



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS
MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD**

TÍTULO

**ESTUDIO LONGITUDINAL SOBRE CONDICIONES DE
SALUD BUCAL Y CALIDAD DE VIDA COMO PREDICTORES
DE FRAGILIDAD EN PERSONAS DE 70 AÑOS Y MÁS**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO
DE DOCTOR EN CIENCIAS ODONTOLÓGICAS
(SALUD PÚBLICA BUCAL)**

PRESENTA

ROBERTO CARLOS CASTREJÓN PÉREZ

Tutor(es): Dra. S. Aída Borges Yáñez

Dr. Luis Miguel Gutiérrez Robledo

Ciudad Universitaria, a 11 de octubre de 2012.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICADO A...

Mamá Celia

Por tu apoyo, cariño y confianza depositada durante toda la vida.

Coach Andrezj Piotrowski

Por su confianza, impulso, ejemplo e interminables tazas de café acompañadas de conversaciones más que interesantes.

Iskander Castrejón Pérez

Por tu inocencia e impulso para mejorar y llegar más lejos.

Dra. S. Aída Borges Yáñez

Por su paciencia, ejemplo y guía durante esta aventura.

CONTENIDO

DEDICATORIA	3
CONTENIDO.....	5
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	11
RESUMEN EJECUTIVO	13
Antecedentes	13
Objetivo	14
Hipótesis	15
Método	15
Resultados	17
Conclusión	22
INTRODUCCIÓN	23
ANTECEDENTES.....	27
Salud bucal en el envejecimiento	29
Fragilidad	32
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	41
JUSTIFICACIÓN	43
OBJETIVOS.....	45
Objetivos específicos	45
HIPÓTESIS.....	47
MÉTODO	49
Tipo de estudio	49
Población en estudio	49
Tamaño de la muestra	50
Selección de la muestra	50
Criterios de selección	51
Criterios de Inclusión.....	51
Criterios de exclusión	51
Criterios de eliminación	51
Variables.....	51
Variables Independientes	51
Variables Dependientes	61
Métodos de recolección de la información.....	62
Entrevistas	63
Examen Clínico	63
Prueba Piloto.....	65
Estandarización de entrevistadores y examinadores	65
Ética	66
Métodos de registro y procesamiento de datos	66
Análisis estadístico	67

Análisis estadístico basal	67
Análisis estadístico de seguimiento.....	68
Manejo de datos perdidos de fragilidad.....	69
Recursos Humanos y Materiales	69
Recursos humanos	69
Recursos materiales.....	69
RESULTADOS.....	71
Características generales de los participantes.....	71
Datos sociodemográficos	71
Condiciones médicas	72
Impacto de la salud bucal en la calidad de vida	74
Variables evaluadas durante examen clínico bucal.....	74
Prevalencia de fragilidad	76
Características sociodemográficas según los componentes de fragilidad (medición basal).....	77
Prevalencia de los componentes de fragilidad según la distribución de algunas características médicas.	78
Prevalencia de los componentes de fragilidad según presencia de enfermedades crónicas	79
Distribución de las características de salud bucal según los componentes de fragilidad (primera medición).....	79
Distribución de características sociodemográficas según la clasificación de fragilidad.....	81
Distribución de fragilidad según condiciones médicas (primera medición).....	81
Distribución de fragilidad según enfermedades crónicas (primera medición)	81
Prevalencia de fragilidad según características de salud bucal (Primera medición).....	82
Modelo de regresión logística (MRL) [Transversal].....	83
Seguimiento.....	84
Medición de sujetos identificados como no frágiles en la primera evaluación	84
Comparación entre los que concluyeron el seguimiento en 2011 y los que se perdieron por cualquier causa	84
Imputación de componentes de fragilidad e incidencia de fragilidad.	85
Incidencia de fragilidad	87
Modelo de Regresión Logística para incidencia de Fragilidad	89
DISCUSIÓN	91
Limitaciones	102
Ventajas	103
CONCLUSIONES	107
RECOMENDACIONES.....	109
CUADROS.....	111
ILUSTRACIONES	169

REFERENCIAS.....	188
ANEXOS	203
Anexo 1.....	205
Manual del examinador	205
Anexo 2.....	221
Instrumento de recolección de datos basales	221
Anexo 3.....	273
Instrumento de recolección de datos de seguimiento (2011).....	273
Anexo 4.....	283
Instrumento para evaluación clínica bucal (2008-2009).....	283
ANEXO 5	287
INSTRUMENTO PARA EVALUACIÓN CLÍNICA BUCAL (2011)	287
ANEXO 6	293
ARTÍCULO 1	293
ANEXO 7.....	307
ARTÍCULO 2	307

RESUMEN

No se ha explorado la asociación entre el síndrome de fragilidad y la salud bucal (SB). **Objetivo:** Identificar si la SB y la calidad de vida relacionada con la SB (CVRSB) son predictores de fragilidad en ancianos de la Ciudad de México (DF) controlando por sexo, edad, escolaridad, estado civil y socioeconómico; infarto, embolia, hipertensión, diabetes, osteoporosis, artritis, hospitalización, incontinencia urinaria, número de medicamentos, tabaquismo, caídas, fracturas y autopercepción de salud general. **Método:** Se visitó en su hogar a una muestra representativa de personas de ≥ 70 años residentes de Coyoacán en la Ciudad de México ($n=32000$). El tamaño de la muestra fue 1294, 1124 personas fueron entrevistadas, 838 aceptaron la evaluación clínica, 594 no frágiles fueron seguidas por 3 años, 228 completaron el seguimiento. Variable dependiente: Fragilidad (tener ≥ 3 de 5 componentes [debilidad, lentitud, fatiga, baja actividad física y pérdida de peso]). Variables independientes: uso de servicios dentales, auto-percepción de SB, hábitos sobre prótesis dentales removibles (PDR) (parciales o totales) [higiene, uso durante el día, uso al dormir], xerostomía, CVRSB, número de dientes presentes, uso y funcionalidad de PDR, y periodontitis severa (≥ 2 dientes con ≥ 5 mm de pérdida de inserción). Se realizaron análisis univariado y modelo de regresión logística (MRL). **Resultados:** Incidencia de fragilidad=14.7%, los que desarrollaron fragilidad tuvieron mayor edad (80.4 ± 6), y menor escolaridad (5.4 ± 4). El MRL mostró que cada año de edad adicional, cada medicamento de uso diario y tener osteoporosis incrementan 15% ($RM=1.15$; $IC95\%1.1-1.3$), 38% ($RM=1.38$; $IC95\%1.1-1.8$) y 3 veces ($RM=3.02$; $IC95\%1.0-9.1$) el riesgo de desarrollar fragilidad respectivamente; cada diente presente disminuye 7% ($RM=0.93$; $CI95\%0.87-0.99$) el riesgo de desarrollar fragilidad en los participantes de este estudio. **Conclusión:** Las personas con más dientes tienen menor riesgo de desarrollar fragilidad.

Palabras clave: Envejecimiento, Fragilidad, Salud Bucal, Incidencia.

ABSTRACT

Association between frailty syndrome and oral health has not been explored.

Objective: To identify if oral health and oral health related quality of life (OHRQoL) are predictors of frailty in home-dwelling elders in Mexico City controlling by sex, age, schooling, marital and socioeconomic status; myocardial infarction, stroke, hypertension, diabetes, osteoporosis, arthritis, medications number, urinary incontinence, smoking, falling, hospitalization, fractures and self-rate of general health. **Method:** Household survey in a representative sample of non-institutionalized elders ≥ 70 years living in one district of Mexico City (N=32000). Sample size was 1294, 1124 persons were interviewed, 838 were clinically evaluated, 594 non-frail were followed for 3 years, 228 completed the follow up. Dependent variable: Frailty (having ≥ 3 of five components [weakness, slowness, fatigue, low physical activity and weight loss]). Independent variables: utilization of dental services, self-rate of oral health, habits with removable dental prostheses (RDP) [partial or total] (hygiene, daily utilization and utilization during night); xerostomia, OHRQoL, number of teeth, wearing and functionality of RDP (Yes/No), and severe periodontitis (≥ 2 teeth with ≥ 5 mm attachment loss). Univariate analysis and a logistic regression model (LRM) were carried out. **Results:** Incidence of frailty was 14.7%, those who developed frailty were older (80.4 ± 6), and have less years of schooling (5.4 ± 4). The LRM showed that each additional year of age, each medicament used and having osteoporosis increases 15% (OR=1.15; CI95%1.1-1.3), 38% (OR=1.38; CI95%1.1-1.8) and 3 times (OR=3.02; CI95%1.0-9.1) the risk for developing frailty respectively, while each additional tooth reduces 7% (OR=0.93; CI95%0.87-0.99) the risk for developing frailty in the participants of this study. **Conclusion:** There is a reduced risk for developing frailty among those persons who have more teeth.

Key words: Aging, Frailty, Oral Health, Incidence.

RESUMEN EJECUTIVO

ANTECEDENTES

Como resultado de los avances en la atención para la salud y la transición epidemiológica, alrededor del mundo se experimenta un fenómeno de envejecimiento poblacional. En México el grupo poblacional de ≥ 65 años registró un crecimiento de 3.52% anual en el periodo 2005-2009, y se proyecta que para el año 2050 uno de cada cuatro personas será mayor de 60 años en México.

La transición epidemiológica representa el cambio entre la disminución en la experiencia de enfermedades infecciosas al incremento en la experiencia de condiciones crónicas. Esta situación también ha modificado las causas de mortalidad a nivel poblacional, entre las que actualmente se encuentran las enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y traumatismos.

Además de los cambios en la salud general, también hay cambios en las condiciones de salud bucal de los adultos mayores, observando un declive en la prevalencia de edentulismo en algunas partes del mundo, resultado de la disminución en la pérdida dental debida a caries o periodontitis.

La transición epidemiológica también ha incrementado la probabilidad de que los Adultos Mayores (AM) presenten condiciones de salud más complejas, en las que se pueden combinar una o más condiciones crónicas, mismas que pueden disminuir la capacidad para la ejecución de las actividades de la vida diaria, lo que resultado en que los AM se vuelven más vulnerables, desarrollando situaciones de dependencia y discapacidad. Esta combinación de fenómenos ha resultado en la identificación de síndromes geriátricos como la fragilidad.

En general, se acepta que la fragilidad es un estado de gran vulnerabilidad para eventos adversos de salud, incluyendo la discapacidad, dependencia, riesgo de

caídas, necesidad de cuidados a largo plazo (institucionalización) y mortalidad; en esencia, “es el producto de una demanda excesiva impuesta a una capacidad reducida”, reconociéndola como un síndrome geriátrico independiente asociado a altas tasas de morbilidad y mortalidad.

Se ha propuesto que el desarrollo de fragilidad está relacionado con la pérdida del balance energético, lo que ha resultado en la propuesta de que el estado nutricional juega un papel importante en su desarrollo. Con base en ello y en el extenso trabajo donde se ha observado la relación entre los problemas de salud bucal y el estado nutricional, es posible relacionar la salud bucal con el desarrollo de fragilidad, ya que personas con menor número de dientes o con problemas para masticar modificarán su dieta por alimentos de bajo contenido nutricional.

También existe abundante literatura donde se relaciona a la enfermedad periodontal con el riesgo de condiciones sistémicas como problemas cardiovasculares, diabetes e incluso deterioro cognitivo, explicados por el aumento en la concentración de marcadores de inflamación y su efecto a diferentes niveles y en diferentes procesos celulares; procesos que podrían relacionarse con los procesos fisiológicos que preceden a la fragilidad.

OBJETIVO

Identificar si las condiciones de salud bucal o su impacto en la calidad de vida son predictores del estado de fragilidad controlando por sexo, edad, escolaridad, auto-reporte de situación económica, antecedentes de infarto, hipertensión, embolia, diabetes, osteoporosis, artritis; fracturas después de los 50 años, presentar dolor de manera frecuente, número de medicamentos que consume al día, haberse caído o haber sido hospitalizado durante el último año en personas de ≥ 70 años residentes de la Delegación Coyoacán entre los años 2008 y 2011.

HIPÓTESIS

La hipótesis de este trabajo es que las personas con peores condiciones de salud bucal tendrán mayor incidencia de fragilidad que las personas con mejores condiciones de salud bucal en un periodo de tres años.

MÉTODO

Se realizó un estudio longitudinal en el que se siguió durante tres años a una muestra aleatoria 594 de personas de ≥ 70 años independientes y residentes de la Delegación Coyoacán en la Ciudad de México libres de fragilidad.

Los participantes fueron entrevistados y recibieron una evaluación clínica bucal en su hogar.

Las variables independientes fueron: edad, sexo (Hombre/mujer), escolaridad (años de estudios), estado civil (soltero, casado, unión libre, separado, viudo), situación económica actual (Excelente, Muy buena, Buena, Regular, Mala), número de medicamentos de uso diario, incontinencia urinaria (Sí/No), tabaquismo pasado y/o presente (Sí/No), caídas durante el último año (Sí/No), hospitalización durante el último año (Sí/No), dolor frecuente (Sí/No), fracturas después de los 50 años (Sí/No), autopercepción de salud general (Buena, Regular, Mala); el reporte de diagnóstico previo de infarto (Sí/No), embolia (Sí/No), hipertensión (Sí/No), diabetes (Sí/No), osteoporosis (Sí/No), artritis (Sí/No), se evaluó la calidad de vida relacionada a la salud bucal (OHIP-EE-14, continua), reporte de xerostomía (Sí/No), autopercepción de la salud bucal comparada con otras personas de la misma edad (Mejor/Igual/Peor), el uso de servicios dentales durante el último año (Sí/No), el número de dientes presentes, el uso de prótesis parciales o totales removibles (Sí/No), la funcionalidad de las prótesis dentales (Funcional, No funcional) y la presencia de periodontitis severa (Sí/No).

Las variables dependientes fueron debilidad (Sí/No), lentitud (Sí/No), baja actividad física (Sí/No), fatiga (Sí/No), pérdida de peso (Sí/No) y fragilidad (Presencia de 3 o

más de los componentes debilidad, lentitud, baja actividad física, fatiga y pérdida de peso) (Sí/No).

Durante 2008 se realizó la recolección basal de los datos donde se diagnosticó la presencia de fragilidad para seleccionar a los participantes libres de fragilidad y seguirlos durante 36 meses.

Se realizó un análisis univariado para identificar si había diferencia en la distribución de fragilidad según las variables bucales (autopercepción de salud bucal, uso de servicios dentales durante el último año, xerostomía, calidad de vida relacionada a la salud bucal, número de dientes presentes, uso de prótesis dentales removibles (parciales o totales), funcionalidad de prótesis dentales y diagnóstico de periodontitis severa; así como edad, sexo, escolaridad, estado civil, situación económica actual, número de medicamentos de uso diario, incontinencia urinaria, tabaquismo pasado y/o presente, caídas durante el último año, hospitalización durante el último año, dolor frecuente, fracturas después de los 50 años, autopercepción de salud general, infarto, embolia, hipertensión, diabetes, osteoporosis y artritis utilizando la t-Student (variables cuantitativas con distribución normal), chi cuadrada (variables cualitativas), U de Man-Whitney y Kruskal-Wallis (variables cuantitativas sin distribución normal).

Las variables en las que se identificó diferencias en la distribución de fragilidad ($p < 0.05$) en el análisis univariado fueron incluidas en un modelo de regresión logística para evaluar el Riesgo Relativo (RR) de desarrollar fragilidad en un periodo de 36 meses. Se estableció un valor de $p \leq 0.05$ para continuar en el análisis y valor $p > 0.05$ para eliminarlos del modelo. Se estableció un nivel de confianza de 95% ($p \leq 0.5$) para rechazar la hipótesis nula.

RESULTADOS

Descripción de la población

Se entrevistó a 1124 personas, observando una edad promedio de 79.0 ± 7.1 años, entre los cuales 55.8% fueron mujeres; 945 participantes aceptaron la evaluación médica de los cuales 107 no aceptó la evaluación clínica bucal.

Entre los 838 participantes que fueron entrevistados y aceptaron la evaluación clínica bucal, la edad promedio fue de 79.2 ± 7.1 años, 54.3% fueron mujeres, 61.4% tuvieron de 70 a 79 años y el 11.9% fue de 90 años o más.

Entre las mujeres 52.2% reportó ser viuda, mientras que 65% de los hombres reportó estar casado o vivir en unión libre. Con relación a los grupos de edad, el mayor porcentaje de personas de ≥ 90 años se reportaron como viudas (61.0%) y el mayor porcentaje de personas de 70 a 79 años como casados (54.1%) con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Con relación a la escolaridad, se observó mayor promedio de años de escolaridad entre los hombres ($\bar{x} = 7.59$ años) que entre las mujeres ($\bar{x} = 6.05$) ($p < 0.05$), con un promedio de 6.65 años de escolaridad en todos los participantes. En relación con la situación económica actual, 9.1% de los participantes la reportó como mala y 31% como buena a excelente, sin observar diferencias por sexo o grupo de edad.

En cuanto a las enfermedades crónicas, se observó una prevalencia de infarto 8.4%, 3.9% de embolia, 21.6% de diabetes, 55.8% de hipertensión, 13.8% de osteoporosis, 15.7% de artritis, 44% de comorbilidad y 26.5% de deterioro cognitivo severo, observando diferencias significativas por sexo en las prevalencias de hipertensión, osteoporosis, artritis y comorbilidad, donde las mujeres mostraron mayor riesgo de hipertensión (RM=1.7; IC95%=1.3-2.2), de osteoporosis (RM=5.8; IC95%=3.4-10), artritis (RM=3.5; IC95%=2.3-5.5) y comorbilidad (RM=1.9; IC95%=1.5-2.6). Al contrastar las enfermedades crónicas por grupo de edad se observó que la prevalencia de diabetes y comorbilidad disminuyó con cada grupo de edad, se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en diabetes, deterioro cognitivo y comorbilidad, donde diabetes (24.0%, 21.2% y 10.1%) y comorbilidad

disminuyeron (47.3%, 43.1% y 29.0% respectivamente) en cada grupo de edad y el deterioro cognitivo severo incrementó (14.8%, 37.9% y 61% respectivamente).

Se observó una prevalencia de 19.3% de incontinencia urinaria, 9.8% de tabaquismo (pasado y actual), 9.1% experimentaron ≥ 3 caídas y 11.1% fueron hospitalizados durante el último año; 3.0% reportó haber experimentado fracturas después de los 50 años de edad, 41.1% reportó experimentar dolor de manera frecuente y el promedio del número de medicamentos que consumían diariamente fue de 2.7 (± 2.1); observando que mayor porcentaje de mujeres reportó incontinencia urinaria (22.3%), dolor frecuente (47.3%) y consumían en promedio mayor número de medicamentos (2.9 ± 2.1) que los hombres (15.5%, 33.8% y 2.6 ± 2.2 respectivamente); mayor proporción de hombres reportó fumar actualmente o haber fumado (14.8%) que las mujeres (5.5%); estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Según los grupos de edad, se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en la incontinencia urinaria, experimentada por mayor proporción de personas de ≥ 90 años (31.3%); y el tabaquismo, reportándolo mayor proporción de personas de 70 a 79 años (11.7%).

Con relación a la autopercepción de la salud general, 3.9% ($n=28$) la reportó como mala y 16.1% ($n=116$) la reportó como muy buena o excelente; 45.8% ($n=314$) percibió que su salud bucal es mejor que la de otras personas de su misma edad y 12% ($n=82$) como peor, sin observar diferencias estadísticamente significativas según sexo o grupo de edad.

La proporción de participantes que reportó usar PPR y DT fue de 39.7% y 32.7% respectivamente, siendo mayor porcentaje de mujeres (43.0% y 38.7% respectivamente) ($p < 0.05$); el porcentaje de sujetos que utilizaron prótesis removibles disminuyó con la edad (44.1% a 24.2%) ($p=0.001$) y los que utilizaron dentaduras totales se incrementaron con la edad (29.8% a 38%) ($p=0.001$); 3.9% de los participantes reportó no usar diariamente sus PPR o DT, así como 1.9% reportó no lavarlas, 49.8% reportó dormir con ellas, sin observar diferencias significativas según sexo o grupo de edad.

En lo relativo al uso de servicios dentales, 53.8% reportó no haberlos usado durante el último año, siendo mayor la proporción de personas de ≥ 90 años (71%) que reportó no haberlos usado ($p < 0.05$). El 45.2% de los participantes reportó xerostomía, siendo mayor la proporción de mujeres (50.7%) que la proporción de hombres (38.7%) ($p < 0.05$). En cuanto a los motivos para no hacer uso de servicios dentales, la mayoría de las personas entrevistadas (58.5%) respondió que consideraba no necesitarlo y 19.3% que no lo hacía por falta de dinero, entre los principales motivos para visitar al dentista “revisión dental” fue la más frecuente (40.5%), mientras que 19.3% lo hicieron por tener dolor dental y 12.6% por tener dientes flojos.

En lo que se refiere a la evaluación del impacto de la salud bucal en la calidad de vida, evaluada con el OHIP-EE-14 la mayor calificación registrada fue de 48 puntos observando una media de 6.9 ± 8.6 y mediana de 4 entre los participantes, sin observar diferencias estadísticamente significativas según sexo o grupo de edad.

Con relación a la evaluación clínica de salud bucal, se observó un promedio de 10.7 ± 9.2 dientes, siendo menor entre las mujeres (9.0 ± 7.8) así como en el grupo de ≥ 90 años (6.8 ± 7.8) ($p < 0.05$). Se observó una prevalencia de edentulismo de 23.5%, siendo mayor entre las mujeres (28.8%) y las personas de > 90 años (40%) ($p < 0.05$), se observó que 13.1% de los hombres y 10.9% de las personas de 70-79 años presentaron 25 dientes o más.

Se observó que 56.3% de los participantes usaban prótesis dentales removibles (parciales y/o totales), siendo mayor el porcentaje de mujeres (64.4%) ($p < 0.01$); no se observó diferencias en el uso de prótesis dentales removibles según grupo de edad. En relación con la funcionalidad de las prótesis dentales, se observó que 67.6% fueron no funcionales sin observar diferencias en la distribución por sexo o grupo de edad.

En cuanto a la periodontitis severa, se observó mayor prevalencia en los hombres que entre las mujeres (11.4% y 6.5% respectivamente) ($p < 0.05$), no se observó diferencia en la distribución por grupo de edad.

Prevalencia de fragilidad basal

Entre las 1124 personas que fueron entrevistadas durante la recolección basal de la información (2008-2009), 82.5% (n=927) tuvieron información completa para ofrecer el diagnóstico de fragilidad, entre éstos últimos 13.1% (n=121) no fueron localizados para las evaluaciones clínicas y 11.5% (n=107) no aceptó la evaluación clínica bucal, quedando 75.4% (n=699) con información suficiente para la evaluación de fragilidad y con información clínica de salud bucal.

Entre estos 699 participantes, la prevalencia de fragilidad fue de 15% (n=105), la prevalencia de fragilidad entre las mujeres fue de 17.5% y de 12.2% entre los hombres (p=0.05). Entre las personas de 70 a 79 años la prevalencia de fragilidad fue de 10.1%, entre los de 80 a 89 años fue de 22.7% y entre los de ≥ 90 años de 35.3% (p<0.01). La prevalencia de fragilidad que se observó nos permitió identificar a 594 sujetos libres de fragilidad, los cuales fueron observados durante un periodo de 36 meses.

Comparación entre las personas que terminaron y no terminaron el seguimiento

Después de 36 meses se localizó a 343 (57.4%) participantes, se compararon algunas características entre los que concluyeron el seguimiento y los que no lo concluyeron observando mayor edad promedio (77.9 ± 6.6 años) y menor prevalencia de osteoporosis (8.4%) entre los que no concluyeron el seguimiento que entre los que concluyeron el seguimiento (76.7 ± 5.4 años y 14.2% respectivamente), sin observar diferencia por sexo, escolaridad, desempeño cognitivo, número de medicamentos de uso diario o alguna otra condición médica previa, así como tampoco se observaron diferencias según las variables clínicas bucales.

Características de los que concluyeron el seguimiento

Entre los 343 participantes que concluyeron el seguimiento, 52.8% fueron mujeres y 252 tuvieron información suficiente para el diagnóstico de fragilidad, observando que los casos incidentes mostraron mayor edad promedio ($x=80.4 \pm 6.4$ vs $x=75.8 \pm 4.8$ años), menor escolaridad ($x=5.4 \pm 4.3$ vs $x=7.3 \pm 4.9$), consumían mayor número

promedio de medicamentos ($x=3.7\pm 2.0$ vs $x=2.4\pm 1.8$), registraron menor calificación con el MMSE ($x=21.1\pm 3.5$ vs $x=23.3\pm 3.4$) ($p<0.05$). De manera similar, se observó mayor prevalencia de fragilidad entre las personas que reportaron diabetes (26.1% vs 12.2%), osteoporosis (29.7% vs 11.8%), entre los que reportaron dolor físico frecuente (20.6% vs 11.0%) y entre los que reportaron haber tenido fracturas después de los 50 años (50.0% vs 14.1%) ($p<0.05$).

Con relación a las variables de salud bucal, el porcentaje de personas con fragilidad fue mayor entre los que presentaron periodontitis severa (33.3% vs 13.8%) pero esta diferencia se quedó en el límite del nivel de significancia ($p=0.061$). No se observó diferencias en la prevalencia de fragilidad según el uso o funcionalidad de prótesis dentales, xerostomía, según la autopercepción de salud bucal, según la calidad de vida relacionada a la salud bucal.

Modelo de Regresión Logística para incidencia de Fragilidad

En el modelo de regresión logística para la incidencia de fragilidad se incluyeron las variables edad, escolaridad, estado civil, dolor frecuente, fracturas después de los 50 años, número de medicamentos, deterioro cognitivo severo, hipertensión, diabetes, osteoporosis, calidad de vida relacionada con la salud bucal, número de dientes presentes, periodontitis severa y uso de PPR o DT.

El modelo final mostró que cada año de edad y cada medicamento incrementan 15% y 38% respectivamente el riesgo de desarrollar fragilidad en un periodo de tres años, ($p<0.5$); también se mostró que cada diente que se conserva disminuye 6.8% el riesgo de desarrollar fragilidad en un periodo de tres años (RM=0.932 IC95% 0.87-0.99); de manera similar, se observó que tener osteoporosis presenta un riesgo 2 veces mayor para desarrollar fragilidad (RM=3.02 IC95% 1.01-9.1) ($p=0.049$). El modelo también mostró que la interacción de diabetes con el número de dientes presentes influye en el riesgo de desarrollar fragilidad en el mismo periodo.

CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir que a mayor número de dientes naturales presentes en boca es un factor que puede considerarse un indicador de menor probabilidad de desarrollar fragilidad en adultos de 70 años o más.

No hay diferencias en el riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses entre los no usuarios de prótesis parciales o totales removibles, en el uso de prótesis dentales no funcionales, en las personas con y sin xerostomía, según la utilización de servicios dentales y la presencia de periodontitis severa.

INTRODUCCIÓN

México ha tenido un crecimiento anual de 3.52% en el grupo de personas de 60 años y más en el periodo 2005-2009 y se estima que para 2050 habrá 25 885 901 personas en este grupo de edad, es decir uno de cada cuatro mexicanos tendrá 60 años o más; de manera similar se proyecta que para ese momento la esperanza de vida será de 81.9 años para la población general.

Como efecto de este aumento en la población de mayor edad, combinado con la transición epidemiológica, en los siguientes años habrá a un mayor número de pacientes con enfermedades crónico-degenerativas y discapacidad, así como con situaciones de salud cada vez más complejas (comorbilidad).

Las condiciones de salud bucal de las personas de 60 años y más se están modificando, observando que hay reportes sobre la disminución en la prevalencia de edentulismo, lo que significa que las personas mayores conservan mayor número de dientes en boca y están expuestos a desarrollar periodontitis en los últimos años de vida. De manera similar se ha observado que los problemas bucales derivan en modificación de la dieta vía la selección de alimentos de más fácil masticación pero de menor contenido nutricional, situación que favorece cambios en la composición corporal del adulto mayor, así como el desarrollo de problemas metabólicos como la diabetes. También existen reportes donde se ha destacado la alta prevalencia del uso de prótesis parciales removibles no funcionales, lo cual tiene impacto negativo tanto en la calidad de vida de los individuos, en la vida social y en la condición nutricional, por vías similares a las ya mencionadas (modificación de dieta y selección de alimentos).

La salud general de los adultos mayores cada vez es más compleja, observando un incremento en la combinación de estados de pluripatología, lo cual ha derivado en la identificación de síndromes característicos del adulto mayor, tal como la fragilidad,

que es una condición que se conoce desde hace más de 30 años y que ha sido definida como la disminución de las reservas fisiológicas, lo que se traduce en la disminución en la capacidad del organismo para enfrentar estresores de la vida cotidiana, aumentando la probabilidad de experimentar desenlaces desfavorables de salud como caídas, institucionalización, discapacidad, dependencia y muerte.

Las consecuencias de la fragilidad tienen impactos negativos en la calidad de vida y la autoestima del individuo así como en la situación económica familiar y estatal, pues aumenta la demanda la presencia de un cuidador en el hogar del individuo, camas hospitalarias y un incremento en el uso de fármacos, por lo que es importante encontrar indicadores tempranos que permitan intervenir de manera oportuna a aquellos que presentan mayor riesgo de fragilidad y así disminuir la necesidad de institucionalización y aumentar la independencia por parte del adulto mayor.

Se han propuesto diferentes definiciones operacionales de fragilidad, la más aceptada es la derivada del *Estudio de Salud Cardiovascular (CHS)*, que sugiere que una persona es frágil cuando presenta tres de cinco componentes (debilidad, lentitud, pérdida de peso, baja actividad física y falta de energía). Esta definición operacional permitió distinguir con claridad las diferencias entre fragilidad, comorbilidad, discapacidad y envejecimiento, ya que en diferentes momentos éstos conceptos fueron empleados de manera intercambiable.

De manera similar se han propuesto diferentes caminos por medio de los cuales se deteriora la capacidad de respuesta fisiológica del organismo, tales como la edad y procesos patológicos, los cuales favorecen la aparición del síndrome de fragilidad; sin embargo, se han reconocido pocos indicadores que puedan servir para detectar a aquellas personas que están en mayor riesgo de desarrollar fragilidad, lo que dificulta el diseño de una intervención oportuna que detenga o revierta el proceso de fragilización.

Se ha propuesto que la fuerza de agarre, el deterioro cognitivo, el nivel de educación y la situación económica pueden ser indicadores tempranos de fragilidad, sin embargo, la fuerza de agarre está relacionada de manera directa con uno de los

componentes de fragilidad, lo que compromete su uso como predictor o detector temprano; de manera similar se ha propuesto que el deterioro cognitivo sea considerado como un sexto componente de fragilidad, ya que al incluirlo en los modelos de regresión incrementa la capacidad predictiva de fragilidad para mortalidad, lo cual limita su empleo como predictor.

Los trabajos que han evaluado la relación entre la salud bucal y el síndrome de fragilidad son limitados, observando que en un grupo de mujeres frágiles portadoras de dentaduras totales, se observó mayor mortalidad en aquellas que reportaron tener problemas para masticar, en otro reporte se observó una relación positiva entre el menor número de dientes presentes y el reporte de fatiga, uno de los componentes del síndrome de fragilidad.

Se ha reconocido la importancia de la salud bucal en la autoestima, la calidad de vida, el estado nutricional y el estado de salud general del adulto mayor, incluso se ha relacionado al estado de salud bucal con el desarrollo de deterioro cognitivo, todas estas son características con las que también se ha relacionado al síndrome de fragilidad. Bajo la perspectiva de que tanto salud bucal como fragilidad han sido relacionadas con variables comunes, es posible que exista algún tipo de relación entre estas dos condiciones.

El propósito de este estudio es identificar si las condiciones de salud bucal, tales como la autopercepción de salud bucal, el uso de servicios dentales, la xerostomía, la calidad de vida relacionada a la salud bucal, el número de dientes presentes, el uso de prótesis parciales removibles, el uso de dentaduras totales y el uso de prótesis dentales son predictores del síndrome de fragilidad en una muestra de personas independientes de ≥ 70 años residentes de la Delegación Coyoacán en la Ciudad de México.

ANTECEDENTES

En México las personas de ≥ 60 años constituyen el grupo poblacional de más rápido crecimiento con 3.52% anual en el periodo 2005—2009 (1), mientras que la tasa de crecimiento de la población general es de 0.77% anual (2). Las proyecciones de población indican que en México para el año 2050 uno de cada cuatro mexicanos será mayor de 60 años (2), lo que representa que el porcentaje de personas de ≥ 65 años aumentará de 5.9% durante el año 2010 a 21.2% para el año 2050. Este fenómeno será acompañado por el aumento en la esperanza de vida (2), por lo que podemos esperar que en el futuro no solamente haya mayor proporción de adultos mayores, sino que las personas también alcanzarán mayor edad. Actualmente en el Distrito Federal (DF) el 10.8% de la población son personas de 60 años o más (1).

El aumento en la esperanza de vida que se puede observar alrededor del mundo se puede atribuir a la interacción de los avances en la atención de la salud y la transición epidemiológica, ya que la disminución de la incidencia y prevalencia de enfermedades infecciosas ha llevado a un incremento en el número de personas que desarrollan padecimientos crónico-degenerativos, que a su vez se han convertido en la causa de dos terceras partes de todas las muertes de población mexicana en la actualidad (Cuadro 1).

Con el aumento en la esperanza de vida se han presentado cambios en las condiciones de salud bucal y la salud general de los adultos mayores, observando un declive en la prevalencia de edentulismo en los Adultos Mayores (AM) (3-5), lo que significa que además de que las personas conservan mayor número de dientes naturales, hay menor necesidad de rehabilitaciones con dentaduras totales (DT); pero conservar mayor número de dientes aumenta la necesidad de prótesis parcial removibles (PPR); esto puede deberse a una disminución en la pérdida dental debida

a caries o periodontitis (4, 6-8), pero a su vez expone a los portadores de PPR o DT al riesgo de que éstas prótesis sean no funcionales (9-11).

En cuanto a la salud general, el aumento en la esperanza de vida y la transición epidemiológica han incrementado la prevalencia de condiciones crónicas, observando que durante el año 2008 las principales causas de ingreso hospitalario en México fueron: embarazo, parto y puerperio, traumatismos y envenenamientos, enfermedades cardiovasculares, enfermedades del sistema urinario y ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal (12); durante el año 2006, en el Distrito Federal 26% de los egresos hospitalarios fueron por embarazo, parto y puerperio (40% de las hospitalizaciones de mujeres); 7.2% debido a traumatismos y envenenamientos (12.3% y 4.5% para hombres y mujeres respectivamente); 6.4% debidos a problemas cardiovasculares (9.5% y 4.7% hombres y mujeres respectivamente); 4.6% debido a ciertas afecciones originadas durante el periodo perinatal (6.6% y 3.5% para hombres y mujeres respectivamente) y 4.2% debido a problemas del sistema urinario (6.6% y 2.9% para hombres y mujeres respectivamente) (12).

El aumento en la esperanza de vida combinado con la transición epidemiológica ha resultado en la modificación en las causas de muerte entre la población, específicamente entre los AM, observando que en México las 10 principales causas de defunción entre las personas de 65 años y más durante el año 2007 fueron: enfermedades del corazón, diabetes mellitus, tumores malignos, enfermedades cerebro vasculares, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedades del hígado, influenza y neumonía, accidentes (tráfico y caídas), desnutrición y otras deficiencias nutricionales e insuficiencia renal (1, 13) En el Cuadro 1 se pueden observar las 20 principales causas de muerte en la población general de México durante el año 2007 (13). De manera que en la actualidad, los problemas de salud más importantes son las enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, traumatismos y la discapacidad.

Con el incremento en la prevalencia de condiciones crónicas, aumenta la probabilidad de que los AM presenten condiciones más complejas en las que se combinan una o más de éstas condiciones; que si se añade la experiencia de limitaciones para realizar actividades de la vida diaria básicas (AVD) e instrumentales (AIVD), se observa que los AM se vuelven más vulnerables, desarrollando situaciones de dependencia, discapacidad y muerte (14), lo cual ha derivado en la identificación de algunos síndromes geriátricos tal como la fragilidad, que se refiere a la disminución en la capacidad de adaptación fisiológica ante estresores de la vida cotidiana, situación que prona a desenlaces desfavorables como caídas, discapacidad, institucionalización y muerte (15, 16).

SALUD BUCAL EN EL ENVEJECIMIENTO

La salud bucal está estrechamente relacionada con el envejecimiento, ya que, teniendo presente que el envejecimiento es un fenómeno multidimensional relacionado con el paso del tiempo durante el cual se acumulan un amplia variedad de experiencias (tanto de vida como situaciones de salud); la condición de salud bucal de los AM refleja las consecuencias de algunas de estas experiencias, tanto de aquellas de carácter catastrófico (que presentan efectos o consecuencias de manera virtualmente inmediata), como de aquellas que se presentarán de manera crónica y que a su vez pueden ser de baja intensidad.

Para entender esto de manera más clara, se debe tener presente que la pérdida dental tiene tres causas probables (Ilustración 1): 1) la experiencia de caries, 2) de periodontitis o 3) un traumatismo (17-22); las dos primeras son procesos infecciosos, uno propio del órgano dentario y el otro propio de los tejidos de soporte (encía, hueso alveolar y ligamento periodontal), estas dos son situaciones que se pueden desarrollar de manera crónica, mientras que la pérdida dental por traumatismo puede suceder de manera catastrófica.

De esta manera también se puede ilustrar que la experiencia la mayoría de los problemas de salud bucal tienen un carácter acumulativo a lo largo de la vida (23), a lo cual se pueden hacer dos observaciones adicionales, la primera es que las

personas totalmente edéntulas, a lo largo de su vida han acumulado una mayor experiencia de procesos infecciosos y traumatismos que los llevó al edentulismo total; la segunda es que los problemas bucales pueden ser de baja intensidad, ya que las complicaciones que se presentan a partir de ellos no son perceptibles de manera inmediata, sino hasta el momento en que se han acumulado “cierta cantidad” de ellos, llegando a afectar el autoestima, el desempeño social del individuo e incluso la capacidad funcional (ej. capacidad masticatoria).

La pérdida dental es una situación relevante en las experiencias de salud de cada individuo, ya que es un suceso que no se puede revertir, aún con la posibilidad de rehabilitación por medio del uso de prótesis dentales (fijas o removibles), pues en la cavidad bucal se presentarán una serie de modificaciones estructurales que no serán compensadas por la rehabilitación protésica. También debe tenerse presente que la pérdida de cada diente es el equivalente a una amputación (24, 25), y que después de la rehabilitación protésica, debe de haber un proceso de adaptación y aprendizaje sobre el uso, manejo y cuidados de la prótesis dental.

Como consecuencia de la acumulación de estas experiencias, los AM presentan una gran variedad de condiciones bucales, tales como atrición, abrasión, pérdida dental, lesiones en la mucosa bucal, xerostomía, uso de prótesis dentales mal ajustadas, migración dental precedida por la pérdida dental, así como disminución en la capacidad masticatoria (3, 4, 6-8, 23, 26-38). De manera adicional, se ha observado que el número de papilas gustativas disminuye con la edad, destacando que las papilas que detectan lo dulce y lo salado se deterioran primero, conservando mayor cantidad de papilas que detectan lo ácido y lo amargo (33, 39, 40), lo que se expresa como la pérdida parcial del sentido del gusto y del olfato.

La apariencia y estructura de los dientes tiende a cambiar con el paso del tiempo, se vuelven amarillentos o se oscurecen debido a cambios en el grosor o composición de la dentina subyacente y el esmalte que la recubre, la abrasión y la atrición también contribuyen con el cambio en su apariencia; el cemento dental se engrosa gradualmente, triplicando su grosor entre los 10 y los 75 años de edad, y debido a

que el cemento es altamente orgánico, es menos resistente a los agentes ambientales como el azúcar, ácidos de las bebidas con gas y el tabaco, los que tendrán un efecto de “secado”, lo que hace que los dientes sean más susceptibles para desarrollar caries radicular (41).

Como se mencionó previamente, el aumento en la esperanza de vida y la transición epidemiológica han modificado la experiencia de enfermedades a nivel global, y como resultado de éstas, también se han observado modificaciones en las condiciones de salud bucal de los adultos mayores (AM), observando una disminución en la prevalencia de edentulismo entre los AM (3-5), que ha sido atribuido a la disminución en la pérdida dental debida a caries o a EP (4, 6-8), situación que sugiere que las personas alcanzarán mayor edad conservando mayor número de dientes naturales; sin embargo, conservar mayor número de dientes naturales, incrementa la exposición al uso de prótesis dentales no funcionales (9-11), lo que podrá continuar reflejándose como la presencia de problemas para masticar y modificaciones en la selección de alimentos que conforma la dieta de los AM, que a su vez representa un riesgo sobre la alteración de las condiciones nutricias de los mismos (11, 42-51).

En general, la salud bucal de los AM alrededor del mundo es deficiente, situación que se ha relacionado con algunas enfermedades crónicas (31, 38, 42, 43, 52-59). Actualmente no es raro encontrar personas de 65 años en adelante que consideran que la salud de su boca es ajena a ellas (26), incluso algunos AM comentan que se hicieron quitar todos los dientes a edad temprana porque no querían tener “*problemas*” con ellos, entendiendo por “*problemas*” las experiencias de dolor, dado que el dolor en la cavidad bucal relacionado con los órganos dentarios resulta una de las experiencias más desagradables, incómodas, e incluso discapacitantes, que se puede experimentar. También se ha observado que las condiciones de salud bucal de las personas institucionalizadas son peores que las condiciones de la población abierta (general), involucrando una mayor prevalencia de edentulismo, caries (radicular y coronal) y enfermedad periodontal (60).

Se han identificado diversos factores relacionados con la progresión de los problemas dentales (61-63), tales como: sexo, edad, estado civil, educación, ingreso, autopercepción del estado de salud general, presencia de padecimientos crónicos, limitaciones para realizar las actividades de la vida diaria, número de medicamentos prescritos, tabaquismo (64), frecuencia y cantidad de alimentos azucarados consumidos el día anterior, frecuencia de cepillado dental, visitas regulares al dentista, número de dientes presentes, media de pérdida de inserción de ligamento periodontal, número de dientes con caries y/o perdidos por caries, superficies radiculares cariadas u obturadas, utilización de prótesis dentales removibles (parciales o totales). Algunos de estos factores de riesgo también son identificados como factores de riesgo para la salud general, los que se han llamado “factores de riesgo comunes” (3, 65-67).

Existen estudios a partir de los cuales se ha observado que existe asociación entre las condiciones de salud bucal con la diabetes (68-72), con problemas cardiovasculares (11, 52, 59), con osteoporosis (73) y con el desempeño cognitivo (74-77). Aunque algunas de estas asociaciones observadas parecen ser unidireccionales, otras han mostrado ser bidireccionales, como es el caso de la enfermedad periodontal y la diabetes (68, 69, 72, 78). Dada la evidencia científica con la que se cuenta actualmente, es innegable que la salud bucal tiene un papel activo en la salud general de los individuos, ya sea como factor de riesgo o para reflejar secuelas de alteraciones orgánicas, reconociendo que “la salud bucal es parte de la salud general” (8, 18, 79).

FRAGILIDAD

La fragilidad se conoce desde hace más de 30 años (15, 16, 80, 81), por lo que existen varios conceptos de fragilidad; inicialmente se empleó como un término intercambiable con discapacidad, comorbilidad y envejecimiento (16, 82, 83), pero se reconoció que aunque son condiciones que están relacionadas, son distintas; lo que dio paso a que la fragilidad no fuera identificada simplemente como el estado de declive funcional de las personas (84), apareciendo de una amplia variedad de

conceptos. En el trabajo de Morley (84) se pueden encontrar la manera en que diferentes autores han conceptualizado la fragilidad, donde Brown ha dicho que “la fragilidad ocurre cuando disminuye la capacidad de realizar actividades prácticas y sociales importantes de la vida diaria”, Howard dice “es el modelo de efectos aleatorios para variables de tiempo, donde los efectos aleatorios (fragilidad) tienen un efecto multiplicativo en el riesgo”, por su parte, Topinkova menciona que la fragilidad “es el estado general de inestabilidad de reservas fisiológicas que involucra múltiples órganos y sistemas”(16); Bales (85) sugiere que “usualmente es el resultado de una combinación de problemas, más que el producto de una sola causa, y que se expresa habitualmente como el declive funcional general”; algunos otros autores refieren que la fragilidad “es el estado preclínico de la discapacidad, que hace que las personas sean más susceptibles a eventos adversos de salud” (14, 86); también se ha sugerido que la fragilidad es el resultado de enfermedades tempranas sobre múltiples sistemas, llevando a desequilibrio en la fuerza muscular, movilidad, balance y desempeño (14) y como la manifestación de la degradación fisiológica de múltiples sistemas responsables de la adaptación saludable al estrés diario (87).

En general, se acepta que la fragilidad es un estado de gran vulnerabilidad para eventos adversos de salud, incluyendo la discapacidad, dependencia, riesgo de caídas, necesidad de cuidados a largo plazo (institucionalización) y mortalidad (14, 88), por lo que se puede referir a ella como un estado fisiológico en que está aumentada la vulnerabilidad a estresores internos y externos como resultado de una disminución sutil de las reservas fisiológicas e incluso la irregularización de múltiples sistemas fisiológicos responsables de la adaptación a las condiciones de vida cotidiana (82, 87, 88). Rockwood y colaboradores (89) mencionan que “la característica de la fragilidad es la noción del riesgo de ir a la inestabilidad”.

Sin importar el concepto, la fragilidad connota la capacidad de reservas disminuida, que aumenta el riesgo, tanto en fases sintomáticas como pre-sintomáticas de diferentes eventos crónicos (89, 90), en esencia, “es el producto de una demanda excesiva impuesta a una capacidad reducida” (91, 92), reconociéndola como un

síndrome geriátrico independiente asociado a altas tasas de morbilidad y mortalidad (14, 15, 81-83, 91, 93-96).

Contrario a la creencia de muchos, no todos los adultos mayores son frágiles, solo 3 a 7% de las personas entre 65 y 75 años son frágiles (14, 82, 91); y la incidencia aumenta con la edad (87, 97-100). Al inicio este proceso puede no ser evidente, pero al alcanzar cierto nivel, la vulnerabilidad se hace evidente y en ese momento es severa, volviéndose detectable desde los puntos de vista clínico, funcional, de comportamiento y por medio de marcadores biológicos (14, 79, 82, 88).

Existen dos definiciones de fragilidad que son las más ampliamente usadas, la primera propuesta por Fried y colaboradores (14, 82), sugiere que una persona es clasificada como frágil cuando presenta tres de los siguientes cinco criterios: debilidad (identificada como la fuerza de agarre disminuida), lentitud (determinada por la velocidad de desplazamiento en una distancia definida), actividad física disminuida, fatiga (auto-reporte de cansancio) y pérdida de peso no intencional. La segunda definición fue propuesta por Mitniski y Rockwood (96, 99), ésta considera la fragilidad como la acumulación continua de deficiencias (síntomas, signos, enfermedad, discapacidad) que se combinan en un índice de fragilidad, reflejando la proporción de deficiencias potenciales en una persona (99).

Los componentes de fragilidad derivados del *Estudio de Salud Cardiovascular(CHS)* se definen de la siguiente manera (82):

- *Debilidad*: Evaluando la fuerza de agarre, clasifica como débil al 20% con menor fuerza al inicio del estudio, para esta clasificación se ajusta por sexo e Índice de Masa Corporal (IMC).
- *Lentitud*: Se evalúa el tiempo para caminar una distancia de 3 a 5 metros, clasificando como lento al 20% más lento de la población, ésta clasificación se ajusta por sexo y talla.
- *Nivel de actividad física bajo*: Se calcula una calificación ponderada de kilocalorías empleadas durante una semana, basándose en el reporte de cada

participante. Se identifica al quintil con menor actividad física para cada sexo (82).

- *Bajo desempeño y energía:* Se clasifica según el auto-reporte de cansancio, éste es identificado por dos preguntas de la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CESD), se asocia con estados alcanzados durante el ejercicio en una prueba de grados de ejercicio, como indicador del volumen máximo de oxígeno (VO₂) máximo y es predictivo de enfermedad cardiovascular.
- *Pérdida de peso no intencional:* Se refiere al reporte de la pérdida de $\geq .5$ Kg durante el último año o, durante el seguimiento; también se puede clasificar según pérdida de $\geq 5\%$ del peso corporal durante el último año (peso medido de manera directa).

Se determina que las personas que presentan tres o más de estas características son clasificadas como frágiles; aquellos que no presentan ninguna característica son considerados robustos, mientras que con la presencia de una o dos de éstas son clasificados como pre-frágiles (97).

Muchos de los componentes de fragilidad propuestos por Fried y cols. pueden unificarse teóricamente en el ciclo de fragilidad (Ilustración 2), donde la fragilidad se puede asociar con el declive de energía y de reservas de las personas.

Se han hipotetizado diferentes causas de fragilidad, una se refiere a la participación de múltiples eventos que llevan al deterioro de la capacidad y de las reservas, dificultando la respuesta del cuerpo ante estresores, eventos crónicos y catastróficos (Ilustración 3), otra más hace referencia a los fenómenos fisiológicos que se han identificado involucrados en el proceso de deterioro y de falla en la respuesta a eventos crónicos y agudos (Ilustración 4). Como resultado de estas dos vías, Morley (84) sugiere un ciclo de fragilidad donde considera la pérdida de apetito, la desnutrición crónica, el desarrollo de sarcopenia y la disminución en la tasa de actividad metabólica como elementos importantes en el desarrollo de fragilidad (Ilustración 5).

La *Asociación Médica de los EEUU* ha declarado que el número de personas con fragilidad está aumentando, formando un “grupo de personas ue presentan los problemas más complejos y retadores para el médico y todos los profesionales de la salud”, pero en este grupo han incluido no solo a aquellos que cubren los criterios de fragilidad, sino que también se ha incluido a las personas vulnerables que presentan condiciones crónicas múltiples (comorbilidad), así como a las personas discapacitadas (14) (Ilustración 6).

Se ha descrito que las personas frágiles están en riesgo de desarrollar una situación de dependencia asociada a trastornos debidos a condiciones biológicas, psicológicas sociales y/o funcionales. Estas personas cuentan con reservas fisiológicas disminuidas, lo que conlleva a una pérdida de la resistencia, aumentando la vulnerabilidad y disminución en la capacidad de adaptación, aumentando su riesgo de discapacidad y/o dependencia. Algunos de los factores determinantes de fragilidad en el adulto mayor son: ser mayor de 75 años, pluripatologías crónica y/o aguda no invalidante, polifarmacia, deterioro cognitivo leve, reingreso hospitalario frecuente o reciente, falta de apoyo social y dificultad en la movilidad (caídas frecuentes, miedo a caerse) (101-103).

Dado a que antes de que se propusiera el fenotipo de fragilidad derivado del *CHS* para definir el síndrome de fragilidad (82), éste se usó de manera intercambiable con discapacidad, comorbilidad y con envejecimiento (16, 82, 83), no era difícil pensar que todos los adultos mayores eran frágiles; sin embargo la definición de fragilidad propuesta por Fried y colaboradores (82) permite evaluar la presencia de fragilidad en adultos mayores, lo que ha derivado en el reporte de prevalencias de 3% al 7% en personas entre 65 y 75 años, de 20% en personas de ≥ 80 años. Con relación a la prevalencia en personas de ≥ 90 años, se ha observado que disminuye hasta 3%, pero también se ha reportado que alcanza el 32% (14, 82, 91). En términos generales se puede deducir que la incidencia de fragilidad aumenta con la edad (87, 97-99, 104).

De la misma manera en que se ha reconocido a la fragilidad como el producto de una “demanda excesiva impuesta a una capacidad reducida” (79, 82), se ha dicho que su desarrollo está relacionado con la pérdida del balance energético (84, 88), ofreciendo diferentes modelos e hipótesis para su desarrollo. Con base en ello y en el extenso trabajo donde se ha observado la relación entre los problemas de salud bucal y el estado nutricional (87, 89, 91, 92, 99, 100), es posible relacionar la salud bucal con el desarrollo de fragilidad, ya que personas con menor número de dientes o con problemas para masticar modificarán su dieta por alimentos de bajo contenido nutricional, ricos en grasas y colesterol (92, 96, 98).

De manera similar, existe abundante literatura donde se relaciona a la enfermedad periodontal con el riesgo de condiciones sistémicas como problemas cardiovasculares, diabetes e incluso deterioro cognitivo; estas asociaciones se han explicado por el aumento en la concentración de marcadores de inflamación y su efecto a diferentes niveles y en diferentes procesos celulares (44, 47, 105, 106), mismo proceso por el cual puede existir relación entre las condiciones de salud bucal y los procesos fisiológicos de la fragilidad (38, 88, 90).

También se ha descrito que la fragilidad puede tener impacto en las actividades sociales y nivel psicológico de las personas, reflejándose en impactos negativos en la calidad de vida de los AM (49, 51); este mismo efecto ha sido más ampliamente evaluado con los problemas de salud bucal (43, 53, 107, 108), por lo que es posible que ambas condiciones compartan procesos que impactan a la calidad de vida de los adultos mayores.

Se han realizado pocos estudios (38, 109) para identificar si existen factores bucodentales asociados con el riesgo de fragilidad y mortalidad entre los AM. Para identificar si algunas características bucales pueden considerarse predictoras de estas condiciones es necesario hacer un seguimiento de las personas en riesgo. Algunos estudios han identificado las dificultades para masticar, el uso de prótesis removibles y el número de dientes presentes como factores asociados con el estado de fragilidad en adultos mayores (105, 106). Por otro lado, tampoco se han realizado

estudios para identificar si la calidad de vida asociada a la salud bucal está asociada al riesgo de fragilidad en AM.

Ya se ha estudiado como se modifica la calidad de vida de acuerdo al estado de salud bucal, y se ha encontrado asociación entre ésta y el número de dientes presentes, así como con la autopercepción de necesidad de tratamiento dental. El Perfil de Impacto de Salud Bucal en Español-14 (OHIP-EE-14) (110) es un instrumento que ha mostrado validez en la población mexicana. Se puede asumir, que si hay alteraciones en el estado de salud bucal que pueden servir como indicadores de fragilidad, y estas alteraciones afectan a la calidad de vida, entonces el OHIP-EE-14, como instrumento que evalúa la alteración de la calidad de vida debida a problemas originados en la cavidad bucal, también podrá ser un predictor de fragilidad en adultos mayores.

La combinación de características clínicas bucodentales más la percepción del impacto de la salud bucal sobre la calidad de vida puede incrementar las posibilidades de identificar el peso de las condiciones de salud bucal (subjetivas y objetivas) en los estados de fragilidad y/o muerte entre adultos mayores.

De esta manera se podrá recomendar la necesidad de rehabilitación bucal entre los adultos mayores, esperando que estas acciones disminuyan el riesgo de una persona de pasar a un estado de fragilidad o muerte.

De manera similar a la salud general, las condiciones de salud bucal también se modifican con el envejecimiento, por lo que el deterioro de las condiciones bucales puede tener influencia en la salud general (23, 44). Debido a la importancia de la salud bucal para el consumo de nutrimentos adecuados, ya que las condiciones dentales influyen en la selección de alimentos, pues se ha observado que las personas edéntulas consumen menos fibra, caroteno y vegetales, aumentando su ingesta de colesterol, grasa saturada y calorías que las personas dentadas, afectando así al estado de salud general (38, 43, 44, 47, 49, 51, 53). La salud bucal también puede influir en la actividad social, ya que las condiciones de salud bucal desfavorables impactan de manera negativa el autoestima y pueden dificultar la

comunicación con otras personas; por ejemplo: las personas adultas con prótesis dentales mal ajustadas, sangrado de encías o mal aliento pueden preferir evitar convivir con otras personas (38, 44, 107).

Considerando lo anterior, es posible incorporar el deterioro de la salud bucal en el ciclo de fragilidad propuesto por Fried y cols. (14), ya que puede participar en la aparición de la anorexia del envejecimiento, en el establecimiento o desarrollo de la desnutrición crónica, en la pérdida no intencional de peso o en el desarrollo de sarcopenia (34, 43, 47, 49, 53, 111-114) (Ilustración 7).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aumento de la esperanza de vida aparece como resultado de los avances en la atención de la salud, disminuyendo la incidencia y prevalencia de las enfermedades infecciosas, pero aumentando el número de personas con padecimientos crónicos y degenerativos, los que a su vez están relacionados con el desarrollo de dependencia y mortalidad en los adultos mayores.

En la última década se ha incrementado la investigación alrededor de la Fragilidad, que se ha identificado como un buen predictor de dependencia y mortalidad en los adultos mayores; lo que ha despertado el interés en explorar la manera de identificar a las personas que tienen mayor riesgo de desarrollar fragilidad.

Hasta la fecha se ha explorado poco sobre los indicadores de salud bucal y su asociación con componentes de fragilidad, pero no existen reportes de las condiciones de salud bucal como predictores del estado de fragilidad. De manera similar, tampoco se ha explorado la relación de la calidad de vida relacionada a la salud bucal con el desarrollo de fragilidad.

Lo anterior nos permite preguntar ¿Son los indicadores de salud bucal y su impacto sobre la calidad de vida predictores del estado de fragilidad en personas de 70 años y más de la Delegación Coyoacán en la Ciudad de México?

JUSTIFICACIÓN

Es importante encontrar la manera de identificar a las personas que tienen mayor probabilidad de presentar desenlaces adversos de salud; como se ha mencionado, se reconoce al estado de fragilidad como un factor de riesgo para ello (14) y, aunque se sabe que el estado de fragilidad es un proceso dinámico (16, 97, 115), una vez diagnosticado es recomendable desarrollar intervenciones que ayuden a prevenir e incluso revertir el proceso de fragilización (84, 115).

Por ello, es importante encontrar elementos que puedan ayudar a identificar a las personas que tienen mayor riesgo de desarrollar fragilidad de manera temprana para poder realizar una serie de acciones e intervenciones que sirvan para reforzar su organismo, y de esta manera contrarrestar los eventos adversos que se puedan presentar (115, 116).

En los trabajos existentes que relacionan la salud bucal con componentes de fragilidad (38, 109) se ha observado que mujeres frágiles portadoras de dentaduras totales con problemas para masticar tienen aumentado el riesgo de mortalidad, así como el menor número de dientes expone a fatiga en personas mayores. Por otro lado, se ha reconocido el efecto de las condiciones de salud bucal en el estado nutricional de los adultos mayores (10, 11, 34, 36, 38, 42, 44, 47, 49-51, 53, 54, 107, 109, 111, 114, 117), lo que puede favorecer al desarrollo de sarcopenia y debilidad, así como disminuir el nivel de actividad de las personas y afectar las funciones fisiológicas.

Desde otra perspectiva, aunque aún hay debate, se ha relacionado la enfermedad periodontal (EP) con enfermedades cardiovasculares, así como con el riesgo de alteraciones cognitivas, justificado por la elevación de la concentración de marcadores de inflamación relacionados con la EP (52, 69-72, 74, 76, 77, 118-122). De manera similar se ha dicho que el desarrollo de la fragilidad tiene implícitas

alteraciones en la regulación de la cascada de la inflamación y otros procesos fisiológicos que también pueden estar asociados con la EP.

También se ha demostrado que el deterioro de la salud bucal tiene impacto negativo en la calidad de vida de las personas (55, 123-130), se ha observado un efecto similar en las personas con fragilidad (116, 131), por lo que es posible que compartan procesos fisiológicos, psicológicos y sociales que afecten a los individuos.

OBJETIVOS

Identificar si las condiciones de salud bucal o su impacto en la calidad de vida son predictores de fragilidad controlando por sexo, edad, escolaridad, auto-reporte de situación económica, antecedentes de infarto, hipertensión, embolia, diabetes, osteoporosis, artritis; comorbilidad, fracturas después de los 50 años, presentar dolor de manera frecuente, número de medicamentos que consume al día, haberse caído o haber sido hospitalizado durante el último año en personas de ≥ 70 años residentes de la Delegación Coyoacán entre los años 2008 y 2011.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar si existe asociación entre la presencia de fragilidad con la condición dental, número de dientes presentes, uso y/o funcionalidad de prótesis dentales removibles (parcial y/o total), periodontitis, xerostomía e impacto de la salud bucal sobre la calidad de vida, controlando por sexo, edad, escolaridad, auto-reporte de situación económica, antecedentes de infarto, hipertensión, embolia, diabetes, osteoporosis, artritis; comorbilidad, fracturas después de los 50 años, presentar dolor de manera frecuente, número de medicamentos que consume al día, haberse sufrido caídas en el último año, haber sido hospitalizado durante el último año en personas dentadas y edéntulas de ≥ 70 años residentes de la Delegación Coyoacán en la Ciudad de México en el año 2008.

Estimar la incidencia de fragilidad en un periodo de 36 meses (2008-2011) en personas dentadas y edéntulas de ≥ 70 años residentes de la Delegación Coyoacán.

Identificar si la presencia de edentulismo, número de dientes, uso de prótesis dental removible (parcial y/o total), funcionalidad de las prótesis dentales removibles (parciales y/o totales), o la presencia de xerostomía están asociados con la incidencia de fragilidad en un periodo de 36 meses controlando por sexo, edad,

escolaridad, auto-reporte de situación económica, antecedentes de infarto, hipertensión, embolia, diabetes, osteoporosis, artritis; comorbilidad, fracturas después de los 50 años, presentar dolor de manera frecuente, número de medicamentos que consume al día, haberse caído o haber sido hospitalizado durante el último año en personas de ≥ 70 años residentes de la Delegación Coyoacán.

Identificar si el impacto de la salud bucal sobre la calidad de vida está asociado con la incidencia de fragilidad en un periodo de 36 meses controlando por sexo, edad, escolaridad, auto-reporte de situación económica, antecedentes de infarto, hipertensión, embolia, diabetes, osteoporosis, artritis; comorbilidad, fracturas después de los 50 años, presentar dolor de manera frecuente, número de medicamentos que consume al día, haberse caído o haber sido hospitalizado durante el último año en personas de ≥ 70 años residentes de la Delegación Coyoacán.

HIPÓTESIS

H1_A. Las personas con periodontitis severa, edentulismo total, los parcial o totalmente edéntulos que no usan prótesis parcial removible y/o dentadura total, los que usan prótesis parcial removible y/o dentadura total no funcionales, los que reportan xerostomía y los que tienen mayor calificación con el OHIP-EE-14 presentan mayor prevalencia de fragilidad que las personas con mejores condiciones de salud bucal.

H1₀. Las personas con periodontitis severa, edentulismo total, los parcial o totalmente edéntulos que no usan prótesis parcial removible y/o dentadura total, los que usan prótesis parcial removible y/o dentadura total no funcionales, los que reportan xerostomía y los que tienen mayor calificación con el OHIP-EE-14 presentan igual o menor prevalencia de fragilidad que las personas con mejores condiciones bucales.

H2_A. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será dos veces mayor entre los edéntulos que entre los dentados.

H2₀. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será igual o menor entre los edéntulos que entre los dentados.

H3_A. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será dos veces mayor entre las personas parcial o totalmente edéntulas que no usan prótesis parcial removible y/o dentaduras totales que entre las personas parcial o totalmente edéntulas que usan prótesis parcial removible y/o dentaduras totales.

H3₀. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será igual o menor entre las personas parcial o totalmente edéntulas que no usan prótesis parcial removible y/o dentaduras totales que entre las personas parcial o totalmente edéntulas que usan prótesis parcial removible y/o dentaduras totales.

H4_A. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será dos veces mayor entre las personas parcial o totalmente edéntulas que usan prótesis parcial removible y/o dentaduras totales no funcionales presentarán que entre las personas parcial o totalmente edéntulas que usan prótesis parcial removible y/o dentaduras totales funcionales.

H4₀. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será igual o menor entre las personas parcial o totalmente edéntulas que usan prótesis parcial removible y/o dentaduras totales no funcionales que entre las personas parcial o totalmente edéntulas que usan prótesis parcial removible y/o dentaduras totales funcionales.

H5_A. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será dos veces mayor entre las personas con periodontitis severa que entre las personas que no tengan periodontitis severa.

H5₀. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será igual o menor entre las personas con periodontitis severa que entre las personas que no tengan periodontitis severa.

H6_A. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será dos veces mayor entre las personas que obtengan las mayores calificaciones con el OHIP-EE-14 que entre las personas que obtengan menores calificaciones con el OHIP-E-14.

H6₀. El riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses será igual o menor entre las personas que obtengan las mayores calificaciones con el OHIP-EE-14 que entre las personas que obtengan menores calificaciones con el OHIP-E-14.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO

El presente estudio, al no implicar manipulación de la variable de interés se clasifica como no experimental; de acuerdo a la temporalidad entre el inicio del estudio y la aparición del evento de interés es un estudio longitudinal; de acuerdo a la selección de los participantes, que se realizará según la ausencia del evento final (fragilidad); y el seguimiento se realizará considerando la exposición de los participantes (ej. dentado/edéntulo), es un estudio de cohorte (Ilustración 8). Según la información obtenida en el instrumento diseñado para éste, se trata de un estudio retrolectivo, pues indaga sobre diagnósticos previos al inicio del presente. Este estudio se realizó de marzo de 2008 a agosto de 2011, constando de un seguimiento total tres años (36 meses).

Este proyecto forma parte del Estudio de Marcadores Nutricios y Psicosociales de Fragilidad (EMNPF), un estudio de cohorte prospectivo desarrollado por el Departamento de Geriátría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zúñiga” en colaboración con el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), el Departamento de Salud Pública Bucal de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el Departamento de Salud del Gobierno del Distrito Federal y el Instituto de Geriátría de la Secretaría de Salud de México, con financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por medio del proyecto SALUD-2006-C01- 45075.

POBLACIÓN EN ESTUDIO

La población de estudio fue la matrícula de 31 278 personas de 70 años y más de la Delegación Coyoacán, suscritos en 2005 al Programa de Apoyo Alimentario,

Atención Médica y Medicamentos Gratuitos del Gobierno del Distrito Federal (GDF) residentes de la Delegación Coyoacán (132).

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se calculó el tamaño de la muestra con el programa PASS 2008 (Power Analysis and Sample Size) (133), en el que estimando una prevalencia de xerostomía en la población de 30%, esperando que las personas con xerostomía tengan dos veces más probabilidad de tener fragilidad y asumiendo que la probabilidad de tener fragilidad entre las personas sin xerostomía es 0.46 y en las personas con xerostomía de 0.63, lo que corresponde a una razón de momios de 2.0, con un poder de 0.8 y un nivel de significancia de 0.05 se obtiene un tamaño de muestra de 312. Asimismo, se realizó un ajuste estimando que una regresión múltiple de la variable independiente de interés sobre las otras variables independientes en la regresión logística obtendría una R^2 de 0.20.

Como sobre-muestreo se consideró un 4% de mortalidad y 30% de no participación a dos años de seguimiento, quedando una muestra de 422 participantes.

Poder	N	% N X=1	P0	P1	RM	R cuadrada	Alpha	Beta
0.79872	312	30.0	0.46	0.63	2.0	0.20	0.05	0.20128

SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La selección de la muestra se realizó a partir de la base de datos con las 31 278 personas registradas en el Programa de Apoyo Alimentario, Atención Médica y Medicamentos Gratuitos del GDF siguiendo un procedimiento aleatorio simple. Se estratificó por grupo de edad y sexo para garantizar la participación de sujetos de cada grupo de edad y sexo.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ✓ Hombres y mujeres inscritos en el Programa de Apoyo Alimentario, Atención Médica y Medicamentos Gratuitos del GDF.
- ✓ Ser residente de la delegación Coyoacán.
- ✓ Tener 70 años o más al momento de la primera visita.
- ✓ Aceptar participar de manera voluntaria.
- ✓ Otorgar consentimiento informado verbal y escrito.
- ✓ Responder de manera autónoma a la entrevista.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ✓ No aceptar la evaluación clínica dental.
- ✓ No haber sido localizado en su domicilio para la evaluación clínica.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- ✓ No contar con suficiente información para el diagnóstico de fragilidad.

VARIABLES

En el estudio se incluyeron un total de 38 variables, seis variables sociodemográficas, 16 variables médicas, 11 variables dentales, así como seis variables sobre fragilidad. Las variables evaluadas durante la evaluación clínica fueron cuatro (número de dientes presentes, uso de prótesis dental [PPR o DT], funcionalidad de PPR o DT y periodontitis), el resto de las variables fueron evaluadas por medio de la entrevista. En el Cuadro 2 se puede observar la lista de variables, su clasificación y su escala de medición.

VARIABLES INDEPENDIENTES

Variables Sociodemográficas

Edad. Se definió operacionalmente como el número de años cumplidos por el participante hasta el momento de la entrevista, se calculó con la paquetería

estadística por medio de la diferencia entre la fecha en que se realizó la entrevista y la fecha de nacimiento reportada por el participante. Se manejó como variable de escala cuantitativa continua empleando el número de años de vida, mientras que se empleó como variable de escala ordinal cuando se formaron grupos decenales de edad (70-79, 80-89 y ≥ 90 años).

Sexo. Se determinó durante la entrevista, se manejó como una variable de escala nominal (Hombre/Mujer)

Estado civil. Es la situación en que se describió cada persona con relación a las leyes relativas al matrimonio vigentes en el país. Se determinó durante la entrevista y clasificada como: soltero o divorciado, casado o en unión libre; y viudo. Se manejó como una variable nominal policotómica.

Escolaridad. Se definió como el número de años durante los cuales el participante asistió a la escuela, fue determinada por medio de la pregunta “¿Cuántos años estudió usted?” Se manejó como una variable de escala cuantitativa continua.

Condición económica actual. Se definió como el reporte del participante sobre su situación económica, se determinó por medio de la pregunta “Diría Usted que si situación económica es...”, registrando las respuestas: muy mala, mala, regular, buena, muy buena y excelente. Se manejó como una variable de escala nominal policotómica de tres categorías uniendo muy mala con mala, buena con muy buena y excelente, conservando “Regular” como una sola categoría”.

Variables Médicas

Infarto. Se definió como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Alguna vez le ha dicho un doctor que Ud. había sufrido un ataque del corazón o un infarto?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Embolia. Se definió como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Alguna vez le ha dicho un doctor que usted había sufrido una embolia cerebral?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Hipertensión. Se definió como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Alguna vez le ha dicho un doctor que tiene la presión alta?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Diabetes. Se definió como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Alguna vez le ha dicho un doctor que usted padecía de diabetes, tenía azúcar en la orina, o azúcar alta en la sangre?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Osteoporosis. Se definió como la respuesta del participante ante la pregunta “¿A usted le han diagnosticado osteoporosis?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Artritis. Se definió como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Le ha dicho alguna vez el doctor que Ud. tiene artritis o reumatismo?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Deterioro Cognitivo. Variable compuesta. Se evaluó mediante el Examen Del Estado Mínimo Mental (MMSE) (134, 135), que fue aplicado durante las entrevistas. El MMSE es un cuestionario diseñado para identificar deterioro cognitivo en adultos mayores, está compuesto por 20 preguntas que ofrecen una calificación que va de cero a 30, donde la menor calificación representa la mayor alteración cognitiva, mientras que la más alta representa un desempeño cognitivo aparentemente intacto. Éste instrumento se aplica por medio de un entrevistador, su aplicación dura entre 5 y 10 minutos (134, 136). La calificación del MMSE se obtuvo durante el análisis de los datos. Para este proyecto se definió a una persona con deterioro cognitivo cuando la calificación con el MMSE fue ≤ 18 . Se manejó como variable cuantitativa discreta y como variable nominal dicotómica (Sí= $\text{MMSE} \leq 18$ /No= $\text{MMSE} > 18$).

Comorbilidad. La comorbilidad se define como la presencia concurrente de dos o más condiciones o enfermedades crónicas diagnosticadas en el mismo individuo (14, 16, 137), por lo que para este trabajo se consideró a una persona con comorbilidad cuando reportó tener diagnóstico previo de al menos dos condiciones crónicas

(infarto, embolia, hipertensión, diabetes, osteoporosis y artritis). Se determinó durante el análisis de los datos. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Medicamentos. Se definió como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Cuantos medicamentos diferentes toma en un día?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como una variable cuantitativa discreta.

Incontinencia urinaria. Se definió como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Tiene Ud. dificultad en detener o controlar la orina?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Tabaquismo. Se definió como la experiencia previa y/o actual del consumo de cigarrillos. Se construyó como una variable compuesta considerando la respuesta a las preguntas “¿Alguna vez ha fumado cigarrillos?” y “¿Fuma actualmente?”, considerando como “Sí” a aquellos que respondieron de manera afirmativa a una o a las dos preguntas. Se determinó durante el análisis de los datos. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No)

Caídas. Se definió como el reporte del participante de haber sufrido tres o más caídas por las que terminó en el suelo durante el último año. Se determinó según la respuesta a la pregunta “Durante los últimos 12 meses, ¿cuántas veces sufrió una caída, terminando en el piso?” registrando las respuestas: “Ninguna”, “Una”, “Dos”, y “Tres o más”. Durante el análisis de los datos se agrupó en dos categorías uniendo a los que respondieron “Ninguna”, “Una”, “Dos” en la categoría “No” y a los que respondieron “Tres o más” en la categoría “Sí”. Se maneja como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Hospitalización. Se definió como la respuesta del participante a la pregunta “En los últimos doce meses, ¿cuántas veces ha sido hospitalizado?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como variable nominal dicotómica (Sí/No).

Dolor. Se definió como la respuesta del participante a la pregunta “¿Sufre dolor físico a menudo?” Se determinó durante la entrevista. Se manejó como variable nominal dicotómica (Sí/No).

Fracturas. Se manejó como una variable compuesta definiéndola como la experiencia de fracturas después de los 50 años de edad, resultado de la respuesta a las preguntas “¿Usted ha tenido alguna fractura?” y “¿A partir de que cumplió 50 años de edad, le ha dicho un doctor que usted tuvo (tiene) uno o varios huesos fracturados?” Se determinó durante el análisis de los datos considerando la respuesta afirmativa las dos preguntas. Se manejó como una variable nominal dicotómica (Sí/No).

Autopercepción de Salud general. Definida como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Cómo considera su estado de salud general?” registrando las respuestas “Excelente”, “Muy buena”, “Buena”, “Regular” y “Mala”. Durante el análisis de los datos se agrupó las respuestas en tres categorías “Excelente” con “Muy buena”, “Buena” con “Regular”, y “Mala”. Se manejó como variable nominal policotómica.

Variables Dentales

Autopercepción de Salud Bucal. Definida como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Considera que su salud bucal es mejor, igual o peor que otras personas de su misma edad?” registrando las respuestas “Me or”, “Igual” o “Peor”. Se manejó como una variable de escala nominal policotómica.

Uso de servicios dentales. Definida como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Ha recibido atención dental en los últimos doce meses?” Determinada durante la entrevista. Se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Hábitos de higiene de Prótesis Parciales Removibles y/o Dentaduras Totales. Definida como la respuesta del participante ante la pregunta “¿Acostumbra limpiar

sus puentes removibles o dentaduras?” Determinada durante la entrevista. Se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Hábitos de uso diurno de Prótesis Parciales Removibles y/o Dentaduras Totales. Definida como la respuesta del participante ante la pregunta “*¿Acostumbra usarlas durante el día?*” Determinada durante la entrevista. Se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Hábitos de uso nocturno de Prótesis Parciales Removibles y/o Dentaduras Totales. Definida como la respuesta del participante ante la pregunta “*¿Acostumbra dormir con sus puentes removibles o dentaduras puestos?*” Determinada durante la entrevista. Se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Xerostomía. Definida como la respuesta del participante ante la pregunta “*¿Comúnmente siente la boca seca?*” registrando las respuestas “*Nunca*”, “*Sí, algunas veces*” y “*Sí, sólo cuando tomo medicamentos*”. Se manejó como variable de escala nominal dicotómica conservando la respuesta “*Nunca*” como “*No*”, y a los que respondieron “*Sí, algunas veces*” y “*Sí, sólo cuando tomo medicamentos*” como “*Sí*”. Se recodificó durante el análisis de los datos.

Calidad de vida relacionada a la salud bucal. La calidad de vida relacionada a la salud bucal se evaluó utilizando la versión corta en español del Oral Health Impact Profile (OHIP-Mx-14)(110), un instrumento compuesto por 14 preguntas. El OHIP es un instrumento que fue diseñado por Slade y Spencer (55); ha sido traducido a una gran variedad de idiomas(138-154), existen versiones extensas (49 preguntas) y versiones cortas de 5 a 20 preguntas(155-157), siendo la más ampliamente usada la de 14 preguntas(139, 143, 144, 147, 149, 150, 158). El objetivo de este instrumento es registrar el impacto negativo de las experiencias y condiciones de salud bucal en la calidad de vida, está dividido en siete dimensiones (Limitación funcional, Dolor, Incomodidad psicológica, Inhabilidad física, Inhabilidad psicológica, Inhabilidad social e Incapacidad) organizadas de modo jerárquico en incremento de complejidad, las tres primeras que consisten en los impactos más comunes entre los individuos, mientras que las preguntas de las dimensiones de inhabilidad e incapacidad están

más relacionadas con la presencia de impactos en las actividades de la vida diaria y los roles sociales(55, 159). Las respuestas a cada pregunta se registran en una escala tipo Likert de 5 puntos (“Nunca”, “Casi nunca”, “Algunas veces”, “Frecuentemente” y “Casi siempre”). Se calificó empleando el método aditivo (55, 160), ofreciendo un rango de calificaciones de “0” a “56”, donde la mayor calificación representa el mayor impacto negativo de las condiciones de salud bucal en la calidad de vida del individuo. Es una variable compuesta. Se manejó como una variable de escala cuantitativa discreta.

Número de dientes presentes. Determinada durante el análisis de los datos donde se sumó el número de dientes presentes registrados durante el examen clínico bucal. Se manejó como una variable de escala cuantitativa discreta. Para que un diente fuera considerado como presente, debió presentar al menos dos paredes coronales al momento de realizar el examen clínico.

Condición dental “A”. Variable compuesta. Determinada durante el análisis de los datos, clasificando como “*Completamente edéntulo*” a aquellas personas cuya suma de dientes presentes fuera igual a cero; como “*Parcialmente edéntulo*” a los participantes cuya suma de dientes presentes fuera de uno a 24; y como “*Completamente Dentados*” a aquellos como resultado de la suma de dientes presentes registraron 25 a 32. Se manejó como una variable de escala ordinal (*Completamente edéntulos, Parcialmente edéntulos, Completamente dentados*) (Ilustración 9).

Condición dental “B”. Variable compuesta. Determinada durante el análisis de los datos, clasificando según el número de dientes presentes en cada participante como “*Edéntulo*” a aquellos que no presentaron ningún diente durante el examen clínico; “*1–9*” aquellos que presentaron de uno a nueve dientes; “*10–19*” aquellos que presentaron de 10 a 19 dientes; y “*≥20*” aquellos que presentaron 20 dientes o más. Se manejó como una variable de escala ordinal (*Edéntulo, 1-9, 10-19, ≥20*).

Uso de prótesis dental. Se definió como “*Sí*” a aquellos que durante el examen clínico eran portadores y/o mostraron una prótesis parcial removible (PPR) o

dentadura total (DT), sin importar que ésta fuera usada de manera cotidiana o no; se definió como “No” a aquellos que fueron completamente edéntulos o parcialmente edéntulos que reportaron no usar una PPR o DT durante el examen clínico o que no la mostraron al examinador. Se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Funcionalidad de prótesis dental. Variable compuesta. La funcionalidad de las PPR o DT fue evaluada usando el indicador de funcionalidad de prótesis removibles propuesto por Ettinger (161), que sugiere que para que una prótesis sea funcional debe ser: estable, tener retención, su estructura debe ser íntegra y no extenderse más de lo necesario y cubrir una máxima intercuspidad con dientes antagonistas. Para evaluar estas características se realizaron los procedimientos siguientes:

- *Estabilidad:* Un dedo en la zona de premolares de cada lado y el intento de balanceo y rotación de la prótesis de un lado al otro. Se considera que la prótesis es no funcional cuando se presenta movimiento que requiere tratamiento.
- *Retención:* Dedos posicionados en la zona de los dientes incisivos en la superficie lingual o palatina e intentando empujar la prótesis hacia labial. Se considera como no funcional cuando la prótesis se desplaza fácilmente o se desaloja de su posición fácilmente.
- *Extensión e integridad:* Evaluación visual de la prótesis dentro y fuera de la boca verificando la integridad de los elementos que conforman la prótesis. Se considera como no funcional cuando la prótesis fue evidentemente sobre-extendida dentro de boca o cuando los elementos metálicos o acrílicos presentaron fracturas/rupturas y/o reparaciones inadecuadas.
- *Oclusión:* Máxima intercuspidad con antagonistas. Se considera no funcional cuando la prótesis presentó menos de tres contactos con dientes naturales o prótesis antagonistas.

También se consideró que una PPR o DT era no funcional cuando la persona mostró sus PPR o DT pero no la usaba de manera cotidiana, identificándolo porque el

participante la tenía guardada en cualquier lugar, pero no la usaba al momento de la revisión bucal.

Esta variable fue determinada durante el examen clínico y el análisis de los datos, considerando a aquellos que hubieran sido clasificados como completamente edéntulos (con ausencia de todos los dientes) o parcialmente edéntulos (con uno a 24 dientes). Se clasificó como “No” a aquellas PPR o DT que tuvieran una evaluación como “*No funciona*” en cualquiera de los cinco criterios propuestos por Ettinger (161) así como aquellas prótesis que los participantes mostraron pero que no utilizaban de manera cotidiana; se clasificó como “Sí” a aquellas PPR o DT que cumplieron con los cinco criterios propuestos por Ettinger y que fueron portadas por el participante durante el momento de la entrevista. Se manejó como variable nominal dicotómica (Sí/No).

Periodontitis severa. Variable compuesta. La periodontitis severa se evaluó en las personas que tuvieron al menos un diente natural, usando el Periodontal Screening and Recording (PSR) (162) modificado, realizando el sondaje de seis sitios (disto-vestibular, medio-vestibular, mesio-vestibular, mesio-lingual/palatino, medio-lingual/palatino y disto-lingual/palatino), estableciendo el nivel de pérdida de inserción para cada diente, tomando el valor más alto de las seis mediciones realizadas como indicador y obteniendo una calificación por cada diente. Para el sondaje se utilizó la sonda PCP11.5 tipo OMS con una esfera de 0.5mm en la punta y una graduación de 3.5, 5.5, 8.5 y 11.5 mm. La clasificación de cada diente se realizó de la siguiente manera:

- *Sano*: Cuando la franja de color de la sonda permaneció completamente visible en lo más profundo del surco pero no hubo recesión gingival que se extendiera más allá de la franja de color de la sonda en todos los dientes sondados.
- *Gingivitis o Cálculo (GC)*. Cuando la franja de color de la sonda permaneció completamente visible en lo más profundo del surco, no hubo recesión gingival que se extendiera más allá de la franja de color de la sonda y se presentó

sangrado ligero o se detectó cálculo supra o subgingival en al menos uno de los dientes presentes.

- *Periodontitis Moderada (PM)*. Cuando la franja de color de la sonda permaneció parcialmente visible en lo más profundo del surco pero no hubo recesión gingival que se extendiera más allá de la franja de color de la sonda en todos los dientes sondados.
- *Periodontitis Severa (PS)*. Cuando la franja de color de la sonda desapareció completamente al sondaje, o cuando la franja de color de la sonda permaneció parcialmente visible en lo más profundo del surco y presentó recesión gingival que se extendiera más allá de la franja de color de la sonda, o cuando la franja de color de la sonda permaneció completamente visible y hubo recesión gingival que se extendiera más allá de la franja de color de la sonda, o cuando hubiera involucración de la furca.

Con relación a las condiciones periodontales de cada diente los participantes fueron clasificados de acuerdo con los siguientes criterios

- *Sano*: Cuando la totalidad de los órganos dentarios presentes fueron calificados como sanos después de realizar el sondaje.
- *Gingivitis o Cálculo (GC)*. Cuando al menos un diente fue calificado como con gingivitis o cálculo, pero ninguno fue calificado con PM o PS después de realizar el sondaje.
- *Periodontitis Moderada (PM)*. Cuando al menos un diente fue calificado como con PM, pero ninguno fue calificado con PS después de realizar el sondaje.
- *Periodontitis Severa (PS)*. Cuando al menos un diente fue clasificado como PS después de realizar el sondaje.

Se determinó durante el análisis de los datos, clasificando como “S” a las personas que presentaron PS después de obtener la clasificación con el PSR, y como “No” a los que fueron clasificados como Sanos, GC o PM. Se manejó como una variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

VARIABLES DEPENDIENTES

Debilidad. Definida como la respuesta del participante ante la pregunta *“Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?”* Clasificando como “Sí” a aquellos que respondieron de manera afirmativa la pregunta. Se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Lentitud. Variable compuesta. Derivada de la respuesta a las preguntas *“Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?”* y *“Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?”* registrando las respuestas *“Sí, me limita mucho”, “Sí, me limita un poco”* y *“No, no me limita nada”* para ambas preguntas, y clasificando como “Sí” (con lentitud) a los que respondieron *“Sí, me limita mucho”* o *“Sí, me limita un poco”* a cualquiera de las dos preguntas. Determinada durante el análisis de los datos. Se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Baja actividad física. Variable compuesta. Se definió al quintil con la calificación más baja obtenida con el PASE (Physical Activity Scale for the Elderly) (163) como “Sí” (con a a actividad física). El PASE es un instrumento diseñado para medir el nivel de actividad física de individuos de 65 años y más, está enfocado en el auto-reporte de actividades laborales, del hogar y lúdicas durante un periodo de una semana, puede ser administrado por un entrevistador (persona-persona o de manera telefónica) o auto-aplicado. Se han propuesto puntos de corte para la interpretación de la calificación resultante, pero es bien identificado que la mayor calificación indica mayor actividad, mientras que las menores calificaciones indican a las personas con menor actividad física. Determinada durante el análisis de los datos. Se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Fatiga (falta de energía). Variable compuesta. Derivada a partir de la respuesta del participante a dos preguntas derivadas de la Escala de Depresión del Centro de Estudios Epidemiológicos (CESD)(164) *“Todo lo que hice requirió un gran esfuerzo”* y *“No tenía animo para hacer nada”*, registrando las respuestas *“Rara vez o nunca”, “Alguna vez o pocas veces”, “Ocasionalmente”* y *“La mayor parte del tiempo”*. Se

definió como “Sí” (con fatiga o falta de energía) a aquellos que respondieron “Ocasionalmente” y “La mayor parte del tiempo” a cualquier de las dos preguntas. Se determinó durante el análisis de los datos y se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Pérdida de peso involuntaria. Variable compuesta. Determinada a partir de las preguntas “¿En los últimos 6 meses usted ha perdido peso?”, “¿La pérdida de peso fue intencional?” y “¿Cuánto peso perdió?” clasificando como “Sí” a aquellos que respondieron de manera afirmativa la primera pregunta, de manera negativa la segunda y en la tercera reportaron cinco kilos o más. Se determinó durante el análisis de los datos y se manejó como variable de escala nominal dicotómica (Sí/No).

Fragilidad. Variable compuesta. Se definió de acuerdo con el constructo derivado del Estudio de Salud Cardiovascular (Cardiovascular Health Study) (82), definiendo a una persona como “Frágil” cuando ésta presentó cualquier combinación de tres o más de los componentes *Debilidad, Lentitud, Baja actividad física, Fatiga y Pérdida de peso involuntaria*. Aquellos participantes que no presentaron ninguno de los componentes, que presentaron solamente uno o cualquier combinación de dos de ellos, fueron clasificados como “No frágil”. Se determinó durante el análisis de los datos y se manejó como una variable de escala dicotómica (Frágil/No frágil).

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se realizaron dos visitas al hogar de los participantes. Durante la primera se hizo una entrevista para identificar características socio demográficas, condiciones de salud general, fragilidad, enfermedades sistémicas, calidad de vida relacionada con la salud bucal y utilización de servicios dentales.

Durante la segunda visita se realizó un examen antropométrico y bucodental. El examen bucal incluyó edentulismo, número de dientes presentes, condición periodontal, uso y funcionalidad de prótesis removibles y dentaduras.

Se realizó una medición basal y 36 meses después se realizó la segunda medición. La evaluación clínica basal tuvo lugar entre el mes de abril de 2008 y marzo de 2009. Durante la medición basal se identificó a las personas libres de fragilidad, quienes fueron entrevistadas durante 2011 para evaluar la presencia de fragilidad treinta y seis meses después de la medición basal. Con la segunda medición se identificó a las personas que desarrollaron fragilidad y a las personas que fallecieron. Se aplicaron instrumentos validados para identificar calidad de vida, fragilidad y condiciones de salud bucal.

En el Anexo 1 se presenta el instrumento de recolección de datos basal, en el Anexo 2 se presenta el instrumento de recolección de datos de seguimiento (2011).

ENTREVISTAS

La entrevista se realizó de persona a persona por el equipo de entrevistadores del INSP, quienes fueron estandarizados de manera previa. Durante cada entrevista se puso atención en la pronunciación clara de las palabras para evitar algún tipo de confusión entre los participantes.

Se comenzó evaluando el estado cognitivo de los participantes con el MMSE, posteriormente se solicitó información socio-demográfica; seguida por una serie de preguntas referentes a la percepción del estado de salud general, salud bucal y calidad de vida. En el caso de que el participante hubiera registrado una calificación menor a 18 con el MMSE, se realizó la entrevista a la persona que lo cuidara habitualmente.

EXAMEN CLÍNICO

El examen clínico fue realizado por parejas de un examinador y un anotador, un estudiante del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y tres estudiantes de odontología en servicio social; se realizó durante la segunda visita al hogar de los participantes, asistidos por una lámpara frontal para

ayudar la iluminación de la cavidad bucal y una silla portátil reclinable para la comodidad de los participantes.

El instrumental con el que se hizo el examen clínico fue esterilizado de manera previa a cada exploración, y estuvo integrado por un espejo #5 y una sonda PCP11.5 nuevos de la marca Hu-Friedy.

El examen clínico se realizó siguiendo el orden de las manecillas del reloj, comenzando por los dientes superiores derechos, continuando con los superiores izquierdos y pasando a inferior por los dientes izquierdos para terminar con el cuadrante inferior derecho. El examen clínico se realizó comenzando con la revisión del uso y funcionalidad de PPR y DT, seguido del número de dientes presentes y concluyendo con la revisión del estado periodontal de los dientes presentes.

Para la evaluación de la condición dental "A", en este trabajo se clasificó a los adultos mayores en tres categorías considerando el número de dientes presentes: "edéntulos totales" (0 dientes), "parcialmente dentados" o "parcialmente edéntulos" (1 a 24 dientes), y "completamente dentados" (≥ 25 dientes) (Ilustración 9). En la mayoría de las publicaciones los participantes son clasificados en más de tres categorías sugiriendo diferentes puntos de corte, pero sin ningún criterio específico (32, 47, 165, 166); incluso, a las personas completamente edéntulas y las que tienen menos de 14 dientes, han sido incluidas en una misma categoría (165, 167). De manera similar, son pocos los estudios epidemiológicos relacionados con la salud bucal del AM donde se ha definido o hecho referencia a sujetos completamente dentados (47), siendo más común encontrar agrupados a todos los sujetos que presentan ≥ 20 dientes (32, 44, 47, 50, 166, 167).

Aunque es claro que una persona con 1 a 5 dientes representa mayor reto terapéutico que una persona con 20 a 24 dientes, hecho que tiene relevancia clínica/terapéutica, la formación de subgrupos entre éstos puede carecer de utilidad epidemiológica, adicionalmente presenta complicaciones en el análisis estadístico de los datos con los que se cuenta, pues divide a los participantes en un número indefinido de subgrupos sin una justificación clara (Ilustración 9).

Desde el punto de vista más estricto, una boca completamente dentada debería considerarse solo cuando presente 32 dientes, sin embargo, con fines epidemiológicos es aceptado que se considere completamente dentado cuando presente desde 28 dientes (58); por otro lado, los tratamientos ortodóncicos se han vuelto cada vez más populares tanto entre los jóvenes como en adultos; tratamiento durante el cual, los pacientes son sometidos de manera rutinaria a la extracción de los cuatro terceros molares (cuando éstos están presentes) así como de cuatro premolares (en la mayoría de los casos), resultando en la rehabilitación a partir de 24 dientes presentes. Adicionalmente, se ha reconocido que los AM conservan cada vez mayor número de dientes a lo largo de la vida (5), y que aquellos que conservan ≥ 25 dientes, son personas que a lo largo de su vida han tenido menor experiencia de enfermedad periodontal o infecciones atribuibles a caries, lo que implica que han estado menos expuestos a procesos inflamatorios crónicos, por lo que se puede esperar que su salud general sea mejor que la de aquellos que puedan ser clasificados como parcialmente edéntulos o completamente edéntulos. Con esto en consideración, se puede respaldar la propuesta de considerar que una persona de ≥ 70 años con ≥ 25 dientes es completamente dentada.

PRUEBA PILOTO

La prueba piloto se realizó en una sub-muestra de 60 personas de 70 años y más inscritas en el programa de pensión alimentaria del GDF. Se realizó la entrevista en una primera visita, se anotó la hora de inicio y término de entrevista en la hoja de registro para estimar el tiempo promedio requerido para su aplicación, así como comentarios de los participantes relacionados a la complejidad de las preguntas.

En una segunda visita se realizó la evaluación clínica, anotando también el tiempo de inicio y fin de la misma.

ESTANDARIZACIÓN DE ENTREVISTADORES Y EXAMINADORES

Los entrevistadores fueron estandarizados siguiendo un programa (Cuadro 3) en el que se abordaron temas relevantes como la validez, confiabilidad y repetibilidad, se revisó el manual del examinador (Anexo 3) y se presentó el instrumento de captura

de datos, tanto para la entrevista como para la evaluación clínica. Se hizo hincapié en el uso de un volumen y tono de voz alto y claro, así como el no guiar a los participantes a una respuesta determinada cuando surgiera alguna duda, y repitiendo la totalidad de las posibles respuestas para cada pregunta cuando fuera necesario.

Los examinadores fueron estandarizados durante la realización de la prueba piloto, evaluando el nivel de concordancia para los criterios de evaluación periodontal, así como para los criterios de funcionalidad de las prótesis, registrando valores de concordancia (κ) de 0.7 para la evaluación periodontal y 0.9 para la funcionalidad de prótesis parcial removible y/o dentaduras totales.

ÉTICA

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en el Título Segundo (De los aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos) artículo 17, esta investigación se clasifica entre las Investigaciones con Riesgo Mínimo, ya que el examen clínico se realizó para medir las variables clínicas y obtener un diagnóstico, sin haber tomado ningún tipo de muestra de los pacientes. El consentimiento de los participantes en el estudio se obtuvo de forma verbal y escrita después de explicar de manera clara los procedimientos que se realizaron durante la entrevista y el examen clínico, aclarando a los participantes que en el momento que ellos decidieran podrían suspender su participación, siendo así interrumpida la entrevista o el examen clínico (168).

MÉTODOS DE REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE DATOS

La información de la primer visita se capturó en una base de datos diseñada con el programa EpiData (169), fue analizada para determinar el estado basal de los participantes y determinar la prevalencia de edentulismo, uso de prótesis parcial y total, funcionalidad de las prótesis parciales y totales y estado periodontal, así como el estado de salud general de los participantes.

La información de la segunda visita se registró en cuestionarios diseñados para registrar la información clínica, posteriormente se construyó el cuestionario en

EpiData (169) para generar una base de datos que fue analizada en el programa SPSS.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

ANÁLISIS ESTADÍSTICO BASAL

Después de la primera entrevista y el examen clínico a los participantes, la información se analizó de manera transversal usando la estadística descriptiva para reportar el promedio de edad, número de dientes y calificación del OHIP-EE-14; de manera similar se evaluó la distribución de frecuencias por sexo, según estado civil, nivel de escolaridad, auto-percepción del estado de salud general, la auto-percepción del estado de salud actual comparado con un año antes, estado de depresión, uso de servicios de atención dental, pérdida de peso no intencional en los últimos 6 meses (auto-reporte), historia de tabaquismo.

Se estimó la prevalencia de: Infarto al miocardio, embolia cerebral, hipertensión arterial, diabetes, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, fracturas previas, osteoporosis, tabaquismo, alcoholismo, edentulismo, condición dental, uso de prótesis removibles, uso de dentaduras totales, funcionalidad de prótesis removibles y dentaduras totales, periodontitis severa, xerostomía, comorbilidad y el estado de fragilidad.

Las características sociodemográficas y médicas evaluadas durante la entrevista se compararon según el sexo y las condiciones de salud bucal (número de dientes presentes, condición dental, uso de PPR o DT, funcionalidad de PPR o DT y periodontitis severa) usando la prueba t de Student para muestras independientes en el caso de variables continuas y la prueba de χ^2 (Chi cuadrada) para las variables categóricas. Se estimó la fuerza de asociación de éstas variables utilizando la prueba de χ^2 de Mantel-Haenszel.

Se contrastó la calificación de la calidad de vida relacionada con la salud bucal por medio de pruebas no paramétricas (U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis) con cada uno de los componentes de fragilidad, así como con la presencia de fragilidad.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE SEGUIMIENTO

Se realizó una segunda entrevista después de 36 meses a los participantes que fueron identificados como libres de fragilidad como resultado de la primera entrevista. En este grupo de participantes se estimó la incidencia de fragilidad a 36 meses contrastando según el uso de servicios dentales, reporte de xerostomía, calidad de vida relacionada a la salud bucal y las condiciones de salud bucal (número de dientes presentes, condición dental, uso de PPR o DT, funcionalidad de PPR o DT y periodontitis severa) evaluadas durante la primer visita por medio de la prueba t de Student para muestras independientes (ej. número de dientes presentes) así como las pruebas χ^2 (Chi cuadrada) (ej. condición dental), Mann-Whitney y Kruskal-Wallis (ej. OHIP-EE-14) para variables cuantitativas y categóricas respectivamente (Ilustración 8).

Se estimó la fuerza de asociación entre las variables clínicas dentales basales y el desarrollo de fragilidad a 36 meses por medio de las pruebas t de Student para muestras independientes y χ^2 de Mantel-Haenszel para variables cuantitativas y categóricas respectivamente.

Se contrastó la calificación de la calidad de vida relacionada con la salud bucal por medio de pruebas no paramétricas (U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis) con el desarrollo de fragilidad a 36 meses.

Se estimó el riesgo relativo (RR) de desarrollar fragilidad según la autopercepción de salud bucal, el uso de servicios dentales, el reporte de xerostomía, la calidad de vida relacionada a la salud bucal y las condiciones de salud bucal (condición dental, uso de PPR o DT, funcionalidad de PPR o DT y periodontitis severa)

Se evaluó el riesgo para desarrollar fragilidad en un periodo de 36 meses por medio de un modelo de regresión logística en que se incluyeron las variables dentales basales (calidad de vida relacionada a la salud bucal, auto-reporte de salud bucal, utilización de servicios dentales, reporte de xerostomía, condición dental, uso de PPR o DT, funcionalidad de PPR o DT y periodontitis severa); controlando por las

variables sociodemográficas y médicas que mostraron asociación estadísticamente significativa durante el análisis univariado. Se estableció un valor de $p < 0.05$ para continuar en el análisis y valores $p > 0.05$ para eliminarlos del modelo. Se estableció una confianza de 95% ($p \leq 0.05$) para rechazar la hipótesis nula.

MANEJO DE DATOS PERDIDOS DE FRAGILIDAD

Para el manejo de datos perdidos se consideró la mayor utilidad de los datos existentes, realizando procedimientos de imputación para recuperar los datos correspondientes a variables independientes (incluyendo los componentes de fragilidad), pero no para la variable dependiente (fragilidad). Para lograr este objetivo se siguieron los siguientes criterios:

- Las personas cuya información permitiera evaluar dos o menos componentes de fragilidad, se manejaron como datos perdidos.
- Las personas cuya información permitiera evaluar tres o cuatro componentes de fragilidad, es decir, aquellos a los que les hizo falta evaluar uno o dos componentes de fragilidad; se incluyeron en el procedimiento de imputación.
- Se determinó la proporción de datos perdidos para considerar la pertinencia del procedimiento.
- Se evaluó el patrón que siguieron los datos perdidos para confirmar que éstos fueran datos perdidos completamente de manera aleatoria (MCAR, Missing Completely at Random).
- Se seleccionó el procedimiento más recomendable (IM, Imputación Múltiple).

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

RECURSOS HUMANOS

- 20 entrevistadores.
- 4 examinadores.

RECURSOS MATERIALES

Para las entrevistas se emplearon:

- 35 000 Hojas tamaño carta

- 2000 Cuestionarios impresos (30 hojas cada uno)
- 80 Lápices HB
- 20 Borradores
- 10 Tablas sujeta papeles

Para los exámenes clínicos se utilizaron:

- 25 cajas de guantes de látex (100 guantes cada una)
- 2000 cubre bocas
- 40 paquetes de gasas
- 20 espejos #5
- 20 sondas PCP2
- 5 cajas de bolsas para esterilizar (200 bolsas cada caja)
- 25000 hojas blancas tamaño carta
- 2000 cuestionarios impresos (5 hojas cada uno)
- 80 lápices HB
- 2 000 servilletas (sanitas)

Para el análisis estadístico se usó:

- 1 computadora de escritorio
- 1 licencia del paquete estadístico SPSS
- 1 licencia del programa EpiData

Financiamiento

Proyecto financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), proyecto No. SV-670324-08.

RESULTADOS

Dado que este trabajo se desarrolló con base en un estudio más grande (EMNPF) para el cual se calculó un tamaño de muestra de 1294 personas, a continuación se presentan los resultados de la totalidad de los participantes. Más adelante se presentará la manera en que fueron identificados los sujetos libres de fragilidad quienes fueron seguidos durante 36 meses.

De las personas registradas en el Programa de Apoyo Alimenticio y Medicamentos Gratuitos del Gobierno del Distrito Federal, se selección de manera aleatoria a 1294 personas de 70 años y más, residentes de la Delegación Coyoacán en la Ciudad de México, entre las cuales se entrevistó al 86.9% (1124/1294) personas con edad promedio de 79.0 (± 7.1) años, 55.8% (627) fueron mujeres. Se realizó una evaluación clínica médica en 84.1% (945/1124) de los entrevistados (15.9% [179/1124] no fueron localizados durante las visitas de evaluación clínica), de los que 11.3% (107/945) no aceptaron la evaluación clínica bucal (Ilustración 10).

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PARTICIPANTES

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

De las 838 personas que fueron entrevistadas y aceptaron la evaluación clínica bucal, el promedio de edad fue de 79.2 (± 7.1) años, el 54.3% (n=455) fueron mujeres, 61.4% (n=514) de los participantes tuvieron de 70 a 79 años de edad y el 11.9% (n=100) tuvo 90 años o más (Cuadro 4).

Entre las mujeres 52.2% (n=237) reportaron ser viudas, mientras que el 65% (n=249) de los hombres reportó ser casado o vivir en unión libre; con relación a los grupos de edad, la mayor proporción de las personas de ≥ 90 años se reportaron viudas, y la mayor proporción de personas de 70 a 79 años se reportaron como casados, las diferencias en la distribución de estado civil por sexo y por grupo de edad, fueron

estadísticamente significativas (Cuadro 5). Con relación a la escolaridad, se observaron diferencias significativas ($p < 0.05$) en la distribución por sexo, teniendo mayor promedio de años de escolaridad los hombres (7.4 ± 5.9 años) que las mujeres (6.0 ± 5.0 años), con un promedio de escolaridad entre todos los participantes de $6.6 (\pm 5.4)$ años. En lo que respecta a la condición económica actual, 9.1% de los participantes la reportó como mala, sin observar diferencias por sexo o grupo de edad (Cuadro 5).

CONDICIONES MÉDICAS

Entre los participantes se observó una prevalencia de infarto 8.4%, 3.9% de embolia, 21.6% de diabetes, 55.8% de hipertensión, 13.8% de osteoporosis, 15.7% de artritis, 44% de comorbilidad y 26.5% de deterioro cognitivo severo, observando diferencias significativas por sexo en las prevalencias de hipertensión, osteoporosis, artritis y comorbilidad, donde las mujeres mostraron mayor riesgo de hipertensión (RM=1.7; IC95%=1.3-2.2), de osteoporosis (RM=5.8; IC95%=3.4-10), artritis (RM=3.5; IC95%=2.3-5.5) y comorbilidad (RM=1.9; IC95%=1.5-2.6) (Cuadro 6).

Al contrastar las enfermedades crónicas por grupo de edad se observó que la prevalencia de diabetes y comorbilidad disminuyó con cada grupo de edad, se observaron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en diabetes, deterioro cognitivo y comorbilidad, donde diabetes (24.0%, 21.2% y 10.1%) y comorbilidad disminuyeron (47.3%, 43.1% y 29.0%) en cada grupo de edad y el deterioro cognitivo severo incrementó (14.8%, 37.9% y 61%) (Cuadro 7).

Se reportó una prevalencia de 19.3% de incontinencia urinaria, 9.8% de tabaquismo (pasado y actual), 9.1% experimentaron ≥ 3 caídas y 11.1% fueron hospitalizados durante el último año; 3.0% reportó haber experimentado fracturas después de los 50 años de edad, 41.1% reportó experimentar dolor de manera frecuente y el promedio del número de medicamentos que consumían diariamente fue de $2.7 (\pm 2.1)$; observando que mayor proporción de mujeres reportó incontinencia urinaria (22.3%), dolor frecuente (47.3%) y consumían en promedio mayor número de medicamentos (2.9 ± 2.1) que los hombres (15.5%, 33.8% y 2.6 ± 2.2 respectivamente); mayor

proporción de hombres reportó fumar actualmente o haber fumado (14.8%) que las mujeres (5.5%); estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$). Según los grupos de edad, se observaron diferencias estadísticamente significativas en la incontinencia urinaria, experimentada por mayor proporción de personas de ≥ 90 años (31.3%); y el tabaquismo, reportándolo mayor proporción de personas de 70 a 79 años (11.7%) (Cuadro 8).

Con relación a la autopercepción de la salud general, 3.9% ($n=28$) la reportó como mala y 16.1% ($n=116$) la reportó como muy buena o excelente; 45.8% ($n=314$) percibió que su salud bucal es mejor que la de otras personas de su misma edad y 12% ($n=82$) como peor, sin observar diferencias estadísticamente significativas según sexo o grupo de edad (Cuadro 9).

La proporción de participantes que reportó usar PPR y DT fue de 39.7% ($n=332$) y 32.7% ($n=274$) respectivamente, siendo mayor proporción de mujeres (43.0% y 38.7% respectivamente) con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$), de igual manera el porcentaje de sujetos que utilizaron prótesis removibles disminuyó con la edad ($p=0.001$) y los que utilizaron dentaduras totales se incrementaron con la edad ($p=0.001$); 3.9% ($n=20$) de los participantes reportó no usar diariamente sus PPR o DT, así como 1.9% ($n=10$) reportó no lavarlas, 49.8% ($n=258$) reportó dormir con ellas, sin observar diferencias significativas según sexo o grupo de edad.

En lo relativo al uso de servicios dentales, 53.8% ($n=450$) reportó no haberlos usado durante el último año, siendo mayor la proporción de personas de ≥ 90 años (71%) que reportó no haberlos usado, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$). El 45.2% ($n=378$) de los participantes reportó xerostomía, siendo mayor la proporción de mujeres (50.7%) que la proporción de hombres (38.7%), estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$) (Cuadro 9).

En relación con los motivos para no hacer uso de servicios dentales, la mayoría de las personas entrevistadas (58.5%) respondió que consideraba no necesitarlo y 19.3% que no lo hacía por falta de dinero, entre los principales motivos para visitar al

dentista “revisión dental” fue la más frecuente (40.5%), mientras que 19.3% lo hicieron por tener dolor dental y 12.6% por tener dientes flojos (Cuadro 10).

IMPACTO DE LA SALUD BUCAL EN LA CALIDAD DE VIDA

En lo que se refiere a la evaluación del impacto de la salud bucal en la calidad de vida, evaluada con el OHIP-EE-14 la mayor calificación registrada fue de 48 puntos observando una media de 6.9 (± 8.6) y mediana de 4 entre los participantes, sin observar diferencias estadísticamente significativas según sexo o grupo de edad (Cuadro 11).

VARIABLES EVALUADAS DURANTE EXAMEN CLÍNICO BUCAL

Número de dientes presentes

Entre los 838 participantes que aceptaron la revisión bucal, se observó un promedio de 10.7 ± 9.2 dientes, observando menor promedio entre las mujeres (9.0 ± 7.8) así como en el grupo de ≥ 90 años (6.8 ± 7.8), siendo éstas diferencias estadísticamente significativas tanto por sexo, como por edad ($p < 0.05$) (Cuadro 11).

Condición dental

Según la clasificación de la condición dental “A”, la prevalencia de edentulismo total fue de 23.5% ($n=197$) entre los participantes, siendo mayor entre las mujeres (28.8%) y personas de ≥ 90 años (40%) ($p < 0.05$); la prevalencia de edentulismo parcial (o parcialmente dentados) fue similar según el sexo, pero esta proporción disminuyó según aumentaba el grupo de edad de los participantes. En cuanto a las personas completamente dentadas, fue mayor la proporción entre los hombres (13.1%) y el grupo de 70 a 79 años, observando una disminución progresiva de 10.9% hasta 3% entre los de ≥ 90 años (Cuadro 12).

Con relación a la condición Dental “B”, la proporción de personas con 1 a 9 dientes fue mayor entre las mujeres (29.5%), mientras que por grupo de edad la proporción fue similar (26%); la prevalencia de personas con 10 a 19 dientes y 20 dientes o más fue mayor entre los hombres (32.4% y 28.5% respectivamente) y las personas de 70

a 79 años (31.1% y 26.5% respectivamente), estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$) (Cuadro 12).

Uso y funcionalidad de prótesis parcial removible y dentaduras totales

En lo relativo al uso de PPR o DT, se observó que 9.1% de los participantes no necesitaban PPR o DT ya que tenían 25 dientes o más; 56.3% ($n=472$) usaban PPR o DT, siendo mayor la proporción de usuarios entre las mujeres (64.4%). La distribución del uso de PPR y/o DT por grupo de edad fue similar (56%), asimismo, se observó 10.9% ($n=56$) de personas con ≥ 25 dientes en el grupo de 70 a 79 años, y 42.0% ($n=42$) personas que no usan PPR o DT en el grupo de ≥ 90 años, sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p=0.06$). Con relación a la funcionalidad de las PPR o DT, se observó que 67.6% no eran funcionales, no hubo diferencias en la funcionalidad según sexo ($p=0.069$) con 70.6% de las mujeres y 62.6% de los hombres portadores de PPR o DT no funcionales, según el grupo de edad la distribución fue similar (67.6%) sin diferencias estadísticamente significativas (Cuadro 12).

Periodontitis severa

En cuanto a la periodontitis severa, se observó mayor prevalencia en los hombres que entre las mujeres (11.4% y 6.5% respectivamente; $p < 0.05$), la distribución fue similar (8.9%) según el grupo de edad ($p=0.18$) (Cuadro 12).

Condición dental “A” y auto-reporte de condiciones de salud bucal

Debido a que la condición dental “A” ofrece menor número de categorías en comparación con la condición dental “B”, a partir de aquí se realizará en análisis con la clasificación de condición dental “A”, ya que ofrece la posibilidad de un análisis estadístico más robusto. Para respaldar esta decisión se contrastó la condición dental con algunas condiciones de salud bucal.

Al contrastar la condición dental con la autopercepción de salud bucal observamos que similar proporción de personas edéntulas parciales y totales (12.7% y 12.9% respectivamente) reportaron considerarla peor que otras personas con la misma

edad, mientras que la mayor proporción de personas completamente dentadas (64.2%) la consideraron mejor ($p<0.05$). En lo relacionado con el uso de servicios dentales, 52% de las personas completamente dentados y parcialmente edéntulos reportaron haber visitado al dentista el último año, mientras que solamente 27.4% de las personas completamente edéntulas que lo hizo ($p<0.05$) (Cuadro 13). Cuando se evaluó la calidad de vida relacionada con la salud bucal, se observó mayor calificación promedio entre las personas parcial y totalmente edéntulas, con calificación similar (7.2 ± 8.8 y 7.4 ± 8.9 respectivamente) ($p<0.05$) (Cuadro 14).

Uso de PPR o DT y auto-reporte de condiciones de salud bucal

En cuanto a la comparación del uso de PPR o DT con la autopercepción del estado de salud bucal comparado con personas de la misma edad, con el uso de servicios dentales y el reporte de xerostomía, una mayor proporción de personas que no usan PPR o DT reportó considerar su salud bucal peor (20%), no haber visitado al dentista (65.5%) y tener xerostomía (50.5%) ($p<0.05$) (Cuadro 13). En cuanto al impacto del uso de PPR o DT en la calidad de vida evaluada con el OHIP-Mx-14, las personas que no utilizan PPR o DT mostraron mayor calificación promedio (8.4 ± 9.4) ($p<0.05$) (Cuadro 13).

PREVALENCIA DE FRAGILIDAD

Entre las 1124 personas que fueron entrevistadas durante la recolección basal de la información (2008-2009) 82.5% ($n=927$) tuvieron información completa para ofrecer el diagnóstico de fragilidad, entre éstos últimos 13.1% ($n=121$) no fueron localizados para las evaluaciones clínicas y 11.5% ($n=107$) no aceptó la evaluación clínica bucal, quedando 75.4% ($n=699$) con información suficiente para la evaluación de fragilidad y con información clínica de salud bucal (Ilustración 11). Entre estos 699 participantes, la edad promedio fue de 77.9 (± 6.3), 53.2% ($n=372$) fueron mujeres; no se observaron diferencias según la distribución por sexo.

La prevalencia de fragilidad fue de 15% ($n=105$), observando mayor porcentaje de personas frágiles entre los de ≥ 90 años (17.1%) ($p<0.05$), la prevalencia de fragilidad entre las mujeres fue de 17.5% y de 12.2% entre los hombres, estas diferencias se

encontraron en el límite del nivel de significancia ($p=0.05$). Entre las personas de 70 a 79 años la prevalencia de fragilidad fue de 10.1%, entre los de 80 a 89 años fue de 22.7% y entre los de ≥ 90 años de 35.3% (Cuadro 15).

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS SEGÚN LOS COMPONENTES DE FRAGILIDAD (MEDICIÓN BASAL)

Con relación a la distribución de los componentes de fragilidad según sexo, se observó que mayor porcentaje de mujeres reportó debilidad (25.8%) y fatiga (37.6%) ($p<0.05$). Con relación a la distribución por grupo de edad, se observó mayor prevalencia de debilidad, lentitud, baja actividad física y pérdida de peso entre las personas de ≥ 90 años (43.1%, 45.1%, 35.3% y 17.6% respectivamente) ($p<0.05$) (Cuadro 15).

En el Cuadro 16 se puede observar que las personas que presentaron cada uno de los componentes de fragilidad tuvieron mayor edad promedio (81.0 ± 6.9 ; 81.1 ± 6.9 ; 81.5 ± 6.5 ; 78.6 ± 6.6 ; y 80.0 ± 6.8 respectivamente; $p<0.05$) que los que no presentaron el componente. En cuanto a la escolaridad, la media de escolaridad fue similar entre los que reportaron y no reportaron debilidad, lentitud, actividad física y pérdida de peso (7 años), solo los que reportaron fatiga tuvieron menor promedio de años de escolaridad (6.6 ± 5.3 años) que los que no reportaron fatiga (7.61 ± 5.5 años) ($p<0.05$).

De acuerdo con el estado civil, se encontró que la mayor proporción los viudos presentaron mayor prevalencia de debilidad (30.2%), lentitud (29.1%) y baja actividad física (22.0%) ($p<0.05$), asimismo, la prevalencia de fatiga (26%) fue menor entre los casados/unión libre. En cuanto al reporte de situación económica actual, la mayor prevalencia de fatiga se encontró entre los que reportaron una mala situación económica (52.7%) ($p<0.05$) (Cuadro 17).

PREVALENCIA DE LOS COMPONENTES DE FRAGILIDAD SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN DE ALGUNAS CARACTERÍSTICAS MÉDICAS.

En cuanto a las características médicas auto-reportadas durante la entrevista se observó que aquellos que presentaron debilidad, lentitud, baja actividad física, fatiga y pérdida de peso, en promedio consumían mayor número de medicamentos; en cuanto al puntaje obtenido en la prueba de deterioro cognitivo (MMSE), se observó que el promedio fue menor entre las personas que reportaron debilidad (21.5 ± 2.7), lentitud (21.6 ± 3.7), baja actividad física (21.9 ± 3.6) y fatiga (21.9 ± 3.4) ($p < 0.001$), no se observaron diferencias en el promedio según la pérdida de peso ($p = 0.056$) (Cuadro 18).

En cuanto a la incontinencia urinaria, se observó que las personas que reportaron incontinencia urinaria tuvieron mayor prevalencia de los cinco componentes de fragilidad (34.5% de debilidad, 33.6% de lentitud, 25.2% de baja actividad física, 47.9% de fatiga y 15.1% con pérdida de peso); no se observaron diferencias significativas en la prevalencia según tabaquismo; asimismo, se encontró que mayor proporción de los que reportaron haber tenido tres caídas o más durante el último año presentaron lentitud (33.9%) y pérdida involuntaria de peso (16.9%), entre ellos mismos, se observó un incremento en la prevalencia de debilidad (30.5%) y fatiga (42.4%), sin embargo, estas diferencias se encontraron en el límite de la significancia estadística ($p = 0.059$ y $p = 0.053$, respectivamente) (Cuadro 19).

La prevalencia de debilidad (40.0%), lentitud (42.7%), baja actividad física (37.3%) y pérdida de peso (21.3%) fue mayor entre las personas que reportaron haber sido hospitalizadas durante el último año. En cuanto al dolor físico, se observó una mayor prevalencia de debilidad (26.4%), lentitud (31.6%), baja actividad física (20.8%) y fatiga (42.8%) en las personas que reportaron tener dolor físico de manera frecuente, de manera similar la prevalencia perdido peso de manera involuntaria (12.3%) también fue mayor, pero esta diferencia se encontró en el límite de la significancia estadística ($p = 0.058$); se observó también que la mayor prevalencia de lentitud (53.3%) se observó en las personas que reportaron haber sufrido fracturas después de los 50 años de edad, mientras que de acuerdo con la auto percepción de salud

general se observó que la prevalencia de debilidad (48.1%), lentitud (63.0%), baja actividad física (33.3%) y fatiga (81.5%) fue mayor entre las personas que perciben su salud general como mala (Cuadro 19).

PREVALENCIA DE LOS COMPONENTES DE FRAGILIDAD SEGÚN PRESENCIA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS

En relación con las condiciones médicas auto-reportadas y los componentes de fragilidad, se observó que la prevalencia de debilidad fue mayor entre las personas que reportaron infarto (32.2%) ($p=0.03$). Entre las que reportaron embolia la prevalencia de debilidad fue 52.4%, de lentitud 47.6%, de baja actividad física 33.3% y de pérdida de peso involuntaria 28.6%, mayor que entre las que no reportaron embolia ($p<0.05$); no se encontraron diferencias en la prevalencia de los componentes entre las personas con y sin hipertensión arterial. Asimismo, mayor proporción de personas con diabetes reportó haber perdido peso de manera no intencional (15.6%); en relación con las personas con osteoporosis se observó mayor prevalencia de debilidad (41.1%), lentitud (38.9%), baja actividad física (26.3%) y fatiga (42.1%); entre las personas con artritis se encontró mayor prevalencia de debilidad y lentitud (30.3% para ambos componentes). En cuanto al deterioro cognitivo, mayor porcentaje de personas con deterioro cognitivo severo presentó debilidad (41.8%), lentitud (37.8%), baja actividad física (26.5%) y fatiga (40.8%); mientras que mayor proporción de personas con comorbilidad presentó debilidad (25.3%), estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p<0.05$) (Cuadro 20).

DISTRIBUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE SALUD BUCAL SEGÚN LOS COMPONENTES DE FRAGILIDAD (PRIMERA MEDICIÓN)

Al contrastar las condiciones de salud bucal con la prevalencia de los componentes de fragilidad, en un análisis univariado, se observó que la mayor proporción de las personas que perciben su salud bucal como peor en comparación con otras personas de su misma edad presentó debilidad (32.9%), lentitud (28.9%) y fatiga

(42.1%) comparado con las personas que perciben su salud bucal como igual o mejor ($p < 0.05$) (Cuadro 21).

Mayor porcentaje de personas que no hicieron uso de servicios dentales durante el último año presentaron debilidad (27.0%) y fatiga (36.2%) ($p < 0.05$), con mayor riesgo para ambas (RM=1.85 IC95% 1.3-2.7 y RM=1.5 IC95% 1.1-2.1; respectivamente) que aquellos que sí visitaron al dentista durante el último año (Cuadro 21). De manera similar, se observó que mayor porcentaje de los que reportaron xerostomía presentaron debilidad (25.3%) y fatiga (39.6%) ($p < 0.05$), presentando mayor riesgo de debilidad (RM=1.5 IC95% 1.1-2.2) y de fatiga (RM=1.9 IC95% 1.1-2.1) que aquellos que no reportaron xerostomía (Cuadro 21).

Con relación a la calidad de vida relacionada con la salud bucal, se observó que las medianas del indicador OHIP-14-EE fueron mayores en las personas con debilidad (mediana=6), lentitud (mediana=6), fatiga (mediana=5) y pérdida de peso no intencional (mediana=6) ($p < 0.05$), igualmente tuvieron menor promedio de dientes presentes en los mismos componentes ($x=9.2 \pm 8.8$, $x=9.5 \pm 9.2$, $x=10.2 \pm 9.3$ y $x=8.3 \pm 8.1$, respectivamente) (Cuadro 22).

En cuanto a las condiciones dentales y la presencia de periodontitis severa y la distribución de los componentes de fragilidad, se observó que mayor porcentaje de personas edéntulas presentaron debilidad (28.9%) y lentitud (31.5%) comparados con las parcialmente edéntulas y los dentados, y mayor proporción de personas con periodontitis severa presentaron fatiga (46.7%) ($p < 0.05$), no se observaron diferencias entre los demás componentes de fragilidad (Cuadro 23).

En relación con el uso de prótesis parciales removibles y dentaduras totales, no se observaron diferencias en la distribución de los componentes de fragilidad según la utilización o no utilización, como tampoco se observaron según la funcionalidad de las prótesis (Cuadro 23).

DISTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE FRAGILIDAD

Con relación al estado de fragilidad, se observó que las personas frágiles tienen mayor edad promedio ($x = 81.6 \pm 6.6$) que las personas no frágiles ($p < 0.001$), sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la media de años de escolaridad (Cuadro 24).

Por otro lado, se observó que la prevalencia de fragilidad fue mayor entre las mujeres (17.5%) que entre los hombres (12.2%) ($p = 0.053$), no se observaron diferencias según el estado civil; mientras que la mayor proporción de aquellos que reportaron su situación económica actual como mala (27.3%) fueron frágiles que los que la reportaron como regular (14.1%) o excelente-muy buena-buena (13.9%) ($p < 0.05$) (Cuadro 25).

DISTRIBUCIÓN DE FRAGILIDAD SEGÚN CONDICIONES MÉDICAS (PRIMERA MEDICIÓN)

El mayor porcentaje de personas frágiles se observó entre aquellos que reportaron incontinencia urinaria (30.3%), entre los que reportaron haber sido hospitalizados durante el último año (32%), los que presentan dolor físico frecuente (20.8%), los que tuvieron fracturas después de los 50 años de edad (33.3%) y los que percibieron su salud general como mala (51.9%) ($p < 0.05$), no se observaron diferencias en la prevalencia de fragilidad según tabaquismo y caídas durante el último año (Cuadro 26). También se observó que las personas con fragilidad en promedio consumen mayor número de medicamentos de manera cotidiana ($x = 4.1 \pm 2.8$) que los no frágiles ($x = 2.6 \pm 2.0$) ($p < 0.05$). En cuanto al puntaje del instrumento Examen del Estado Mínimo Mental se observó que el promedio fue menor entre las personas con fragilidad (21.3 ± 3.6) que entre las personas sin fragilidad (23 ± 3.5) (Cuadro 27).

DISTRIBUCIÓN DE FRAGILIDAD SEGÚN ENFERMEDADES CRÓNICAS (PRIMERA MEDICIÓN)

En relación con las condiciones de salud general registradas durante la entrevista, se observó que hubo mayor porcentaje de personas frágiles entre aquellos que reportaron haber tenido un infarto (25.4%), embolia (38.1%), osteoporosis (27.4%),

artritis (23.9%) y deterioro cognitivo severo (27.6%) ($p < 0.05$). No se observaron diferencias en la prevalencia según la presencia de hipertensión y diabetes. La proporción de personas con comorbilidad que fue frágil (17.9%) fue ligeramente mayor que la proporción de los que no presentaron comorbilidad (12.7%), pero esta diferencia se quedó en el límite del nivel de significancia ($p = 0.052$) (Cuadro 28).

PREVALENCIA DE FRAGILIDAD SEGÚN CARACTERÍSTICAS DE SALUD BUCAL (PRIMERA MEDICIÓN)

Al contrastar las características de salud bucal con el síndrome de fragilidad, observamos que la mayor prevalencia de fragilidad (25%) se observó en las personas que reportaron percibir su salud bucal peor que otras de su misma edad, mientras que fue de 16.5% entre los que la reportaron igual y de 11% entre las que la reportaron mejor que personas de la misma edad ($p < 0.05$). En relación con el uso de servicios dentales, se observó el mayor porcentaje de fragilidad (18%) entre las personas que reportaron no haber hecho uso de servicios dentales durante el último año y mayor prevalencia entre los que reportaron xerostomía (18.2%) que entre los que no la reportaron (12%) ($p < 0.05$) (Cuadro 29).

En relación con el impacto de salud bucal en la calidad de vida, se observó que las personas que fueron clasificadas como frágiles presentaron la mayor calificación (mediana= 6) que aquellos no frágiles (mediana=3) ($p < 0.05$). En cuanto al número de dientes presentes, se observó que las personas frágiles presentaron menor promedio de dientes ($x = 8.3 \pm 8.6$) que las personas no frágiles ($x = 11.8 \pm 9.2$) ($p < 0.05$) (Cuadro 30).

En cuanto a la condición dental, se observó que mayor prevalencia de fragilidad en las personas edéntulas (23.5%) comparado con la edéntulas parciales (13.2%) y las personas dentadas (9.1%) ($p < 0.05$). La prevalencia de fragilidad fue similar entre las personas con (17.8%) y sin periodontitis severa (12.3%). No se observaron diferencias en la prevalencia de fragilidad según el uso y la funcionalidad de las prótesis parciales removibles y dentaduras totales ($p > 0.05$) (Cuadro 31).

MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA (MRL) [TRANSVERSAL]

Para identificar las variables que se asociaron con el mayor riesgo de presentar fragilidad, se realizó un MRL que incluyó las variables sexo, edad, estado civil, condición económica actual, número de medicamentos de uso diario, incontinencia urinaria, hospitalización durante el último año, dolor frecuente, fracturas después de los 50 años, autopercepción de salud general, infarto, embolia, osteoporosis, artritis y la calificación obtenida con el Examen del Estado Mínimo Mental (MMSE); las variables dentales incluidas fueron autopercepción de salud bucal, uso de servicios dentales durante el último año, xerostomía, calificación de la calidad de vida relacionada a la salud bucal, número de dientes presentes, periodontitis severa y uso de PPR y/o DT; también se ingresaron las interacciones siguientes: tabaquismo-infarto, tabaquismo-periodontitis, diabetes-periodontitis, diabetes-número de dientes presentes, osteoporosis-periodontitis y osteoporosis-número de dientes presentes; estas interacciones se agregaron considerando que son variables que han demostrado asociación en estudios previos. El MRL cumplió los supuestos de homocedasticidad (H-L=0.79), registrando una $R^2= 0.405$ y clasificando de manera adecuada al 88.9% de los participantes.

El modelo final mostró mayor riesgo de fragilidad a mayor edad (RM=1.091, IC95% 1.04-1.14), entre las mujeres (RM=2.03, IC95% 1.05-3.9), los que consumen mayor número de medicamentos (RM=1.36, IC95% 1.19-1.55), los que reportan incontinencia (RM=3.03, IC95% 1.6-5.6), aquellos que fueron hospitalizados durante el último año (RM=2.7, IC95% 1.2-5.9), los que percibieron su salud general como mala (RM=4.9, IC95% 1.1-21.6), los que tienen antecedentes de infarto (RM=5.4, IC95% 1.8-16.6), los que padecen osteoporosis (RM=3.7, IC95% 1.4-9.7); los que tienen menor puntaje del MMSE (deterioro cognitivo) (RM=1.15, IC95% 1.05-1.25), así como en aquellos que perciben su salud bucal peor que otras personas de la misma edad (RM=2.9, IC95% 1.2-6.9) y los que no hicieron uso de servicios dentales durante el último año (RM=2.04, IC95% 1.1-3.7) ($p<0.05$) (Cuadro 32).

También se observó que existe interacción entre tabaquismo e infarto, así como entre osteoporosis y el número de dientes presentes; la interacción entre diabetes y el número de dientes presentes se mantuvo en el límite del nivel de significancia ($p=0.06$) (Cuadro 32).

SEGUIMIENTO.

MEDICIÓN DE SUJETOS IDENTIFICADOS COMO NO FRÁGILES EN LA PRIMERA EVALUACIÓN

El grupo en riesgo de desarrollar fragilidad (Ilustración 12) fue conformado por el 45.9% de la muestra inicial, que significó el 85% (594/699) de los participantes con información completa para la evaluación de fragilidad y evaluación clínica bucal; en este grupo se observó una edad promedio de 77.2 (± 5.9) años (sin diferencias por sexo) y 51.7% ($n=307$) fueron mujeres.

Durante la recolección de la información de seguimiento (Abril-Agosto 2011), de las 594 personas en riesgo de desarrollar fragilidad, 110 (18.5%) no fueron localizados en el año 2011. Se obtuvo información de 484 personas (81.5%), entre las cuales 19.2% ($n=93$) no deseó continuar participando en el estudio, 9.9% ($n=48$) fueron reportados como fallecidos por algún familiar o vecino, por lo que el 70.9% ($n=343$) restante fue entrevistado. (Ilustración 13 y 14) (Cuadro 33).

COMPARACIÓN ENTRE LOS QUE CONCLUYERON EL SEGUIMIENTO EN 2011 Y LOS QUE SE PERDIERON POR CUALQUIER CAUSA

En los Cuadros 34 y 35 se presenta información sociodemográfica de las personas que completaron el seguimiento y aquellos que no lo completaron (sin importar la causa de abandono). Se puede observar que las únicas diferencias ($p<0.05$) se observó en la media de edad, y en la prevalencia de osteoporosis y artritis, siendo de mayor edad los que se perdieron durante el seguimiento ($x=77.9\pm 6.6$). Con relación a las variables dentales, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los que continuaron en el estudio y los que se perdieron en el seguimiento (Cuadros 36 y 37).

IMPUTACIÓN DE COMPONENTES DE FRAGILIDAD E INCIDENCIA DE FRAGILIDAD.

Se observó que de los 343 participantes que completaron el seguimiento, 58% (n=199) tenían la información completa para la evaluación de fragilidad (evaluación de cinco componentes); 15.5% (n=53) tenían la evaluación de tres o cuatro componentes, mientras que 26.5% (n=91) tenían la evaluación de uno o ningún componente (Cuadro 38). De acuerdo con lo anterior, las personas que se incluyeron para la imputación fueron aquellas que tenían la evaluación de tres o cuatro componentes de fragilidad (n=53), lo que resultó en contar con 252 personas con información de los cinco componentes para el diagnóstico de fragilidad. (Cuadro 38).

Después del procedimiento de imputación la prevalencia de los componentes y de la fragilidad se distribuyó de la siguiente manera: 42.1% de debilidad, 27.4% de lentitud, 9.5% de baja actividad física, 28.6% de fatiga y de 15.1% de pérdida de peso involuntaria, observando una incidencia de fragilidad de 14.7% (Cuadro 39).

A partir del cuadro 40 se presenta la distribución de las variables sociodemográficas, médicas y dentales según los componentes de fragilidad después del procedimiento de imputación. Se observó que los que reportaron debilidad, lentitud y baja actividad física en 2011 tenían mayor edad promedio ($x=78\pm 6.1$; $x=79\pm 6.2$ y $x=79.8\pm 6.7$ años, respectivamente) que los que no lo reportaron; de manera similar, aquellos que reportaron lentitud y fatiga tuvieron menor promedio de años de escolaridad ($x=6.0\pm 5.0$ y $x=5.7\pm 4.3$ años respectivamente) (Cuadro 40).

En relación con el sexo, se observó durante el seguimiento una mayor prevalencia de debilidad (54.6%) entre las mujeres, los demás componentes tuvieron una distribución similar por sexo. En cuanto al estado civil, se observó que las personas viudas tuvieron una mayor prevalencia de lentitud (38.2%) que las personas solteras, casadas o divorciadas ($p=0.01$). Por otro lado, las personas que reportaron su situación económica actual como mala tuvieron mayor prevalencia de debilidad

(73.3%), estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$) (Cuadro 41).

En relación con las condiciones médicas, se observó que la mayor prevalencia de lentitud se presentó en las personas con incontinencia, los demás componentes se distribuyeron de manera similar. En cuanto al tabaquismo, no se observaron diferencias en la prevalencia de los componentes de fragilidad. Por otro lado, entre aquellos que reportaron sufrir tres caídas o más durante el último año hubo mayor prevalencia de debilidad (66.7%), y según hospitalización no se observaron diferencias en la prevalencia de los componentes, sin embargo, entre los que reportaron dolor físico frecuente la prevalencia de debilidad (55.7%), lentitud (61.9%) y fatiga (36.1%) fue mayor. Asimismo, entre las personas con fracturas después de los 50 años se observó mayor prevalencia de lentitud. Por último, las personas que reportaron su salud general como mala tuvieron mayor prevalencia de debilidad (62.5%) y lentitud (50%) ($p < 0.05$) (Cuadro 42).

En relación con el uso de medicamentos y el puntaje registrado con el MMSE, se observó que aquellos que presentaron debilidad, lentitud y baja actividad física durante el seguimiento, consumían mayor número de medicamentos en promedio en la evaluación basal ($x = 3.2 \pm 2.0$, $x = 3.2 \pm 2.0$ y $x = 3.4 \pm 2.4$ respectivamente), de igual manera el promedio fue mayor en aquellos que perdieron peso de manera no intencional durante el seguimiento, ($x = 3.3 \pm 2.2$), por otro lado, el promedio de MMSE también fue menor en las personas con debilidad lentitud y baja actividad física y ($x = 22.2 \pm 3.6$, $x = 21.7 \pm 3$ y $x = 21.6 \pm 3.5$, respectivamente) (Cuadro 43).

Con relación con la presencia de enfermedades crónicas reportadas en la primera evaluación, se pudo observar que al seguimiento no hubo diferencias en la prevalencia de los componentes de fragilidad según infarto, embolia y artritis ($p > 0.05$), sin embargo, se encontró una mayor prevalencia de debilidad (55.3%) y lentitud (67.4%) en las personas con hipertensión; en las personas con diabetes la prevalencia de pérdida de peso fue mayor (28.3%) que en las personas sin diabetes. En relación con la osteoporosis las prevalencias de debilidad (59.5%) y lentitud

(40.5%) fue mayor, las diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < 0.05$) (Cuadro 44). Asimismo, mayor proporción de las personas que presentaron deterioro cognitivo severo durante la evaluación basal presentaron debilidad (58.1%) y lentitud (41.9%), sin embargo estas diferencias se quedaron en el límite del nivel de significancia ($p = 0.054$ y $p = 0.052$ respectivamente) (Cuadro 44).

Por otro lado, no se encontraron diferencias en la prevalencia de los componentes de fragilidad al seguimiento según la autopercepción de salud bucal y el uso de servicios dentales ($p > 0.05$), sin embargo, se encontró que la prevalencia de debilidad fue mayor entre las personas con xerostomía (50%) que en las personas sin xerostomía (35.9%) (Cuadro 45).

Por otro lado, aquellos que presentaron mayor calificación con el OHIP-14-EE durante la evaluación basal, presentaron menor actividad física (media = 9.9 ± 9.3) ($p < 0.05$), así como los que presentaron debilidad durante el seguimiento tuvieron menor promedio de dientes ($x = 10.2 \pm 9.7$) que los que no presentaron debilidad ($x = 13.1 \pm 9.4$) ($p < 0.05$) (Cuadro 46).

En cuanto a la prevalencia de los componentes de fragilidad según la condición dental, se encontró que mayor porcentaje de edéntulos (58.9%) que de parcialmente edéntulos (38.5%) y de personas dentadas (29.6%) presentó debilidad durante el seguimiento ($p < 0.05$). No se observó diferencia en la presencia de debilidad, lentitud, baja actividad física, fatiga o pérdida de peso durante el seguimiento, según periodontitis severa, uso o funcionalidad de PPR o DT (Cuadro 47).

INCIDENCIA DE FRAGILIDAD

Se presentan los resultados de la incidencia de fragilidad según las condiciones sociodemográficas, médicas y dentales basales.

Las personas que fueron casos incidentes de fragilidad, tenían un promedio de edad mayor ($x = 80.4 \pm 6.0$) que los que se mantuvieron no frágiles ($x = 75.8 \pm 4.8$) durante la evaluación basal ($p < 0.05$), asimismo, la media de escolaridad fue menor (5.4 ± 4.3)

entre las personas frágiles que entre los que no se convirtieron en frágiles (7.3 ± 4.9) ($p < 0.05$) (Cuadro 48).

No se observaron diferencias en la incidencia de fragilidad por sexo y condición económica en la actualidad, sin embargo, según el estado civil, hubo mayor incidencia entre los viudos (21.3%) que entre los solteros (16.7%), los casados (11.6%) y los divorciados (0%) ($p < 0.05$) (Cuadro 49).

No hubo diferencias en la incidencia de fragilidad según incontinencia, tabaquismo, caídas, hospitalización y autopercepción de salud general, sin embargo, la incidencia fue mayor en las personas que reportaron dolor físico frecuente (20.6%) que entre los que no lo reportaron (11%), así como entre los que sufrieron fracturas después de los 50 años (50%) que entre quienes no sufrieron fracturas (14.1%) ($p < 0.05$) (Cuadro 50)

El promedio de medicamentos consumidos por día fue mayor en las personas que desarrollaron fragilidad ($x = 3.7 \pm 2.0$) que en las que permanecieron sin fragilidad (2.4 ± 1.8), de igual manera el puntaje promedio del MMSE fue menor en las personas que desarrollaron fragilidad ($x = 21.1 \pm 3.5$) que entre las que no la desarrollaron (23.3 ± 3.4) ($p < 0.05$) (Cuadro 51).

No se observaron diferencias en la incidencia de fragilidad según infarto, embolia, hipertensión y artritis. Mientras que la incidencia de fragilidad fue mayor entre los que reportaron diabetes (26.1%), osteoporosis (29.7%), deterioro cognoscitivo (29%) y comorbilidad (20.5%) ($p < 0.05$) (Cuadro 52).

No se observaron diferencias en la incidencia de fragilidad según la autopercepción de salud bucal, el uso de servicios dentales, la xerostomía ($p > 0.05$) (Cuadro 53).

Con relación a las condiciones de salud bucal, los casos incidentes de fragilidad registraron mayor calificación promedio con el OHIP-14-EE (media = 9.0 ± 8.9) que los no incidentes (6.2 ± 8) ($p = 0.056$), no se observaron diferencias en el promedio de dientes presentes entre los que desarrollaron fragilidad (9.8 ± 9.3) y los que no lo hicieron (12.3 ± 9.7) ($p > 0.05$). (Cuadro 54)

En cuanto a la incidencia de fragilidad entre las personas edéntulas (19.6%), parcialmente edéntulas (13.6%) y dentadas (11.1%) no se observaron diferencias significativas ($p>0.05$). Por otro lado, hubo mayor incidencia de fragilidad en las personas con periodontitis severa (33.3%) que entre los que no tenían periodontitis severa (13.8%), sin embargo las diferencias se mantuvieron en el límite del nivel de significancia ($p=0.061$). Asimismo, no se observaron diferencias en la incidencia de fragilidad en cuanto al uso y funcionalidad de PPR y DT. (Cuadro 55).

MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA PARA INCIDENCIA DE FRAGILIDAD

En el modelo de regresión logística para la incidencia de fragilidad se incluyeron las variables edad, escolaridad, estado civil, dolor frecuente, fracturas después de los 50 años, número de medicamentos, deterioro cognitivo severo, hipertensión, diabetes, osteoporosis, calidad de vida relacionada con la salud bucal, número de dientes presentes, periodontitis severa y uso de PPR o DT.

El modelo final mostró que cada año de edad y cada medicamento incrementan 15% y 38% respectivamente el riesgo de desarrollar fragilidad en un periodo de tres años, ($p<0.5$); también se mostró que cada diente que se conserva disminuye 6.8% el riesgo de desarrollar fragilidad en un periodo de tres años (RM=0.932 IC95% 0.87-0.99); de manera similar, se observó que tener osteoporosis presenta un riesgo 2 veces mayor para desarrollar fragilidad (RM=3.02 IC95% 1.01-9.1) ($p=0.049$). El modelo también mostró que la interacción de diabetes con el número de dientes presentes influye en el riesgo de desarrollar fragilidad en el mismo periodo (Cuadro 56).

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue identificar si las condiciones de salud bucal y su impacto en la calidad de vida son predictores del estado de fragilidad en personas independientes de ≥ 70 años residentes de la Delegación Coyoacán en la ciudad de México, así como si estas condiciones están asociadas con la incidencia de fragilidad en un periodo de tres años.

El diseño longitudinal de este estudio permitió identificar la incidencia de fragilidad en población mexicana (14.7%), hay pocos estudios que han realizado el seguimiento de una población en relación con las características de fragilidad. Como resultado de estudios en los que han utilizado los mismos criterios para definir fragilidad derivados del *CHS (Cardiovascular Health Study)* (14), se ha reportado una incidencia de fragilidad en personas mexico-americanas de 65 años y más de 10%; Xue reportó una incidencia en mujeres de 65 años y más en los Estados Unidos de 31% en un seguimiento de tres años (170), en mujeres de 70 a 79 años se reportó una incidencia de 9% con seguimiento a 7.5 años (171), mientras que en un estudio en hombres de 70 años y más realizado en Australia se reportó una incidencia de 6.2% tras un seguimiento a dos años (172); mientras que en este estudio en población abierta de ambos sexos y con seguimiento de tres años, la incidencia fue 14.7%.

Las diferencias en la incidencia reportada por los diferentes estudios parecen residir en el periodo de seguimiento, la edad de los participantes al inicio y a que en algunos de estos estudios el seguimiento se realizó únicamente de hombres o de mujeres. Sin embargo, la incidencia de fragilidad reportada en este estudio se encuentra en un punto intermedio entre las reportadas por otros estudios publicados en los que se empleó el mismo criterio para evaluar fragilidad.

Las variables que se han reportadas como asociadas con la incidencia de fragilidad y que coinciden con lo reportado en este estudio son la polifarmacia (≥ 5

medicamentos) y la diabetes (172, 173) ¶ que aunque no directamente, en este trabajo se observó que la interacción entre la diabetes y el número de dientes presentes está asociada con la incidencia de fragilidad.

Por otro lado, en este estudio encontramos asociación con la osteoporosis, lo cual no ha sido reportado en otro estudio (174), pero que frecuentemente se ha establecido como uno de los varios indicadores del síndrome de fragilidad (175); por lo que cabe mencionar que este es el primer estudio que considera las variables bucodentales como factores que se pueden relacionar con el síndrome de fragilidad.

En otros estudios han encontrado que el bajo ingreso económico y el bajo nivel de educación están asociados con una mayor incidencia de fragilidad; estas variables no resultaron significativas en este estudio, probablemente por las características socioculturales de la población mexicana en las que las redes sociales y familiares de apoyo pueden jugar un factor importante para evitar el desarrollo de fragilidad. Cabe señalar que la población que se estudió cubría todos los rangos de nivel educativo y de ingreso económico.

Cabe recordar que los resultados de las mediciones de las condiciones de salud bucodental y de fragilidad pueden ser generalizadas a la población adulta mayor de la Delegación Coyoacán, ya que la población estudiada fue derivada de una base poblacional por un procedimiento de selección probabilística aleatoria.

Por otro lado, se realizó un análisis de las características sociodemográficas y bucodentales de las personas no frágiles que por diversas razones no pudieron ser entrevistadas en el seguimiento y no se encontraron diferencias entre los participantes que fueron entrevistados y que aceptaron la evaluación clínica con aquellos que no aceptaron la evaluación clínica, así como tampoco hubo diferencias entre aquellos que tuvieron la información completa para el diagnóstico de fragilidad con evaluación clínica bucal y aquellos que no tuvieron la información completa para el diagnóstico de fragilidad y habían sido examinados clínicamente. Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la edad (más jóvenes en el seguimiento), antecedentes de osteoporosis (mayor prevalencia) y artritis (mayor prevalencia) entre

participantes no frágiles que concluyeron el seguimiento a 36 meses y los que no la concluyeron (Cuadros 34 y 35). Esto podría haber modificado la asociación encontrada en el modelo de regresión logística en la que las personas con osteoporosis presentaron mayor riesgo de desarrollar fragilidad, ya que la prevalencia de osteoporosis entre los participantes que fueron examinados durante el seguimiento fue 14.2%, mientras que fue de 8.4% para los que no completaron el seguimiento.

A diferencia de los dos estudios publicados que exploran la relación entre la salud bucal con componentes de fragilidad (38, 165), en los que las variables bucodentales se midieron por auto-reporte del participante, y tuvieron un abordaje transversal de los datos, podemos comentar que la metodología utilizada en este trabajo cumplió con los requerimientos de confiabilidad y validez para contar con mediciones clínicas objetivas, y que las variables medidas por auto-reporte han sido extensamente utilizadas y validadas.

Por ejemplo, la metodología empleada para la evaluación de periodontitis fue la que ha mostrado mayor validez (PSR modificado), ya que al considerar un valor para cada diente no subestima la experiencia de enfermedad periodontal como lo hacen otros indicadores (19, 20, 25).

Este es el primer trabajo que evalúa la asociación de las condiciones de salud bucal con la fragilidad en un estudio longitudinal. Esto como ya sea mencionado incrementa la validez de las mediciones. Este estudio encontró que el número de dientes presentes en boca está asociado con una menor probabilidad de desarrollar fragilidad. Como en otros estudios no se han considerado la evaluación dental, las implicaciones de estos resultados pueden permitirán que se considere el número de dientes como un indicador de riesgo temprano, para así tomar en cuenta el papel de las condiciones bucales en relación con las condiciones de salud general de una manera clara. Es importante señalar la naturaleza prevenible de los problemas bucales, ya que se ha demostrado ampliamente que la prevención se puede llevar a

cabo mediante prácticas básicas de higiene y cuidado de prótesis y dentaduras para evitar la pérdida de dientes en cualquier etapa de la vida.

En el modelo de regresión logística final para incidencia de fragilidad, se observó que tras controlar por aquellas variables sociodemográficas y médicas que fueron asociadas de manera significativa en el análisis univariado (edad, escolaridad, estado civil, dolor frecuente, fracturas después de los 50 años, número de medicamentos, deterioro cognitivo severo, hipertensión, diabetes, osteoporosis); y las variables dentales: calidad de vida relacionada a la salud bucal, número de dientes presentes, periodontitis severa, uso de PPR o DT; el número de dientes presentes se comportó como un factor protector para el desarrollo de fragilidad.- debemos destacar que también se identificó la interacción de diabetes con el número de dientes presentes.

De acuerdo con el resultado del modelo final, la periodontitis severa, el uso y funcionalidad de prótesis, la xerostomía, la utilización de servicios dentales y la calidad de vida relacionada con la salud bucal no mostraron asociación, sin embargo, estas variables podrían estar asociadas con la fragilidad, por ejemplo, la relación que la periodontitis puede tener con los problemas sistémicos, especialmente con la diabetes. Debe tomarse en cuenta que la periodontitis es un padecimiento cuyo inicio se da entre los 20 y 40 años de edad y no en la edad avanzada, esto hace suponer que las personas que tuvieron periodontitis severa en estos momentos de su vida ya han perdido los dientes, siendo imposible hacer la medición de periodontitis. Por otro lado, esta pérdida dental es complementaria al número de dientes presentes, que indican menor riesgo de fragilidad, así que de manera indirecta se podría establecer una posible asociación entre la pérdida dental debida a periodontitis y la incidencia de fragilidad. Un problema en este caso es la dificultad para establecer las causas de la pérdida dental, ya que puede ser por caries, periodontitis o traumatismos, teniendo presente que el sesgo de memoria en este caso juega un papel importante.

La utilización de prótesis removibles es frecuente en la población adulta mayor (56.3%) y el porcentaje de prótesis no funcionales es alto (67.6%), el uso extendido

de prótesis y su no funcionalidad se distribuyen de manera similar en los grupos de personas frágiles y no frágiles. Las características de cuidado de prótesis y utilización de servicios en los adultos mayores es diferente cuando se trata de problemas dentales que cuando se trata de problemas médicos, por lo que por cuestiones relacionadas con las creencias generalizadas sobre la salud bucal entre los adultos mayores (66, 176), en los que se considera la pérdida dental como una consecuencia de la edad, irremediable, natural y normal, teniendo como consecuencia un esperado deterioro de la salud bucodental y en el que la higiene y cuidado dental no son factores importantes, como tampoco lo puede ser la utilización de servicios dentales, que además puede estar afectado por problemas de movilidad y accesibilidad tanto física como económica contribuyendo al descuido de la salud bucodental. Es posible que en el MRL tanto transversal como longitudinal, no se hayan observado diferencias debido a la gran proporción de personas que tenían cualquiera de estas dos características.

En relación a que no se observó asociación entre la xerostomía y la incidencia de fragilidad, esto se podría explicar debido a que se distribuyó de manera muy similar entre los participantes, ya que la prevalencia es relativamente alta; además, cabe notar que la xerostomía es una condición subjetiva que se basa en el reporte de cada individuo. Sugerimos que se realicen evaluaciones objetivas para evaluar el flujo salival y poder confirmar o rechazar la posible asociación con fragilidad.

En cuanto la calidad de vida relacionada a la salud bucal, es posible que persista una expectativa baja sobre la salud bucal a edades avanzadas, lo que se reflejará en puntajes bajos con el instrumento utilizado para evaluar la calidad de vida (OHIP-EE-14), destacando que la calidad de vida es un constructo subjetivo.

La relación entre el número de dientes presentes en boca y la fragilidad puede explicarse por varias vías, una de ellas es la relación entre el número de dientes presentes y la selección de alimentos por parte de los adultos mayores, relación que ha sido ampliamente explorada y donde se ha observado que las personas con menor número de dientes son personas con una dieta de bajo contenido nutricional(11,

44, 49, 53, 107, 112-114), esto a su vez, se ha relacionado con el riesgo de alteraciones funcionales (54, 107, 177). Por otro lado, Xue, así como Bartali y colaboradores han señalado al estado nutricional como un elemento importante para el desarrollo de fragilidad (111, 115).

Hasta la fecha, se cuenta con dos publicaciones que han explorado la posible asociación entre la salud bucal y algunos componentes de fragilidad de manera transversal (38, 109). Avlund y colaboradores (109) reportaron que el menor número de dientes presentes se relaciona con el reporte de fatiga entre un grupo de adultos mayores. Esta asociación transversal también fue identificada en este trabajo, agregando que se encontró que el menor número de dientes presentes se relaciona tanto con el reporte de fatiga como con la debilidad, lentitud y la pérdida de peso. En el reporte de Xue (115) se sugiere que los cinco componentes del fenotipo de fragilidad propuesto por Fried y cols. (14, 82) se presentan en los individuos con un orden lógico, comenzando por la aparición de debilidad, que será seguida por la disminución en la velocidad de la marcha, la baja actividad física, el reporte de fatiga y finalmente la pérdida involuntaria de peso; si consideramos que en este estudio el número de dientes presentes se relacionó de manera transversal con cuatro de éstos componentes, es posible que esta asociación sea explicada por la modificación en la selección y calidad de la dieta de los adultos mayores(11, 34, 43, 44, 47, 51, 53, 54, 85, 107, 111, 112, 114, 178, 179), ya que se ha descrito que las personas con menor número de dientes, así como aquellas con problemas para masticar, disminuyen el consumo de alimentos de alto contenido nutricional(46, 47, 53, 107, 177), recordando que la pérdida dental tiene un efecto acumulativo en el tiempo (23) que hace que el cambio en la selección de alimentos y el estado nutricional sea un proceso lento pero de duración prolongada.

De manera adicional, en el MRL del análisis de los datos basales del presente trabajo, se observó que las personas que perciben tener peores condiciones de salud bucal que otras personas de su misma edad, así como el no uso de servicios dentales durante el último año, incrementan el riesgo de tener fragilidad, esto como se mencionó anteriormente, puede ser atribuible a diferentes factores, tanto la actitud

de los sujetos sobre la utilidad del uso de servicios dentales después de cierta edad (176) como a la accesibilidad de las personas mayores para el uso de estos servicios (23, 66, 176), lo que sugiere que hay personas mayores que consideran que el deterioro de la salud bucal forma parte “normal” del envejecimiento, razón por la que no hacen uso de servicios dentales después de cierta edad, acto que se reflejará con el deterioro continuo de su salud bucal.

Los resultados observados, tanto en el análisis longitudinal como en el análisis transversal, nos permiten sugerir un modelo en el cual se presentan algunas de las posibles vías de participación de la calidad de vida relacionada a la salud bucal, el uso de servicios dentales y las condiciones de salud bucal en el desarrollo de fragilidad (Ilustración 15).

Para explicar este modelo es recomendable recordar que los problemas de salud bucal se pueden clasificar en primarios y secundarios, siendo los primarios aquellos que se presentan a partir de tejidos íntegros, mientras que los secundarios son aquellos que se presentan como consecuencia de los primarios. Entonces, los problemas primarios son la caries y la enfermedad periodontal (enfermedad de los tejidos de soporte dental), mientras que los problemas secundarios serán la infección dental, fracturas dentales, pérdida dental, edentulismo, xerostomía y uso de prótesis dentales no funcionales (Ilustración 16). Existen un grupo de alteraciones bucales que no pueden ser clasificados en ninguna de éstas dos categorías, tales como la amelogenénesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta, alteraciones del cierre embrionario (labio fisurado, paladar fisurado, labio y paladar fisurados), pero que por sus características pueden ser bien identificados como alteraciones del desarrollo y se reflejan tanto como modificaciones anatómicas como en la calidad de los tejidos.

Teniendo lo anterior presente, el modelo de relación entre los problemas de salud bucal con la fragilidad comenzará con el desarrollo de un problema de salud bucal primario (enfermedad periodontal y caries), el cual representará la necesidad de tratamiento dental (6, 7, 28, 176); a partir de este punto el modelo se integrará por cuatro componentes, el primero se relaciona con el uso de servicios de atención

dental y decisiones terapéuticas, el segundo enfocado en la capacidad funcional de la boca, el tercero se refiere al proceso psico-social del individuo y el cuarto se centrará en los fenómenos celulares y fisiológicos relacionados con la respuesta inflamatoria.

Uso de servicios dentales y decisiones terapéuticas. Una vez que una persona hace uso de servicios de atención dental, ésta deberá recibir un tratamiento, el cual, si es ejecutado de manera adecuada, llevará a una recuperación o rehabilitación. La recuperación será característica de las enfermedades inflamatorias (periodontitis) y representa la resolución exitosa de aquello que activó la reacción inflamatoria; mientras que la rehabilitación será característica de procesos de caries y pérdida dental; es decir que cuando se experimenta caries o se ha perdido un diente, es necesario un procedimiento restaurador entre el que puede considerarse la necesidad de una prótesis dental; a su vez, el uso de una prótesis dental (parcial removible o fija) estará sujeta a la ejecución adecuada del clínico o del técnico para que termine como una prótesis funcional; en el caso de que la ejecución de la rehabilitación falle en algún punto, o el tiempo de uso de la prótesis dental sobreviene a modificaciones en el número de piezas dentales, podrá ser una prótesis no funcional, lo que se traducirá en una persona que presenta dificultades para masticar (10, 11, 32, 42, 117, 180).

Capacidad funcional. Éste componente se enfoca en la habilidad para procesar los alimentos en la boca, a la disposición de los dientes y contactos oclusales que permiten triturar los alimentos para que sean procesados de manera óptima en el sistema digestivo; ésta capacidad se ve disminuida debido a la pérdida de dientes, el no uso de servicios de atención dental (42, 181-184) y el uso de prótesis dentales no funcionales (10, 34, 53, 177, 178); esto sucede bajo la premisa de que una persona que ha perdido uno o varios dientes y hace uso de servicios dentales, deberá someterse a un tratamiento de rehabilitación. Las personas que han perdido uno o varios dientes y que no han sido rehabilitados se enfrentan a dificultades para la masticación, condición que comparten con las personas que son portadoras de prótesis no funcionales (10, 42, 43, 181-184). Una vez que se experimentan

dificultades para masticar, las personas comienzan a cambiar la selección de alimentos que consumen, lo cual puede suceder de manera sutil y progresiva, siendo posible que el mismo individuo no se percate de estos cambios. Estos cambios incluyen la disminución en el consumo de alimentos nutritivos e incrementando el consumo de alimentos de alto contenido de grasas saturadas y colesterol, lo que derivará en un estado nutricional deficiente(11, 34, 45-49, 53, 114, 177, 181). Como ya se mencionó previamente, Xue y Bartali (111, 115) han sugerido que la mala nutrición es una clave en el desarrollo de fragilidad, precipitando el desarrollo de debilidad, lentitud, baja actividad física, sensación de fatiga y eventualmente pérdida de peso, sugiriendo que esta secuencia es en la que se presentan los componentes de fragilidad.

Componente psico-social. Para explicar este componente es necesario recordar que entre las funciones de los dientes está el soporte de los tejidos blandos de la cara, por lo que con la pérdida de los órganos dentarios, la cara comienza a sufrir una serie de modificaciones debido al colapso de los tejidos blandos (mejillas y labios); este colapso puede ser compensado con la colocación de prótesis, pero cuando éstas no son funcionales, se presentan situaciones de colapso de tejidos blandos sumados a prótesis removibles que se desplazan dentro de la boca mientras las personas hablan o mastican (10, 117); estas situaciones pueden disminuir el deseo de interactuar con otras personas por parte de aquellos que las experimentan, favoreciendo el aislamiento social y familiar, lo cual tendrá efecto en la autoestima, el soporte social y la calidad de vida (42, 44, 110, 124, 127, 128, 130). También se ha observado que las condiciones de salud bucal están relacionadas con la presencia de alteraciones cognitivas, aunque no se ha demostrado una relación causal en ninguna dirección, esta asociación ha sido ampliamente documentada(74, 75, 165, 185).

Componente celular y fisiológico. Éste componente está íntimamente relacionado con la enfermedad periodontal, especialmente con la periodontitis severa, situación en la que se ha perdido tejido de soporte dental y cuyo espacio ha sido colonizado por bacterias aerobias y anaerobias que bajo la agresión del tejido estimulan la

liberación de marcadores de inflamación en el torrente sanguíneo; este incremento en los marcadores de inflamación circulantes puede afectar al desempeño de otros órganos incluso a nivel celular, ya que la periodontitis severa se ha relacionado con diabetes y con problemas cardiovasculares (27, 57, 60, 70, 71, 166). Es recomendable considerar que existe un fenómeno invertido en el efecto de la respuesta inflamatoria y la condición periodontal, ya que cuando el proceso que da inicio a la respuesta inflamatoria no es resuelto de manera exitosa, la respuesta inflamatoria se puede volver crónica, llevando a que el incremento en la concentración del factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), interleucina uno eta (IL-1 β), interleucina seis (IL-6), proteína C reactiva (PCR) y prostaglandina E2 (PE2) pueden llegar a producir daño en el hueso alveolar, por medio de la disminución de la actividad de los osteoblastos y la tasa de formación de hueso nuevo mientras que incrementa la actividad de los osteoclastos y la resorción ósea (186), lo cual afecta a la capacidad de recuperación a nivel local, perpetuando así un estado alterado que favorecerá la liberación de marcadores de inflamación en el torrente sanguíneo, por lo que este componente puede tener un efecto bidireccional con el deterioro de salud bucal.

Existen algunas interacciones entre los cuatro componentes de este modelo, una de ellas es que, como consecuencia tanto del uso de prótesis no funcionales o el no uso de prótesis cuando éstas son necesarias, las personas presentarán dificultades para masticar que los llevarán a una dieta inadecuada que podrá tener como desenlace un estado de desnutrición; también pueden presentar alteraciones en su estética facial, que afectará su apariencia y autoestima que tendrán efecto negativo en su calidad de vida; el no uso de prótesis dentales así como su falta de funcionalidad los llevará a la necesidad del uso de servicios dentales. Otra interacción es la que se presenta entre los problemas para masticar y el cambio en la selección de alimentos, que pueden tener como consecuencia aislamiento social, que a su vez puede afectar la autoestima y la calidad de vida, pudiendo derivar en un estado de depresión; por otro lado, los problemas para masticar llevarán a un aumento en el consumo alimentos de bajo contenido nutricio, el cual a su vez puede favorecer a la liberación de marcadores de inflamación (187) y una disminución en la biodisponibilidad de

nutrientes que no favorezcan a la resolución exitosa de cualquier desencadenante del proceso inflamatorio.

En resumen, los problemas de salud bucal se presentan en los sujetos mucho tiempo antes de que se establezca un estado de fragilidad, tanto la pérdida dental como la enfermedad periodontal son condiciones crónicas, ya que pueden comenzar muy temprano en la vida, exponiéndolos a un proceso inflamatorio crónico de baja intensidad, y que con el paso de los años acumularán cierto grado de daño en diferentes órganos, los cuales se reflejarán en algún punto de la vida, especialmente cuando se alcancen edades más avanzadas.

Actualmente existe un debate que cuestiona si el fenotipo de fragilidad derivado del *CHS* es apropiado, argumentando que no considera elementos importantes para el desarrollo de fragilidad, por lo que Gobbens et al. (188), han propuesto un modelo (modelo integral de fragilidad) en el que incluyen componentes psicológicos y sociales, sugiriendo que cuando los sujetos entran a un estado de fragilidad, se debe tener presente el impacto de éstos componentes, así como del factor cognitivo en el estado de salud general y la conservación de lazos sociales y familiares; también debe considerarse el declive funcional resultado del aislamiento y la depresión, que a su vez tendrán un impacto negativo en la calidad de vida del individuo. Por su parte, Walston (83) y Bortz (80) se enfocan en el proceso fisiológico por el cual se desarrolla la fragilidad, exponiendo que el deterioro y la pérdida de la respuesta fisiológica ante estresores internos y externos está caracterizado por el efecto de un estado de inflamación crónica del individuo, disminuyendo su capacidad de respuesta y dando pie a una serie de situaciones que preceden o que dan paso directo a un estado de fragilidad. Es importante señalar que el modelo que derivamos a partir de este trabajo considera los aspectos psicológicos, sociales y fisiológicos que pueden estar participando en el desarrollo o el establecimiento de un estado de fragilidad.

A pesar de que los problemas de salud bucal como los que hemos mostrado, se presentan mucho tiempo antes de que se establezca un estado de fragilidad, se debe

tener presente que cuando se han desarrollado condiciones de discapacidad, dependencia o institucionalización de largo tiempo (81, 82, 84, 90-92, 97, 98, 115); el acceso al uso de servicios de atención dental por parte de las personas puede verse comprometido, ya sea por aspectos de movilidad o accesibilidad a los mismos (23, 51, 91, 189, 190), lo que puede representar un circuito de deterioro donde las condiciones de salud bucal previamente establecidas no recibirán la atención necesaria para su recuperación o rehabilitación, afectando a la capacidad funcional, el estado emocional y de autoestima de los individuos.

Como ya se mencionó previamente, la secuencia temporal entre la aparición de problemas buco-dentales, que puede suceder desde muy temprano en la vida; y el momento de la aparición o diagnóstico de fragilidad, dan plausibilidad al modelo que proponemos; ya que la experiencia de caries puede comenzar desde la primera dentición (entre los siete meses hasta los 13 años) y continuar con la dentición permanente; mientras que la enfermedad periodontal tiene mayor prevalencia entre personas de 30 a 50 años de edad; lo que permite que se desarrollen una serie de circuitos entre el deterioro de salud bucal y la recuperación o rehabilitación dental, que también representan la acumulación de experiencias adversas que podrán tener efecto negativo en la salud general hasta el grado en que no es posible recuperar la homeostasis inicial.

La pérdida de la homeostasis, también conocida como homeostenosis, ha sido considerada elemento importante en el desarrollo de fragilidad (83, 98, 104, 111), ya que representa la pérdida de la capacidad de adaptación a las demandas de la vida cotidiana desde el nivel fisiológico o celular y hasta el ámbito social, entre las que se incluye la falta de capacidad del organismo para su recuperación después de un proceso agudo (ej. fractura).

LIMITACIONES

En este trabajo se puede considerar como limitación el uso de indicadores por auto-reporte para la evaluación de “debilidad” y “lentitud”, ya que en otros estudios son evaluaciones que se han realizado de manera objetiva.

El reciente cuestionamiento sobre la pertinencia del fenotipo de fragilidad derivado del *CHS* también puede ser considerado una limitación, sin embargo, hasta la fecha continúa siendo la manera más empleada para determinar la presencia de fragilidad, ya que los otros indicadores existentes incluyen evaluaciones y procedimientos más complejos, que pueden representar mayor reto durante su recolección a nivel poblacional.

En el modelo de participación de la salud bucal en el desarrollo de fragilidad se sugiere que el componente celular y fisiológico pueden estar participando de manera activa, publicaciones previas sugieren que esta vía puede estar más estrechamente relacionada con la aparición de homeostenosis, sin embargo para este trabajo no se consideró ningún tipo de evaluación serológica para explorar esta posible vía.

El haber solicitado el auto-reporte de prácticas de higiene con relación a las prótesis dentales puede presentar sesgo en la respuesta de los participantes, ya que pueden haber considerado que es una actividad deseable y por ello responder de manera afirmativa, sin embargo también se preguntó sobre la costumbre de dormir con sus prótesis dentales en boca.

El instrumento empleado para la recolección de la información durante la entrevista para este estudio fue muy extenso, por lo que existe la posibilidad de que existan diferentes tipos de sesgo en la información de la misma.

Por la naturaleza de este estudio, las variables de información médica utilizadas fueron registradas por auto-reporte, lo que puede incluir sesgo de memoria por parte de los participantes.

VENTAJAS

Entre las ventajas de este estudio se puede destacar que la muestra fue derivada de una base poblacional por un procedimiento de selección probabilística aleatoria.

En cada fase del estudio se realizó un análisis para comparar las características sociodemográficas entre aquellos que por algún motivo fueron eliminados del estudio

o de un análisis específico, sin encontrar diferencias entre los participantes que fueron entrevistados y que aceptaron la evaluación clínica con aquellos que no aceptaron la evaluación clínica, así como tampoco hubo diferencias entre aquellos que tuvieron la información completa para el diagnóstico de fragilidad con evaluación clínica bucal y aquellos que no tuvieron la información completa para el diagnóstico de fragilidad y habían sido examinados clínicamente. Se encontró diferencia estadísticamente significativa en la edad, antecedentes de osteoporosis y artritis entre participantes no frágiles que concluyeron el seguimiento a 36 meses y los que no la concluyeron fue que los últimos tenían mayor escolaridad que los que concluyeron el seguimiento (Cuadro 34 y 35).

Una de las ventajas de este estudio es que se cuenta con datos de prevalencia e incidencia de condiciones bucales pudiendo caracterizar las condiciones de salud bucal de los adultos mayores a nivel poblacional, aunque limitado a esta zona de la Ciudad de México, así como estimar la incidencia de los problemas bucodentales evaluados.

Para los análisis multivariados, tanto en el abordaje transversal como en el abordaje longitudinal se incluyeron variables que han mostrado incrementar el riesgo para la presencia y el desarrollo de fragilidad en otros estudios, lo que incrementa la validez interna de este estudio.

Como resultado de este trabajo se cuenta con información de la prevalencia e incidencia de fragilidad en adultos de 70 años y más independientes que residen en la Delegación Coyoacán.

Este es el primer trabajo que evalúa la asociación de las condiciones de salud bucal con la fragilidad en un estudio longitudinal, además de ser el primer estudio en el que se evalúa la asociación de condiciones de salud bucal clínicas claramente definidas con el estado de fragilidad, donde se confirma la información sugerida por estudios transversales previos donde se observó que el número de dientes presentes se relacionaba con el reporte de fatiga, observando que el número de dientes presentes

no solamente se asocia con el reporte de fatiga, pero también con la debilidad y la lentitud.

Para los análisis multivariados. tanto en el abordaje transversal como en el abordaje longitudinal, se controló por variables que de manera previa mostraron incrementar el riesgo para la presencia y el desarrollo de fragilidad en otros estudios, tales como diabetes, hipertensión y caídas durante el último año.

En los modelos de regresión logística transversal y longitudinal se consideró la posible interacción de algunas condiciones de salud general con condiciones clínicas de salud bucal, tal como la presencia de diabetes y el número de dientes presentes, ya que en estudios previos se ha mostrado que estas dos condiciones están relacionadas, que son dos situaciones que no han sido considerada de manera previa en ningún otro trabajo.

Por ultimo, es importante mencionar que dado que este es el primer estudio que aborda de manera longitudinal la relación de las condiciones de salud bucal y la incidencia de fragilidad, no hay muchos estudios con los cuales se puedan hacer comparaciones objetivas que contribuyan a apoyar o rechazar los resultados encontrados (consistencia entre estudios, según los criterios de Bradford Hill) (21, 191).

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir que el número de dientes naturales presentes en boca es un factor que puede considerarse un indicador de menor probabilidad de desarrollar fragilidad en adultos de 70 años o más.

No hay diferencias en el riesgo de desarrollar fragilidad en treinta y seis meses entre los edéntulos que entre los dentados, entre los no usuarios de prótesis parciales o totales removibles, en el uso de prótesis dentales no funcionales, en las personas con y sin xerostomía, según la utilización de servicios dentales y la presencia de periodontitis severa.

RECOMENDACIONES

Para estudios similares posteriores, sería recomendable realizar la evaluación de algunos marcadores de inflamación e incluir esta información en modelos multivariados para explorar la participación de éstos eventos en el desarrollo de fragilidad o de otras condiciones crónicas.

Con relación a la asociación de las condiciones de salud bucal con la fragilidad, recomendamos el empleo de medidas objetivas para la evaluación de los componentes de fragilidad, así como desarrollar proyectos para explorar la asociación de las condiciones de salud bucal con el síndrome de fragilidad empleando diferentes definiciones para fragilidad.

Aunque en la actualidad existen gran variedad de trabajos de investigación donde se ha observado que las condiciones de salud bucal se asocian con la presencia de diferentes condiciones de salud general, la mayoría de estas asociaciones no han sido exploradas en estudios longitudinales, por lo que también recomendamos que se incluya la evaluación clínica de condiciones de salud bucal en estudios longitudinales que evalúen diferentes desenlaces, especialmente en el grupo de adultos mayores.

El envejecimiento implica la acumulación de diferentes experiencias de salud a lo largo de la vida, las condiciones de salud bucal pueden reflejar la acumulación de este tipo de experiencias, además de que también reflejan el autocuidado de las personas, por lo que recomendamos que sea considerada en el desarrollo de trabajos relacionados con la salud general de las personas en diferentes grupos etarios.

Recomendamos que se incluyan la evaluación del número de dientes presentes, así como el registro del uso de servicios dentales en el último año y la autopercepción de

la salud bucal en comparación con otras personas de la misma edad como parte de la evaluación geriátrica.

Todas las condiciones de salud bucal están relacionadas de diferente manera o son dependientes unas de otras, situación que complica su uso en análisis multivariados, por lo que resulta necesario el diseño de instrumentos que controlen o clasifiquen algunas de estas relaciones e interdependencias para poder hacer análisis de mayor poder y llegar resultados y conclusiones más claras.

CUADROS

Cuadro 1. Veinte principales causas de mortalidad en México durante 2007 (población general).

Causas	Defunciones
Total	514 420
1 Enfermedades del corazón a/ Enfermedades isquémicas del corazón	87 185 56 027
2 Diabetes mellitus	70 517
3 Tumores malignos	65 112
4 Accidentes De tráfico de vehículos de motor	39 340 15 344
5 Enfermedades del hígado Enfermedad alcohólica del hígado	30 554 13 266
6 Enfermedades cerebrovasculares	29 277
7 Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	15 430
8 Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal b/ Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios originados en el periodo perinatal	15 004 7 214
9 Influenza y neumonía	12 927
10 Insuficiencia renal	10 466
11 Agresiones	8 867
12 Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías Cromosómicas	8 836
13 Desnutrición y otras deficiencias nutricionales	8 765
14 Bronquitis crónica y la no especificada, enfisema y asma	5 893
15 Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana	5 099
16 Lesiones auto infligidas intencionalmente	4 394
17 Septicemia	4 309
18 Enfermedades infecciosas intestinales	3 739
19 Anemias	3 410
20 Síndrome de dependencia del alcohol	2 629
Subtotal	431 753
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	10 578
Las demás causas	72 089

a/ Se excluye paro cardiaco.
b/ Incluye tétanos neonatal.

Fuente: INEGI

Cuadro 2. Variables, tipo, clasificación y escala de medición.

Variable	Clasificación	Escala/ Unidad/ Rango
Edad (A)	Independiente	Años
	Sociodemográfica	
	Cuantitativa continua	
Edad (B)	Independiente	70–79 años
	Sociodemográfica	80–89 años
	Ordinal	≥90 años
Sexo	Independiente	Hombre
	Sociodemográfica	Mujer
	Nominal	
Estado civil	Independiente	Soltero o Divorciado
	Sociodemográfica	Casado o Unión libre
	Nominal	Viudo
Escolaridad	Independiente	Años
	Sociodemográfica	
	Cuantitativa continua	
Condición socio-económica	Independiente	Muy buena y Excelente
	Sociodemográfica	Regular y Buena
	Nominal	Mala y Muy mala
Infarto	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Embolia	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Hipertensión	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Diabetes	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Osteoporosis	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Artritis	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Comorbilidad	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Medicamentos	Independiente	0-infinito
	Médica	
	Continua	

Cuadro 2. Variables, tipo, clasificación y escala de medición (Continuación).

Variable	Clasificación	Escala/ Unidad/ Rango
Incontinencia	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Tabaquismo	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Caídas	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Hospitalización	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Dolor	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Fracturas	Independiente	No
	Médica	Sí
	Nominal	
Salud general	Independiente	Muy buena y Excelente
	Auto-percepción	Regular y Buena
	Nominal	Mala
Salud bucal	Independiente	Mejor
	Auto-percepción	Igual
	Nominal	Peor
Uso de servicios dentales	Independiente	No
	Dental	Sí
	Nominal	
Xerostomía	Independiente	No
	Dental	Sí
	Nominal	
Calidad de vida relacionada a la salud bucal	Independiente	0-56
	Auto-percepción	
	Cuantitativa discreta	
Número de dientes presentes	Independiente	0-32
	Dental	
	Cuantitativa discreta	
Condición dental A	Independiente	Completamente edéntulo
	Dental	Parcialmente edéntulo
	Nominal	Completamente dentado
Condición dental B	Independiente	Completamente edéntulo
	Dental	1-9 dientes
	Ordinal	10-19 dientes

Cuadro 2. Variables, tipo, clasificación y escala de medición (Continuación).

Variable	Clasificación	Escala/ Unidad/ Rango
Uso de prótesis dental	Independiente	No
	Dental	Sí
	Nominal	
Funcionalidad de prótesis dental	Independiente	No funcional
	Dental	Funcional
	Nominal	
Periodontitis	Independiente	No
	Dental	Sí
	Nominal	
Pérdida de peso	Independiente	No
	De fragilidad	Sí
	Nominal	
Baja actividad física	Dependiente	No
	De fragilidad	Sí
	Nominal	
Fatiga	Dependiente	No
	De fragilidad	Sí
	Nominal	
Lentitud	Dependiente	No
	De fragilidad	Sí
	Nominal	
Debilidad	Dependiente	No
	De fragilidad	Sí
	Nominal	
Fragilidad	Dependiente	No
	De fragilidad	Sí
	Nominal	

Cuadro 3. Temario y programación de estandarización de entrevistadores y examinadores.

Día	Tema
1	Validez Confiabilidad Repetibilidad
2	Instrumento de captura de datos Entrevista Evaluación clínica Consideraciones especiales Observaciones y comentarios
3	Periodontal Screening and Recording (PSR) Anatomía (tejidos de soporte de los órganos dentarios) Tejidos saludables Enfermedad periodontal (revisión de progresión y características clínicas)
4	Prótesis parcial removible Características (elementos que la componen) Funcionalidad Integridad de los componentes
5	Dentaduras totales Características (características del material y su relación con la mucosa bucal) Funcionalidad Integridad
6	Evaluación periodontal entre examinadores
7-8	Entrevista y evaluación clínica de voluntarios asistentes a la Clínica de Síndrome Metabólico del INER
9	Revisión de dudas y consideración de situaciones especiales durante el trabajo de campo
10	Revisión de planificación y organización a seguir durante el trabajo de campo

Cuadro 4. Distribución por sexo, media de edad y por grupos de edad. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

		Masculino (%)	Femenino (%)	Total (%)	t/Chi ²	p
n		383 (45.7)	455 (54.3)	838		
	Media (DE)	79.15 (7.14)	79.08 (7.12)	79.11 (7.13)	0.02	0.88
	Máximo	101	104	104		
Edad	70 a 79 Años	230 (60.1)	284 (62.4)	514 (61.4)	2.44	0.30
	80 a 89 Años	100 (26.1)	124 (27.3)	224 (26.7)		
	≥ 90 Años	53 (13.8)	47 (10.3)	100 (11.9)		

Cuadro 5. Distribución de las características sociodemográficas por sexo y grupos de edad. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Sexo (%)		Grupos de edad (%)			Total (%)
	Hombre	Mujer	70–79	80–89	≥ 90	
Estado civil						
Soltero	16 (4.2)	47 (10.4)	34 (6.6)	20 (9.0)	9 (9.0)	63 (7.5)
Casado o Unión libre	249 (65.0)	131 (28.9)	278 (54.1)	78 (35.0)	24 (24.0)	380 (45.4)
Divorciado	18 (4.7)	39 (8.6)	37 (7.2)	14 (6.3)	6 (6.0)	57 (6.8)
Viudo	100 (26.1)	237 (52.2)	165 (32.1)	111 (49.8)	61 (61.0)	337 (40.3)
Total	383	454	514	223	100	837
Chi ² (p)	110.10 (<0.001)		49.94 (<0.001)			
Años de escolaridad						
Media (DE)	7.4 (5.9)	6.0 (5.0)	6.7 (5.3)	6.7 (5.7)	6.0 (5.3)	6.6 (5.4)
Máximo	25	24	25	24	21	25
n	381	447	51	224	93	828
t (p)	12.54 (<0.001)		0.75 (0.47)			
Condición económica actual						
Buena a Excelente	112 (29.3)	147 (32.5)	153 (29.8)	73 (32.7)	33 (33.3)	259 (31.0)
Regular	234 (61.3)	266 (58.7)	315 (61.4)	130 (58.3)	55 (55.6)	500 (59.9)
Mala	36 (9.4)	40 (8.8)	45 (8.8)	20 (9.0)	11 (11.1)	76 (9.1)
Total	382	453	513	223	99	835
Chi ² (p)	0.96 (0.62)		1.73 (0.79)			

Cuadro 6. Distribución de enfermedades crónicas auto-reportadas por sexo. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

		Sexo (%)		Total (%)	RM (IC95%)	Chi ²	p
		Hombre	Mujer				
Infarto (n=836)	N	344 (89.8)	422 (93.2)	766 (91.6)	0.65 (0.39-1.06)	22.5 9	0.11
	Sí	39 (10.2)	31 (6.8)	70 (8.4)			
Embolia (n=837)	N	368 (96.1)	436 (96.0)	804 (96.1)	1.013 (0.50-2.04)	0.02	0.89
	Sí	15 (3.9)	18 (4.0)	33 (3.9)			
Diabetes (n=833)	N	294 (77.4)	359 (79.2)	653 (78.4)	0.895 (0.64-1.25)	0.33	0.57
	Sí	86 (22.6)	94 (20.8)	180 (21.6)			
Hipertensión (n=830)	N	193 (51.1)	174 (38.5)	367 (44.2)	1.667 (1.26-2.20)	12.6 5	<0.0 1
	Sí	185 (48.9)	278 (61.5)	463 (55.8)			
Osteoporosis (n=827)	N	361 (95.5)	352 (78.4)	713 (86.2)	5.852 (3.42-10.0)	49.0 4	<0.0 1
	Sí	17 (4.5)	97 (21.6)	114 (13.8)			
Artritis (n=837)	N	354 (92.4)	352 (77.5)	706 (84.3)	3.54 (2.28-5.48)	33.7 5	<0.0 1
	Sí	29 (7.6)	102 (22.5)	131 (15.7)			
Comorbilidad (n=838)	N	249 (65.0)	220 (48.4)	469 (56.0)	1.985 (1.50-2.62)	22.7 3	<0.0 1
	Sí	134 (35.0)	235 (51.6)	369 (44.0)			
Deterioro cognitivo severo (n=838)	N	284 (74.2)	332 (73.0)	616 (73.5)	1.063 (0.78-1.45)	0.09	0.76
	Sí	99 (25.8)	123 (27.0)	222 (26.5)			

Cuadro 7. Enfermedades crónicas auto-reportadas por grupos de edad. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Grupo de edad (%)			Total (%)	Chi ²	p
	70 - 79	80 - 89	≥ 90			
Infarto						
No	474 (92.6)	201 (89.3)	92 (92.0)	767 (91.6)	2.17	0.34
Sí	38 (7.4)	24 (10.7)	8 (8.0)	70 (8.4)		
Total	512	225	100	837		
Embolia						
No	499 (97.1)	211 (94.2)	95 (95.0)	805 (96.1)	3.77	0.15
Sí	15 (2.9)	13 (5.8)	5 (5.0)	33 (3.9)		
Total	514	224	100	838		
Hipertensión						
No	222 (43.6)	91 (41.0)	54 (54.5)	367 (44.2)	5.29	0.07
SÍ	287 (56.4)	131 (59.0)	45 (45.5)	463 (55.8)		
Total	509	222	99	830		
Diabetes						
No	389 (76.0)	175 (78.8)	89 (89.9)	653 (78.4)	9.53	0.01
Sí	123 (24.0)	47 (21.2)	10 (10.1)	180 (21.6)		
Total	512	223	99	833		
Osteoporosis						
No	445 (87.6)	190 (86.0)	78 (79.6)	714 (86.2)	4.45	0.11
Sí	63 (12.4)	31 (14.0)	20 (20.4)	114 (13.8)		
Total	508	221	98	828		
Artritis						
No	434 (84.6)	184 (82.2)	88 (88.0)	707 (84.4)	1.86	0.39
Sí	79 (15.4)	40 (17.8)	12 (12.0)	131 (15.6)		
Total	513	224	100	837		
Comorbilidad						
No	271 (52.7)	127 (56.9)	71 (71.0)	469 (56.0)	11.41	<0.01
SÍ	243 (47.3)	97 (43.1)	29 (29.0)	369 (44.0)		
Total	514	224	100	838		
Deterioro Cognitivo Severo						
No	438 (85.2)	139 (62.1)	39 (39.0)	616 (73.5)	112.4	<0.01
Sí	76 (14.8)	85 (37.9)	61 (61.0)	222 (26.5)		
Total	514	224	100	838		

Cuadro 8. Distribución de otras condiciones médicas auto-reportadas y auto-percepción de salud general según sexo y según grupo de edad. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Sexo (%)		Grupos de edad (%)			Total n (%)
	Hombre	Mujer	70 - 79	80 - 89	≥ 90	
Incontinencia urinaria						
No	315 (84.5)	351 (77.7)	433 (85.2)	167 (75.6)	66 (68.8)	666 (80.7)
Sí	58 (15.5)	101 (22.3)	75 (14.8)	54 (24.4)	30 (31.3)	159 (19.3)
Total	373	452	508	222	96	825
χ^2 (p)	6.07 (0.01)		19.27 (<0.01)			
Tabaquismo (actual y pasado)						
No	326 (85.2)	430 (94.5)	454 (88.3)	206 (92.0)	96 (96.0)	756 (90.2)
Sí	57 (14.8)	25 (5.5)	60 (11.7)	18 (8.0)	4 (4.0)	82 (9.8)
Total	383	455	513	225	100	838
χ^2 (p)	20.76 (<0.01)		6.64 (0.04)			
Caídas (tres o más en el último año)						
0 - 2	327 (91.3)	371 (90.5)	430 (91.5)	187 (90.0)	81 (90.0)	698 (90.9)
≥ 3	31 (8.7)	39 (9.5)	40 (8.5)	21 (10.0)	9 (10.0)	70 (9.1)
Total	358	410	470	208	90	768
χ^2 (p)	0.17 (0.68)		0.53 (0.77)			
Hospitalización						
No	337 (88.0)	408 (89.7)	453 (88.1)	204 (91.1)	88 (88.0)	745 (88.9)
Sí	46 (12.0)	47 (10.3)	61 (11.9)	20 (8.9)	12 (12.0)	93 (11.1)
Total	383	455	513	224	100	838
χ^2 (p)	0.59 (0.44)		1.46 (0.48)			
Fracturas después de los 50 años						
No	370 (97.1)	441 (96.9)	502 (97.7)	213 (95.5)	96 (97.0)	811 (97.0)
Sí	11 (2.9)	14 (3.1)	12 (2.3)	10 (4.5)	3 (3.0)	25 (3.0)
Total	381	455	514	223	99	836
χ^2 (p)	0.03 (0.87)		2.48 (0.29)			
Dolor						
No	253 (66.2)	240 (52.7)	317 (61.8)	121 (54.2)	55 (55.0)	493 (58.9)
Sí	129 (33.8)	215 (47.3)	196 (38.2)	103 (45.8)	45 (45.0)	344 (41.1)
Total	382	455	513	221	100	837
χ^2 (p)	15.59 (<0.01)		4.61 (0.10)			
Medicamentos						
\bar{x} (DE)	2.6 (± 2.2)	2.9 (± 2.1)	2.6 (± 2.1)	3.0 (± 2.1)	2.9 (± 2.4)	2.7 (± 2.1)
Max	12	13	13	10	9	13
N	378	450	507	221	100	828
t (p)	4.98 (0.03)		2.21 (0.11)			
Auto-percepción de salud general						
Excelente y muy buena	61 (18.2)	55 (14.3)	77 (15.8)	30 (16.9)	9 (17.0)	116 (16.1)
Buena y regular	263 (78.5)	312 (81.3)	393 (80.5)	142 (79.8)	40 (75.5)	575 (80.0)
Mala	11 (3.3)	17 (4.4)	18 (3.7)	6 (3.4)	4 (7.5)	28 (3.9)
Total	432	528	488	236	65	719
χ^2 (p)	2.44 (0.0.29)		2.268 (0.69)			

Cuadro 9. Distribución de auto-percepción de salud bucal, reporte de uso, limpieza y uso durante la noche de PPR y DT; uso de servicios dentales y xerostomía. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Sexo (%)		Grupos de edad (años; %)			Total n (%)
	Hombre	Mujer	70-79	70-79	70-79	
Auto-percepción de salud bucal						
Mejor	146 (45.5)	168 (46.2)	210 (44.9)	83 (48.5)	21 (45.7)	314 (45.8)
Igual	137 (42.7)	152 (41.8)	196 (41.9)	73 (42.7)	20 (43.5)	289 (42.2)
Peor	38 (11.8)	44 (12.0)	62 (13.2)	15 (8.8)	5 (10.9)	82 (12.0)
Total	321	364	468	171	46	685
χ^2 (p)	0.06 (0.97)		2.55 (0.64)			
Auto-reporte de uso de prótesis parcial removible (PPR)						
Ninguno	245 (64.1)	259 (57.0)	287 (55.9)	142 (63.4)	75 (75.8)	504 (60.3)
Sup, inf, o ambas	137 (35.9)	195 (43.0)	226 (44.1)	82 (36.6)	24 (24.2)	332 (39.7)
Total	382	454	694	299	129	836
χ^2 (p)	4.35 (0.04)		14.84 (<0.01)			
Auto-reporte de uso de dentaduras totales (DT)						
Ninguno	284 (74.3)	279 (61.3)	360 (70.2)	141 (62.9)	62 (62.0)	563 (67.3)
Sup, inf o ambas	98 (25.7)	176 (38.7)	153 (29.8)	83 (37.1)	38 (38.0)	274 (32.7)
Total	382	455	513	224	100	837
χ^2 (p)	16.00 (<0.01)		23.87 (<0.01)			
Auto-reporte de uso diario de prótesis PPD o DT						
Sí	195 (96.5)	303 (95.9)	311 (96.0)	137 (97.9)	50 (92.6)	498 (96.1)
No	7 (3.5)	13 (4.1)	13 (4.0)	3 (2.1)	4 (7.4)	20 (3.9)
Total	202	316	324	140	54	518
χ^2 (p)	0.14 (0.71)		2.96 (0.23)			
Auto-reporte de limpieza de PPR o DT						
Sí	199 (98.5)	309 (97.8)	320 (98.8)	137 (97.9)	51 (94.4)	508 (98.1)
No	3 (1.5)	7 (2.2)	4 (1.2)	3 (2.1)	2 (5.6)	10 (1.9)
Total	202	316	428	194	68	518
χ^2 (p)	0.35 (0.56)		4.61 (0.10)			
Auto-reporte de costumbre de dormir con PPR o DT en boca						
Sí	98 (48.5)	162 (51.3)	170 (52.5)	65 (46.4)	25 (46.3)	260 (50.2)
No	104 (51.5)	154 (48.7)	154 (47.5)	75 (53.6)	29 (53.7)	258 (49.8)
Total	202	316	324	140	54	518
χ^2 (p)	0.37 (0.54)		1.79 (0.41)			
Uso de servicios dentales durante los últimos 12 meses						
Sí	167 (43.7)	220 (48.4)	257 (50.1)	101 (45.1)	29 (29.0)	387 (46.2)
No	215 (56.3)	235 (51.6)	256 (49.9)	123 (54.9)	71 (71.0)	450 (53.8)
Total	382	455	513	224	100	837
χ^2 (p)	1.79 (0.18)		15.15 (<0.01)			
Xerostomía						
No	234 (61.3)	224 (49.3)	283 (55.1)	125 (56.1)	50 (50.5)	458 (54.8)
Sí	148 (38.7)	230 (50.7)	231 (44.9)	98 (43.9)	49 (49.5)	378 (45.2)
Total	382	454	514	223	99	836
χ^2 (p)	11.89 (<0.01)		0.89 (0.64)			

Cuadro 10. Principales motivos para acudir al dentista y para no acudir al dentista. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

Motivos para visitar el dentista		Motivos para no visitar al dentista	
Revisión	40.5%	No lo necesito	58.5%
Dolor dental	19.3%	Falta de dinero	19.3%
Dientes flojos	12.6%	Desidia	10.8%
Limpieza	12.0%	Me da miedo	3.3%
Restauración/Tx dental	4.4%	Falta de tiempo	2.5%

Cuadro 11. Impacto de la salud bucal en la calidad de vida y número de dientes presentes según sexo y grupo de edad. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2009.

	Sexo		Grupo de edad			Total
	Hombre	Mujer	70 - 79	80 - 89	≥ 90	
Calidad de vida relacionada a la salud bucal						
Media	7.0	6.9	6.9	7.3	6.5	6.9
DE	8.5	8.8	8.6	9.2	7.3	8.6
Mediana	4	4	4	4	4	4
Max	48	43	48	43	31	48
n	383	455	514	224	100	838
M-W/K-W	85555.0		417.10			
p	0.88		0.75			
Número de Dientes Presentes						
Media	12.8	9.0	12.3	9.0	6.8	10.7
DE	9.4	8.7	9.2	9.0	7.8	9.2
n	383	455	514	224	100	838
t	37.44		21.73			
p	<0.001		<0.001			

Cuadro 12. Distribución de los tipos de clasificación de las condiciones de salud bucal, uso y funcionalidad de prótesis y distribución de periodontitis severa por sexo y grupos de edad. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2009.

	Sexo (%)		Grupos de edad (años) (%)			Total n (%)
	Hombre	Mujer	70-79	80-89	≥ 90	
Condición Dental A						
Edentulismo total	66 (17.2)	131 (28.8)	87 (16.9)	70 (31.3)	40 (40.0)	197 (23.5)
Edentulismo parcial	267 (69.7)	298 (65.5)	371 (72.2)	137 (61.2)	57 (57.0)	565 (67.4)
Completamente dentados	50 (13.1)	26 (5.7)	56 (10.9)	17 (7.6)	3 (3.0)	76 (9.1)
Total (n)	383	455	514	224	100	838
χ^2 (p)	24.72 (<0.01)		37.88 (<0.01)			
Condición Dental B						
Edéntulo	66 (17.2)	131 (28.8)	87 (16.9)	70 (31.3)	40 (40.0)	197 (23.5)
1a9 Dientes	84 (21.9)	134 (29.5)	131 (25.5)	59 (26.3)	28 (28.0)	218 (26.0)
10 a 19 dientes	124 (32.4)	113 (24.8)	160 (31.1)	54 (24.1)	32 (32.0)	237 (28.3)
20 dientes o más	109 (28.5)	77 (16.9)	136 (26.5)	41 (18.3)	9 (9.0)	186 (22.2)
Total (n)	383	455	514	224	100	838
χ^2 (p)	32.99 (<0.01)		44.39 (<0.01)			
Uso de prótesis parcial removible y dentaduras (entre edentulismo total y parcial)						
No necesita (≥ 25 dientes)	50 (13.1)	26 (5.7)	56 (10.9)	17 (7.6)	3 (3.0)	76 (9.1)
No usa	154 (40.2)	136 (29.9)	167 (32.5)	81 (36.2)	42 (42.0)	290 (34.6)
Usa PPR o DT	179 (46.7)	293 (64.4)	291 (56.6)	126 (56.2)	55 (55.0)	472 (56.3)
Total (n)	383	455	514	224	100	838
χ^2 (p)	30.27 (<0.01)		8.93 (0.06)			
Funcionalidad de prótesis parcial removible y dentaduras totales						
Funcionales	67 (37.4)	86 (29.4)	90 (30.9)	46 (36.5)	17 (30.9)	153 (32.4)
No funcionales	112 (62.6)	207 (70.6)	201 (69.1)	80 (63.5)	38 (69.1)	319 (67.6)
Total	179	293	291	126	55	472
χ^2 (p) (n)	3.31 (0.07)		1.31 (0.52)			
Periodontitis severa						
No	281 (88.6)	303 (93.5)	387 (90.6)	145 (94.2)	52 (86.7)	584 (91.1)
Sí	36 (11.4)	21 (6.5)	40 (9.4)	9 (5.8)	8 (13.3)	57 (8.9)
Total (n)	317	324	427	154	60	641
χ^2 (p)	4.70 (0.03)		3.35 (0.19)			

Cuadro 13. Distribución de la autopercepción de salud bucal, reporte de uso de servicios dentales durante el último año y xerostomía según condición dental “A”, uso de PPR y/o DT y funcionalidad de PPR y/o DT. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Condición dental A n (%)				Uso de PPR o DT n (%)				Funcionalidad de PPR o DT n (%)		
	C. Den.	E. Par.	E. Tot.	Total	C. Den.	No	Sí	Total	Sí	No	Total
Autopercepción de Salud Bucal											
Mejor	43 (64.2)	212 (45.0)	59 (40.1)	314 (45.8)	43 (64.2)	82 (36.4)	189 (48.1)	314 (45.8)	70 (53.4)	119 (45.4)	189 (48.1)
Igual	21 (31.3)	199 (42.3)	69 (46.9)	289 (42.2)	21 (31.3)	98 (43.6)	170 (43.3)	289 (42.2)	50 (38.2)	120 (45.8)	170 (43.3)
Peor	3 (4.5)	60 (12.7)	19 (12.9)	82 (12.0)	3 (4.5)	45 (20.0)	34 (8.7)	82 (12.0)	11 (8.4)	23 (8.8)	34 (8.7)
Total	67	471	147	685	67	225	393	685	131	262	393
χ^2 (p)	12.17 (0.02)				30.63 (<0.01)				2.36 (0.31)		
Uso de servicios dentales durante los últimos 12 meses											
Sí	39 (52.0)	294 (52.0)	54 (27.4)	387 (46.2)	39 (52.0)	100 (34.5)	248 (52.5)	387 (46.2)	96 (62.7)	152 (47.6)	248 (52.5)
No	36 (48.0)	271 (8.0)	143 (2.6)	450 (53.8)	36 (48.0)	190 (65.5)	224 (47.5)	450 (53.8)	57 (37.3)	167 (52.4)	224 (47.5)
Total	75	565	197	837	75	290	472	837	153	319	472
χ^2 (p)	36.73 (<0.01)				24.67 (<0.01)				9.45 (<0.01)		
Xerostomía											
No	43 (56.6)	303 (53.7)	112 (57.1)	458 (54.8)	NI	143 (49.5)	272 (57.7)	415 (54.6)	88 (57.5)	184 (57.9)	272 (57.7)
Si	33 (43.4)	261 (46.3)	84 (42.9)	378 (45.2)	NI	146 (50.5)	199 (42.3)	345 (45.4)	65 (42.5)	134 (42.1)	199 (45.2)
Total	76	564	196	836	NI	289	471	760	153	318	471
χ^2 (p)	0.79 (0.67)				4.94 (0.03)				0.01 (0.94)		

NI= No incluido en el análisis; C. Den. = Completamente Dentados; E. Par. = Edentulismo Parcial; E. Tot. = Edentulismo Total; PPR = Prótesis Parcial Removible; DT = Dentaduras Totales

Cuadro 14. Distribución de la calificación de la calidad de vida relacionada a la salud bucal según condición dental “A”, uso de PPR y/o DT y funcionalidad de PPR y/o DT. Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Condición dental “A”				Uso de PPR o DT				Funcionalidad de PPR o DT		
	C. Den.	E. Par.	E. Tot.	Total	C. Den.	No	Sí	Total	Sí	No	Total
Calidad de vida relacionada con la salud bucal (OHPI-14)											
Media	4.0	7.2	7.4	6.9	4.0	8.4	6.6	6.9	5.2	7.2	6.6
DE	5.2	8.8	8.9	8.6	5.2	9.4	8.4	8.6	7.2	8.9	8.4
Mediana	2	4	4	4	2	5	3	4	2	4	3
Máxima	21	48	36	48	21	48	42	48	34	42	42
N	76	565	197	838	76	290	472	838	153	319	472
M-W/K-W		8.48				11.02			21	24	3.5
p		0.01				<0.01			0.01		

C. Den. = Completamente dentados; E. Par. = Edentulismo Parcial; E. Tot. = Edentulismo Total; PPR = Prótesis Parcial Removible; DT = Dentaduras Totales

Cuadro 1. Prevalencia de componentes de fragilidad y fragilidad según sexo y grupos de edad. Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Sexo(n=699)		Grupos de edad(n=699)			Total
	Hombre (%)	Mujer (%)	70 – 79 (%)	80 – 89 (%)	≥90 (%)	
n	327 (46.8)	372 (53.2)	476 (68.1)	172 (24.6)	51 (7.3)	699
Debilidad						
No	274 (83.8)	276 (74.2)	406 (85.3)	115 (66.9)	29 (56.9)	550 (78.7)
Sí	53 (16.2)	96 (25.8)	70 (14.7)	57 (33.1)	22 (43.1)	149 (21.3)
χ^2 (p)	9.56 (<0.01)		41.22 (<0.01)			
Lentitud						
No	263 (80.4)	282 (75.8)	401 (84.2)	116 (67.4)	28 (54.9)	545 (78.0)
Sí	64 (19.6)	90 (24.2)	75 (15.8)	56 (32.6)	23 (45.1)	154 (22.0)
χ^2 (p)	2.16 (0.14)		37.84 (<0.01)			
Baja Actividad Física						
Aceptable	273 (83.5)	309 (83.1)	424 (89.1)	125 (72.7)	33 (64.7)	582 (83.3)
Baja	54 (16.5)	63 (16.9)	52 (10.9)	47 (27.3)	18 (35.3)	117 (16.7)
χ^2 (p)	0.02 (0.88)		37.98 (<0.01)			
Fatiga						
No	243 (74.3)	232 (62.4)	335 (70.4)	108 (62.8)	32 (62.7)	475 (68.0)
Sí	84 (25.7)	140 (37.6)	141 (29.6)	64 (37.2)	19 (37.3)	224 (32.0)
χ^2 (p)	11.41 (<0.01)		4.03 (0.13)			
Pérdida de peso						
No	295 (90.2)	337 (90.6)	439 (92.2)	151 (87.8)	42 (82.4)	632 (90.4)
Sí	32 (9.8)	35 (9.4)	37 (7.8)	21 (12.2)	9 (17.6)	67 (9.6)
χ^2 (p)	0.03 (0.87)		6.99 (0.03)			
Fragilidad por categorías						
Robusto	170 (52.0)	158 (42.5)	259 (54.4)	56 (32.6)	13 (25.5)	328 (46.9)
Pre-Frágil	117 (35.8)	149 (40.1)	169 (35.5)	77 (44.8)	20 (39.2)	266 (38.1)
Frágil	40 (12.2)	65 (17.5)	48 (10.1)	39 (22.7)	18 (35.3)	105 (15.0)
χ^2 (p)	7.38 (0.03)		49.50 (<0.01)			
Fragilidad						
No	287 (87.8)	307 (82.5)	428 (89.9)	133 (77.3)	33 (64.7)	594 (85.0)
Sí	40 (12.2)	65 (17.5)	48 (10.1)	39 (22.7)	18 (35.3)	105 (15.0)
Total	327	372	476	172	51	699
χ^2 (p)	3.74 (0.05)		33.40 (<0.01)			

Cuadro 16. Distribución de edad y escolaridad según componentes de fragilidad (primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Debilidad		Lentitud		Baja actividad física		Fatiga		Pérdida de peso	
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Edad (n=699)										
n	550	149	545	154	582	117	475	224	632	67
Media	76.99	81.04	76.94	81.09	77.13	81.47	77.52	78.56	77.63	79.96
DE	5.8	6.9	5.7	6.9	6.0	6.5	6.1	6.6	6.2	6.8
Mediana	75	80	75	80	75	80	76	77	76	78
t	52.66		57.01		50.16		4.23		8.43	
p	<0.01		<0.01		<0.01		0.04		<0.01	
Escolaridad (n=696)										
n	547	149	543	153	579	117	473	223	629	67
Media	7.22	7.54	7.45	6.74	7.15	7.97	7.61	6.61	7.25	7.63
DE	5.3	5.8	5.5	5.2	5.4	5.5	5.5	5.3	5.4	5.8
Mediana	6	6	6	6	6	8	6	6	6	6
t	0.41		2.02		2.23		5.09		0.28	
p	0.52		0.16		0.14		0.02		0.60	

Cuadro 17. Distribución de estado civil y situación económica según componentes de fragilidad (primera medición). Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Debilidad (n; %)				Lentitud (n; %)				Baja actividad física (n; %)				Fatiga (n; %)				Pérdida de peso (n; %)			
	No		Sí		No		Sí		No		Sí		No		Sí		No		Sí	
Estado Civil (n=699)																				
Soltero	39	(79.6)	1	(20.4)	40	(81.6)	9	(18.4)	42	(85.7)	7	(14.3)	31	(63.3)	18	(36.7)	43	(87.8)	6	(12.2)
Casado o en unión libre	28	(84.4)	5	(15.1)	27	(82.7)	5	(17.3)	29	(87.2)	4	(12.8)	24	(74.8)	8	(26.0)	87	(91.8)	2	(8.1)
Divorciado o separado	40	(85.1)	7	(14.9)	38	(80.9)	9	(19.1)	39	(83.0)	8	(17.0)	30	(63.8)	17	(36.2)	40	(85.1)	7	(14.9)
Viudo	18	(69.7)	8	(30.1)	19	(70.0)	7	(29.8)	20	(78.9)	5	(22.0)	16	(61.9)	10	(38.2)	24	(89.1)	2	(10.7)
χ^2 (p)	21.27 (<0.01)				12.76 (<0.01)				9.23 (0.03)				10.99 (0.01)				2.90 (0.41)			
Situación económica actual																				
Excelente+ MB+B	17	(78.6)	4	(21.7)	17	(80.9)	4	(19.4)	18	(81.2)	4	(18.6)	16	(71.0)	6	(28.3)	20	(91.3)	2	(9.0)
Regular	33	(79.1)	8	(21.0)	32	(77.6)	9	(22.3)	35	(85.6)	6	(15.3)	28	(68.8)	13	(31.1)	38	(90.0)	3	(9.3)
Mala	42	(76.4)	1	(23.3)	38	(69.1)	1	(30.7)	42	(76.4)	1	(23.3)	26	(47.3)	29	(52.7)	47	(85.5)	8	(14.5)
χ^2 (p)	0.21 (0.90)				3.21 (0.20)				3.17 (0.20)				12.40 (<0.01)				1.69 (0.43)			

MB = Muy Buena; B = Buena

Cuadro 18. Consumo de medicamentos diarios según y calificación con Mini Mental State Examination (deterioro cognitivo) según componentes de fragilidad (primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Debilidad		Lentitud		Baja actividad física		Fatiga		Pérdida de peso	
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Medicamentos (n=689)										
n	541	148	536	153	574	115	470	219	622	67
Media	2.48	3.86	2.55	3.58	2.56	3.86	2.54	3.28	2.62	4.28
DE	1.9	2.7	2.0	2.6	2.0	2.6	2.0	2.5	2.1	2.4
Mediana	2.0	4.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	4.0
t	49.58		27.8		35.82		17.67		37.3	
p	<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		<0.01	
Estado cognitivo evaluado con mini-mental (MMSE) (n=699)										
n	550	149	545	154	582	117	475	224	632	67
Media	23.12	21.49	23.10	21.61	22.95	21.89	23.16	21.94	22.85	21.98
DE	3.42	2.67	3.43	3.67	3.50	3.59	3.55	3.38	3.53	3.52
Mediana	23.0	21.0	23.0	21.0	23.0	22.0	23.0	22.0	23.0	22.0
t	25.73		21.92		8.84		18.58		3.68	
p	<0.01		<0.01		<0.01		<0.01		0.06	

Cuadro 19. Prevalencia de los componentes de fragilidad según las condiciones médicas (Primera medición). Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Debilidad				Lentitud				Baja actividad física				Fatiga				Pérdida de peso			
	No (n; %)		Sí (n; %)		No (n; %)		Sí (n; %)		No (n; %)		Sí (n; %)		No (n; %)		Sí (n; %)		No (n; %)		Sí (n; %)	
Incontinencia urinaria																				
No	468	(82.1)	102	(17.9)	462	(81.1)	108	(18.9)	489	(85.8)	81	(14.2)	407	(71.4)	163	(28.6)	523	(91.8)	47	(8.2)
Sí	78	(65.5)	41	(34.5)	79	(66.4)	40	(33.6)	89	(74.8)	30	(25.2)	62	(52.1)	57	(47.9)	101	(84.9)	18	(15.1)
χ^2 (p)	16.41 (<0.01)				12.56 (<0.01)				8.81 (0.03)				16.88 (<0.01)				5.46 (0.02)			
Tabaquismo (actual y pasado)																				
No	258	(76.6)	79	(23.4)	254	(75.4)	83	(24.6)	279	(82.8)	58	(17.2)	219	(65.0)	118	(35.0)	305	(90.5)	32	(9.5)
Sí	292	(80.7)	70	(19.3)	291	(80.4)	71	(19.6)	303	(83.7)	59	(16.3)	256	(70.7)	106	(29.3)	327	(90.3)	35	(9.7)
χ^2 (p)	1.75 (0.19)				2.56 (0.11)				0.10 (0.75)				2.63 (0.115)				0.01 (0.94)			
Caídas																				
No	468	(80.0)	117	(20.0)	468	(80.0)	117	(20.0)	489	(83.6)	96	(16.4)	408	(69.7)	177	(30.3)	537	(91.8)	48	(8.2)
Sí	41	(69.5)	18	(30.5)	39	(66.1)	20	(33.9)	46	(78.0)	13	(22.0)	34	(57.6)	25	(42.4)	49	(83.1)	10	(16.9)
χ^2 (p)	3.57 (0.06)				6.18 (0.01)				1.21 (0.27)				3.66 (0.06)				5.00 (0.03)			
Hospitalización 12 meses previos																				
No	505	(80.9)	119	(19.1)	502	(80.4)	122	(19.6)	535	(85.7)	89	(14.3)	430	(68.9)	194	(31.1)	573	(91.8)	51	(8.2)
Sí	45	(60.0)	30	(40.0)	43	(57.3)	32	(42.7)	47	(62.7)	28	(37.3)	45	(60.0)	30	(40.0)	59	(78.7)	16	(21.3)
χ^2 (p)	17.49 (<0.01)				20.82 (<0.01)				25.57 (<0.01)				2.441 (0.12)				13.380 (<0.01)			
Dolor físico																				
No	351	(81.8)	78	(18.2)	360	(83.9)	69	(16.1)	368	(85.8)	61	(14.2)	321	(74.8)	108	(25.2)	395	(92.1)	34	(7.9)
Sí	198	(73.6)	71	(26.4)	184	(68.4)	85	(31.6)	213	(79.2)	56	(20.8)	154	(57.2)	115	(42.8)	236	(87.7)	33	(12.3)
χ^2 (p)	6.64 (0.01)				23.14 (<0.01)				5.16 (0.02)				23.49 (<0.01)				3.59 (0.06)			
Fracturas después de los 50 años de edad																				
No	541	(79.2)	142	(20.8)	538	(78.8)	145	(21.2)	572	(83.7)	111	(16.3)	468	(68.5)	215	(31.5)	616	(90.2)	67	(9.8)
Sí	9	(60.0)	6	(40.0)	7	(46.7)	8	(53.3)	10	(66.7)	5	(33.3)	7	(46.7)	8	(53.3)	15	(100.0)	0	(.0)
χ^2 (p)	3.24 (0.07)				8.84 (<0.01)				3.09 (0.08)				3.22 (0.07)				1.63 (0.20)			
Autopercepción de Salud General																				
Muy buena, excelente	96	(85.0)	17	(15.0)	102	(90.3)	11	(9.7)	99	(87.6)	14	(12.4)	88	(77.9)	25	(22.1)	104	(92.0)	9	(8.0)
Buena, regular	440	(78.7)	119	(21.3)	433	(77.5)	126	(22.5)	465	(83.2)	94	(16.8)	382	(68.3)	177	(31.7)	507	(90.7)	52	(9.3)
Mala	14	(51.9)	13	(48.1)	10	(37.0)	17	(63.0)	18	(66.7)	9	(33.3)	5	(18.5)	22	(81.5)	21	(77.8)	6	(22.2)
χ^2 (p)	14.24 (<0.01)				36.37 (<0.01)				6.87 (0.03)				35.45 (<0.01)				5.37 (0.07)			

Cuadro 20. Prevalencia de los componentes de fragilidad según la presencia de enfermedades crónicas (primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

		Debilidad (n, %)		Lentitud (n, %)		Baja actividad física (n, %)		Fatiga (n, %)		Pérdida de peso (n, %)	
		No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí
Infarto	No	510 (79.8)	129 (20.2)	503 (78.7)	136 (21.3)	537 (84.0)	102 (16.0)	436 (68.2)	203 (31.8)	579 (90.6)	60 (9.4)
	Sí	40 (67.8)	19 (32.2)	41 (69.5)	18 (30.5)	44 (74.6)	15 (25.4)	38 (64.4)	21 (35.6)	52 (88.1)	7 (11.9)
	χ^2 (p)	4.67 (0.03)		2.67 (0.10)		3.46 (0.06)		0.36 (0.55)		0.38 (0.54)	
Embolia	No	539 (79.6)	138 (20.4)	533 (78.7)	144 (21.3)	567 (83.8)	110 (16.2)	463 (68.4)	214 (31.6)	616 (91.0)	61 (9.0)
	Sí	10 (47.6)	11 (52.4)	11 (52.4)	10 (47.6)	14 (66.7)	7 (33.3)	11 (52.4)	10 (47.6)	15 (71.4)	6 (28.6)
	χ^2 (p)	12.42 (<0.01)		8.22 (<0.01)		4.26 (0.04)		2.39 (0.12)		8.98 (<0.01)	
Hipertensión	No	237 (79.3)	62 (20.7)	232 (77.6)	67 (22.4)	249 (83.3)	50 (16.7)	207 (69.2)	92 (30.8)	272 (91.0)	27 (9.0)
	Sí	306 (78.1)	86 (21.9)	307 (78.3)	85 (21.7)	327 (83.4)	65 (16.6)	262 (66.8)	130 (33.2)	352 (89.8)	40 (10.2)
	χ^2 (p)	0.15 (0.70)		0.05 (0.82)		0.002 (0.96)		0.045 (0.50)		0.27 (0.61)	
Diabetes	No	429 (78.1)	120 (21.9)	426 (77.6)	123 (22.4)	461 (84.0)	88 (16.0)	371 (67.6)	178 (32.4)	506 (92.2)	43 (7.8)
	Sí	119 (81.0)	28 (19.0)	117 (79.6)	30 (20.4)	119 (81.0)	28 (19.0)	102 (69.4)	45 (30.6)	124 (84.4)	23 (15.6)
	χ^2 (p)	0.55 (0.46)		0.27 (0.60)		0.76 (0.38)		0.18 (0.68)		8.25 (<0.01)	
Osteoporosis	No	487 (82.0)	107 (18.0)	481 (81.0)	113 (19.0)	506 (85.2)	88 (14.8)	418 (70.4)	176 (29.6)	537 (90.4)	57 (9.6)
	Sí	56 (58.9)	39 (41.1)	58 (61.1)	37 (38.9)	70 (73.7)	25 (26.3)	55 (57.9)	40 (42.1)	85 (89.5)	10 (10.5)
	χ^2 (p)	26.03 (<0.01)		19.09 (<0.01)		7.90 (<0.01)		5.92 (0.02)		0.08 (0.78)	
Artritis	No	473 (80.3)	116 (19.7)	468 (79.5)	121 (20.5)	497 (84.4)	92 (15.6)	405 (68.8)	184 (31.2)	533 (90.5)	56 (9.5)
	Sí	76 (69.7)	33 (30.3)	76 (69.7)	33 (30.3)	84 (77.1)	25 (22.9)	69 (63.3)	40 (36.7)	98 (89.9)	11 (10.1)
	χ^2 (p)	6.13 (0.01)		5.07 (0.02)		3.53 (0.06)		1.26 (0.26)		0.04 (0.85)	
Deterioro cognitivo severo	No	493 (82.0)	108 (18.0)	484 (80.5)	117 (19.5)	510 (84.9)	91 (15.1)	417 (69.4)	184 (30.6)	545 (90.7)	56 (9.3)
	Sí	57 (58.2)	41 (41.8)	61 (62.2)	37 (37.8)	72 (73.5)	26 (26.5)	58 (59.2)	40 (40.8)	87 (88.8)	11 (11.2)
	χ^2 (p)	28.62 (<0.01)		16.41 (<0.01)		7.84 (<0.01)		4.03 (0.05)		0.35 (0.55)	
Comorbilidad	No	317 (81.9)	70 (18.1)	309 (79.8)	78 (20.2)	328 (84.8)	59 (15.2)	268 (69.3)	119 (30.7)	355 (91.7)	32 (8.3)
	Sí	233 (74.7)	79 (25.3)	236 (75.6)	76 (24.4)	254 (81.4)	58 (18.6)	207 (66.3)	105 (33.7)	277 (88.8)	35 (11.2)
	χ^2 (p)	5.39 (0.02)		1.78 (0.18)		1.39 (0.24)		0.67 (0.41)		1.73 (0.19)	

Cuadro 21. Distribución de los componentes de fragilidad según percepción de salud bucal, uso de servicios dentales y xerostomía (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Debilidad (n; %)		Lentitud (n; %)		Baja actividad física (n; %)		Fatiga (n; %)		Pérdida de peso (n; %)		Total n
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
Percepción de salud bucal comparada con otras personas de la misma edad (n=699)											
Mejor	251 (81.2)	58 (18.8)	253 (81.9)	56 (18.1)	263 (85.1)	46 (14.9)	226 (73.1)	83 (26.9)	283 (91.6)	26 (8.4)	309
Igual	226 (79.6)	58 (20.4)	215 (75.7)	69 (24.3)	232 (81.7)	52 (18.3)	179 (63.0)	105 (37.0)	255 (89.8)	29 (10.2)	284
Peor	51 (67.1)	25 (32.9)	54 (71.1)	22 (28.9)	62 (81.6)	14 (18.4)	44 (57.9)	32 (42.1)	68 (89.5)	8 (10.5)	76
χ^2 (p)	7.44 (0.02)		5.721 (0.057)		1.418 (0.492)		10.157 (0.006)		0.684 (0.710)		
Uso de servicios dentales durante el último año (n=698)											
Sí	268 (78.4)	74 (21.6)	285 (83.3)	57 (16.7)	289 (84.5)	53 (15.5)	248 (72.5)	94 (27.5)	309 (90.4)	33 (9.6)	342
No	282 (79.2)	74 (20.8)	260 (73.0)	96 (27.0)	292 (82.0)	64 (18.0)	227 (63.8)	129 (36.2)	322 (90.4)	34 (9.6)	356
χ^2 (p)	0.076 (0.783)		10.812 (0.001)		0.769 (0.380)		6.1143 (0.013)		0.002 (0.965)		
RM (IC95%)	0.950 (0.661–1.366)		1.846 (1.277–2.668)		1.195 (0.802–1.781)		1.499 (1.088–2.067)		0.989 (0.597–1.636)		
χ^2 (p)	0.03 (0.78)		10.203 (0.001)		0.601 (0.438)		5.739 (0.017)		0.007 (0.933)		
Xerostomía (n=699)											
No	320 (81.8)	71 (18.2)	315 (80.6)	76 (19.4)	324 (82.9)	67 (17.1)	289 (73.9)	102 (26.1)	361 (92.3)	30 (7.7)	391
Sí	230 (74.7)	78 (25.3)	230 (74.7)	78 (25.3)	258 (83.8)	50 (16.2)	186 (60.4)	122 (39.6)	271 (88.0)	37 (12.0)	308
χ^2 (p)	5.28 (0.02)		3,48 (0.06)		0.10 (0.75)		14.47 (<0.01)		3.75 (0.05)		
RM (IC95%)	1.53 (1.06–2.20)		1.41 (0.98–2.01)		0.94 (0.63–1.40)		1.86 (1.09–2.07)		1.64 (0.99–2.73)		
χ^2 (p)	4.85 (0.03)		3.14 (0.08)		0.05 (0.83)		13.84 (<0.01)		3.26 (0.07)		

Cuadro 22. Distribución de los componentes de fragilidad según la calidad de vida relacionada a la salud bucal y número de dientes presentes (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Debilidad		Lentitud		Baja actividad física		Fatiga		Pérdida de peso		Total
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
n	550	149	545	154	582	117	475	224	632	37	699

Impacto de salud bucal en calidad de vida (n=699)

Media	6.0	8.5	5.9	8.7	6.3	7.5	5.6	8.6	6.3	9.1	6.5
DE	8.0	9.5	7.9	9.4	8.2	9.3	7.3	9.9	8.2	9.8	8.4
Median	3	6	3	6	3	4	3	5	3	6	3
M-W	34288.0		34223.0		32048.0		44554.5		17506.5		
p	<0.01		<0.01		0.17		<0.01		<0.01		

Número de dientes presentes

Media	11.8	9.2	11.7	9.5	11.4	10.2	11.7 (9.1)	10.2	11.5	8.3	11.2
DE	9.2	8.8	9.1	9.2	9.2	9.2		9.3	9.2	8.1	9.2
Median	11	7	11	7	11	7	11	9	11	7	10
t	9.26		7.37		1.64		4.06		7.60		
p	<0.01		<0.01		0.20		0.04		<0.01		

Cuadro 23. Distribución de los componentes de fragilidad según condición dental “A”, periodontitis severa, uso y funcionalidad de PPR y/o DT (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Debilidad (n; %)		Lentitud (n; %)		Baja actividad física (n; %)		Fatiga (n; %)		Pérdida de peso (n; %)		Total
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
Condición dental (n=699)											
E. Tot.	106 (71.1)	43 (28.9)	102 (68.5)	47 (31.5)	118 (79.2)	31 (20.8)	92 (61.7)	57 (38.3)	131 (87.9)	18 (12.1)	149
E. Parc.	388 (80.2)	96 (19.8)	388 (80.2)	96 (19.8)	410 (84.7)	74 (15.3)	337 (69.6)	147 (30.4)	437 (90.3)	47 (9.7)	484
C. Dent.	56 (84.8)	10 (15.2)	55 (83.3)	11 (16.7)	54 (81.8)	12 (18.2)	46 (69.7)	20 (30.3)	64 (97.0)	2 (3.0)	66
n	550	149	545	154	582	117	475	224	632	37	699
χ^2 (p)	7.18 (0.03)		10.31 (<0.01)		2.60 (0.27)		3.35 (0.19)		4.35 (0.11)		
Periodontitis severa (n=550)											
No	412 (81.6)	93 (18.4)	410 (81.2)	95 (18.8)	430 (85.1)	75 (14.9)	359 (71.1)	146 (28.9)	463 (91.7)	42 (8.3)	505
Sí	32 (71.1)	13 (28.9)	33 (73.3)	12 (26.7)	34 (75.6)	11 (24.4)	24 (53.3)	21 (46.7)	38 (84.4)	7 (15.6)	45
n	444	106	443	107	464	86	383	167	501	49	550
χ^2 (p)	2.91 (0.09)		1.64 (0.20)		2.88 (0.09)		6.16 (0.01)		2.67 (0.10)		
RM	1.80 (0.91-3.56)		1.57 (0.78-3.15)		1.86 (0.90-3.82)		2.15 (1.16-3.99)		2.03 (0.85-4.83)		
χ^2 (p)	2.27 (0.13)		1.16 (0.28)		2.20 (0.14)		5.34 (0.02)		1.85 (0.17)		
Uso de Prótesis Parcial Removable y/o Dentaduras Totales (n=633)											
No	174 (77.0)	52 (23.0)	167 (73.9)	59 (26.1)	184 (81.4)	42 (18.6)	150 (66.4)	76 (33.6)	205 (90.7)	21 (9.3)	226
Sí	320 (78.6)	87 (21.4)	323 (79.4)	84 (20.6)	344 (84.5)	63 (15.5)	279 (68.6)	128 (31.4)	363 (89.2)	44 (10.8)	407
n	494	139	490	143	528	105	429	204	568	65	633
χ^2 (p)	0.226 (0.634)		2.484 (0.115)		1.012 (0.314)		0.316 (0.574)		0.364 (0.546)		
RM (IC95%)	0.910 (0.616-1.344)		0.736 (5.03-1.078)		0.802 (0.522-1.233)		0.905 (0.640-1.280)		1.183 (0.685-2.045)		
χ^2 (p)	0.14 (0.71)		1.28 (0.14)		0.80 (0.37)		0.32 (0.57)		0.22 (0.64)		
Funcionalidad de Prótesis Parcial Removable y/o Dentaduras Totales (n=407)											
Funcional	108 (81.2)	25 (18.8)	109 (81.9)	24 (18.1)	115 (86.5)	18 (13.5)	90 (67.7)	43 (32.3)	119 (89.5)	14 (10.5)	133
No funcional	212 (77.4)	62 (22.6)	214 (78.1)	60 (21.9)	229 (83.6)	45 (16.4)	189 (69.0)	85 (31.0)	244 (89.1)	30 (10.9)	274
n	320	87	323	84	344	63	279	128	363	44	407
χ^2 (p)	0.78 (0.38)		0.81 (0.37)		0.57 (0.45)		0.07 (0.79)		0.02 (0.90)		
RM (IC95%)	1.26 (0.75-2.12)		1.27 (0.75-2.16)		1.26 (0.70-2.27)		0.94 (0.60-1.47)		1.05 (0.53-2.05)		
χ^2 (p)	0.57 (0.45)		0.59 (0.44)		0.37 (0.54)		0.02 (0.88)		0.002 (0.97)		

*Riesgo invertido (factor protector)

C. Dent.= Completamente dentados; E. Parc.= Edentulismo parcial; E. Tot. = Edentulismo total

Cuadro 24. Media de edad y escolaridad según la presencia de fragilidad (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Fragilidad (n, %)		Total
	No frágil	Frágil	
Edad (Media, DE) (n=699)			
Media	77.19	81.61	77.86
DE	6.0	6.6	6.3
Mediana	75.0	80.0	76
t	47.40		
p	<0.01		
Escolaridad (n=699)			
Media	7.26	7.48	7.29
DE	5.4	5.5	5.4
Mediana	6.0	6.0	6.0
t	0.14		
p	0.70		

Cuadro 25. Prevalencia de fragilidad según sexo, estado civil y condición económica actual según fragilidad (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Fragilidad (n, %)				Total
	No frágil		Frágil		
	n	%	n	%	
Sexo n=699					
Hombre	287	87.8	40	12.2	327
Mujer	307	82.5	65	17.5	372
χ^2 (p)	3.74 (0.05)				
RM (IC95%)	1.52 (1.0-2.3)				
χ^2 (p)	3.34 (0.07)				
Estado Civil n=699					
Soltero	43	87.8	6	12.2	49
Casado o en unión libre	296	88.4	39	11.6	335
Divorciado o separado	39	83.0	8	17.0	47
Viudo	216	80.6	52	19.4	268
χ^2 (p)	7.47 (0.06)				
Situación económica actual n=697					
Excelente, Muy Buena y Buena	192	86.1	31	13.9	223
Regular	360	85.9	59	14.1	419
Mala	40	72.7	15	27.3	55
n	592		105		
χ^2 (p)	6.96 (0.03)				

Cuadro 26. Distribución de fragilidad según condiciones médicas (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

		Fragilidad (n, %)				Total
		No frágil		Frágil		
Incontinencia urinaria	No	507	(88.9)	63	(11.1)	570
	Sí	83	(69.7)	36	(30.3)	119
	χ^2 (p)	29.49 (<0.01)				
	RM (IC95%)	3.49 (2.18-5.59)				
	χ^2 (p)	27.91 (<0.01)				
Tabaquismo (actual y pasado)	No	282	(83.7)	55	(16.3)	337
	Sí	312	(86.2)	50	(13.8)	362
	χ^2 (p)	0.86 (0.35)				
	RM (IC95%)	0.82 (0.54-1.25)				
	χ^2 (p)	0.67 (0.41)				
Caídas	No	502	(85.8)	83	(14.2)	585
	Sí	46	(78.0)	13	(22.0)	59
	χ^2 (p)	2.60 (0.11)				
	RM (IC95%)	1.71 (0.89-3.3)				
	χ^2 (p)	2.02 (0.16)				
Hospitalización 12 meses previos	No	543	(87.0)	81	(13.0)	624
	Sí	51	(68.0)	24	(32.0)	75
	χ^2 (p)	18.97 (<0.01)				
	RM (IC95%)	3.16 (1.84-5.41)				
	χ^2 (p)	17.49 (<0.01)				
Dolor físico	No	380	(88.6)	49	(11.4)	429
	Sí	213	(79.2)	56	(20.8)	269
	χ^2 (p)	11.42 (0.01)				
	RM (IC95%)	2.04 (1.34-3.10)				
	χ^2 (p)	10.68 (<0.01)				
Fracturas	No	584	(85.5)	99	(14.5)	683
	Sí	10	(66.7)	5	(33.3)	15
	χ^2 (p)	4.11 (0.04)				
	RM (IC95%)	2.95 (0.99-8.81)				
	χ^2 (p)	2.75 (0.10)				
Autopercepción de Salud General	Muy buena, excelente	106	(93.8)	7	(6.2)	113
	Buena, regular	475	(85.0)	84	(15.0)	559
	Mala	13	(48.1)	14	(51.9)	27
	χ^2 (p)	35.59 (<0.01)				

Cuadro 27. Consumo de medicamentos diario y puntaje registrado con el Mini Mental State Examination según estado de fragilidad (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Fragilidad (n, %)		Total
	No frágil	Frágil	
Medicamentos			
Media	2.55	4.08	2.78
DE	2.0	2.8	2.2
Mediana	2.0	4.0	3.0
t	20.68		
p	<0.01		
Estado cognitivo evaluado con mini-mental (MMSE)			
Media	23.03	21.32	22.77
DE	3.47	3.58	3.54
Mediana	23.0	21.0	23.0
t	21.3		
p	<0.01		

Cuadro 28. Distribución de fragilidad según enfermedades crónicas auto-reportadas (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Fragilidad (n, %)				Total	
	No frágil		Frágil			
Infarto	No	549	(85.9)	90	(14.1)	639
	Sí	44	(74.6)	15	(25.4)	59
	χ^2 (p)	5.43 (0.02)				
		2.08 (1.11-3.89)				
	χ^2 (p)	4.58 (0.03)				
Embolia	No	580	(85.7)	97	(14.3)	577
	Sí	13	(61.9)	8	(38.1)	21
	χ^2 (p)	9.003 (<0.01)				
		3.68 (1.49-9.11)				
	χ^2 (p)	7.23 (<0.01)				
Hipertensión	No	254	(84.9)	45	(15.1)	299
	Sí	333	(84.9)	59	(15.1)	392
	χ^2 (p)	0.00 (1.0)				
		1.0 (0.66-1.52)				
	χ^2 (p)	0.01 (0.92)				
Diabetes	No	466	(84.9)	83	(15.1)	549
	Sí	126	(85.7)	21	(14.3)	147
	χ^2 (p)	0.06 (0.80)				
		0.94 (0.56-1.57)				
	χ^2 (p)	0.02 (0.90)				
Osteoporosis	No	518	(87.2)	76	(12.8)	594
	Sí	69	(72.6)	26	(27.4)	95
	χ^2 (p)	13.79 (<0.01)				
		2.57 (1.54-4.28)				
	χ^2 (p)	12.64 (<0.01)				
Artritis	No	510	(86.6)	79	(13.4)	589
	Sí	83	(76.1)	26	(23.9)	109
	χ^2 (p)	7.85 (<0.01)				
		2.02 (1.23-3.34)				
	χ^2 (p)	7.04 (<0.01)				
Deterioro cognitivo severo	No	523	(87.0)	78	(13.0)	602
	Sí	71	(72.4)	27	(27.6)	98
	χ^2 (p)	14.02 (<0.01)				
		2.55 (1.54-4.22)				
	χ^2 (p)	12.88 (<0.01)				
Comorbilidad	No	338	(87.3)	49	(12.7)	387
	Sí	256	(82.1)	56	(17.9)	312
	χ^2 (p)	3.78 (0.05)				
		1.51 (1.0-2.29)				
	χ^2 (p)	3.38 (0.07)				

Cuadro 29. Prevalencia de fragilidad según percepción de salud bucal, uso de servicios dentales y xerostomía (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	No frágil	Frágil	Total
Percepción de salud bucal comparada con otras personas de la misma edad			
Mejor	275 (89.0)	34 (11.0)	309
Igual	237 (83.5)	47 (16.5)	284
Peor	57 (75.0)	19 (25.0)	76
Total	569	100	669
χ^2 (p)	10.31 (<0.01)		
Uso de servicios dentales durante el último año			
Sí	302 (88.3)	40 (11.7)	342
No	292 (82.0)	64 (18.0)	356
Total	594	104	698
χ^2 (p)	5.43 (0.02)		
Xerostomía			
No	342 (87.5)	49 (12.5)	391
Sí	252 (81.8)	56 (18.2)	308
Total	594	105	699
χ^2 (p)	4.31 (0.04)		

Cuadro 30. Prevalencia de fragilidad según calidad de vida relacionada con la salud bucal y número de dientes presentes (Primera medición). Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	No frágil	Frágil	Total
Impacto de salud bucal en calidad de vida			
Media (DE)	6.1 (7.9)	9.3 (10.2)	6.5 (8.4)
Median	3	6	3
N	594	105	699
M-W/K-W	25419.5 (<0.01)		
p			
Número de dientes presentes			
Media (DE)	11.8 (9.2)	8.3 (8.6)	11.2 (9.2)
Median	11	6	10
N	594	105	699
t	13.10 (<0.01)		
P			

Cuadro 31. Prevalencia de fragilidad según condición dental, periodontitis severa, uso de prótesis parcial removibles y/o dentaduras totales y funcionalidad (Primera medición). Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	No frágil	Frágil	Total
Condición dental			
Edentulismo total	114 (76.5)	35 (23.5)	149
Edentulismo parcial	420 (86.8)	64 (13.2)	484
Dentados	60 (90.9)	6 (9.1)	66
N	594	105	699
χ^2 (p)	11.42 (<0.01)		
Periodontitis severa			
No	443 (87.7)	62 (12.3)	505
Sí	37 (82.2)	8 (17.8)	45
N	480	70	550
χ^2 (p)	0.65 (0.42)		
RM	0.81 (0.49–1.35)		
χ^2 (p)	0.45 (0.50)		
Uso de Prótesis Parcial Removibles y/o Dentaduras totales			
No	185 (81.9)	41 (18.1)	226
Sí	349 (85.7)	58 (14.3)	407
N	534	99	633
χ^2 (p)	1.67 (0.20)		
Funcionalidad de Prótesis Parcial Removibles y/o Dentaduras Totales			
Funcionales	117 (88.0)	16 (12.0)	133
No funcionales	232 (84.7)	42 (15.3)	274
N	349	58	407
χ^2 (p)	0.80 (0.37)		

Cuadro 2. Modelo de regresión logística para fragilidad, análisis transversal. Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2008.

	Wald	gl	Sig.	RM	I.C. 95%	
					Inferior	Superior
Sexo (mujer)	4.41	1	0.04	2.03	1.05	3.93
Edad	14.23	1	0.00	1.09	1.04	1.14
Estado Civil						
Soltero (Referencia)	1.91	3	0.59			
Casado o Unión libre	0.04	1	0.84	0.89	0.29	2.74
Divorciado o separado	0.11	1	0.75	0.78	0.18	3.45
Viudo	0.91	1	0.34	0.58	0.19	1.77
Condición económica actual						
Buena a Excelente	1.66	2	0.44			
Regular	0.36	1	0.55	1.22	0.64	2.32
Mala	1.65	1	0.20	1.94	0.71	5.32
Medicamentos	20.8	1	0.00	1.36	1.19	1.56
Incontinencia	12.2	1	0.00	3.03	1.63	5.65
Hospitalización durante último año	5.93	1	0.02	2.68	1.21	5.92
Fracturas después de los 50 años	2.72	1	0.10	3.81	0.78	18.65
Autopercepción de salud general						
Muy buena y excelente (Referencia)	4.38	2	0.11			
Regular y Buena	1.72	1	0.19	1.99	0.71	5.58
Mala	4.38	1	0.04	4.89	1.12	21.62
Infarto	8.76	1	0.00	5.43	1.77	16.64
Embolia	0.44	1	0.51	1.62	0.39	6.81
Osteoporosis	7.00	1	0.01	3.69	1.40	9.69
Deterioro cognitivo (continua)	9.80	1	0.00	0.87	0.80	.95
Autopercepción de salud bucal						
Mejor (Referencia)	6.04	2	0.05			
Igual	2.09	1	0.15	1.59	0.85	3.00
Peor	5.85	1	0.02	2.91	1.23	6.93
Uso de servicios dentales durante el último año	5.46	1	0.02	2.04	1.12	3.70
Xerostomía	0.64	1	0.43	0.79	0.44	1.41
Periodontitis severa	0.44	1	0.51	1.71	0.35	8.36
Uso de PPR o DT						
No necesita (Referencia)	2.88	2	0.24			
No usa	2.24	1	0.14	2.93	0.72	11.98
Sí usa	0.93	1	0.34	1.97	0.50	7.86
Interacciones						
Tabaquismo con infarto	4.72	1	0.03	0.15	0.03	0.83
Diabetes con periodontitis	0.87	1	0.35	3.28	0.27	40.11
Diabetes con número de dientes presentes	3.52	1	0.06	0.92	0.85	1.00
Osteoporosis con periodontitis severa	0.81	1	0.37	4.84	0.16	151.2
Osteoporosis con número de dientes	4.90	1	0.03	0.90	0.82	0.99
Constante	15.57	1	0.00	0.00		

Cuadro 33. Distribución de personas localizadas y no localizadas para ser evaluados durante 2011. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

		N	% parcial	% Absoluto
Localizados durante 2011	No desean continuar en el estudio	93	19.2	15.7
	Entrevistados	343	70.9	57.7
	Muertos	48	9.9	8.1
	Total de localizados	484	100	81.5
No localizados durante 2011	Cambio de domicilio	10	9.1	1.7
	No localizados	100	90.9	16.8
	Total no localizados	110	100	18.5
	Total en riesgo de fragilidad	594		100

Cuadro 34. Distribución de edad, escolaridad, puntaje con el Mini Mental State Examination y número de medicamentos de consumo diario según participación en la segunda medición. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Sí participó en 2011	No participó en 2011	Total	t	p
Edad					
Media	76.7	77.9	77.2	5.66	0.02
DE	5.4	6.6	6.0		
Escolaridad					
Media	6.8	6.9	6.9	0.00	1.00
DE	5.1	5.9	5.4		
Estado cognitivo evaluado con mini-mental (MMSE)					
Media	23.0	23.1	23.0	0.07	0.79
DE	3.5	3.4	3.5		
Medicamentos					
Media	2.5	2.6	2.6	0.07	0.79
DE	1.9	2.0	1.9		

Cuadro 35. Distribución de sexo, enfermedades crónicas y condiciones médicas según participación en la segunda medición. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Sí participó en 2011		No participó en 2011		Total n	χ^2	p
	n	%	n	%			
Sexo							
Hombre	162	(56.4)	125	(43.6)	287	0.38	0.54
Mujer	181	(59.0)	126	(41.0)	307		
Infarto							
No	315	(57.4)	234	(42.6)	549	0.65	0.42
Sí	28	(63.6)	16	(36.4)	44		
Embolia							
No	333	(57.4)	247	(42.6)	580	0.73	0.39
Sí	9	(69.2)	4	(30.8)	13		
Diabetes							
No	271	(58.2)	195	(41.8)	466	0.01	0.92
Sí	71	(56.3)	55	(43.7)	126		
Osteoporosis							
No	290	(56.0)	228	(44.0)	518	4.60	0.03
Sí	48	(69.6)	21	(30.4)	69		
Artritis							
No	286	(56.1)	224	(43.9)	510	3.80	0.05
Sí	56	(67.5)	27	(32.5)	83		
Incontinencia							
No	296	(58.4)	211	(41.6)	507	0.51	0.48
Sí	45	(54.2)	38	(45.8)	83		
Hospitalización los últimos doce meses dicotomizada							
No	314	(57.8)	229	(42.2)	543	0.02	0.89
Sí	29	(56.9)	22	(43.1)	51		
Fractura después de los 50 años, incluyendo a todos los participantes							
No	337	(57.7)	247	(42.3)	584	0.02	0.88
Sí	6	(60.0)	4	(40.0)	10		
Caídas							
No	282	(56.2)	220	(43.8)	502	0.91	0.34
Sí	29	(63.0)	17	(37.0)	46		
Autopercepción de salud general							
Muy buena, excelente	57	(53.8)	49	(46.2)	106	1.45	0.48
Buena, regular	277	(58.3)	198	(41.7)	475		
Mala	9	(69.2)	4	(30.8)	13		

Cuadro 36. Distribución de percepción de salud bucal ,uso de servicios dentales, reporte de xerostomía, uso de prótesis Parcial Removibles y/o Dentaduras Totales según participación en segunda medición. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Sí participó en 2011		No participó en 2011		Total n	t/ χ^2	p
	n	%	n	%			
Percepción de salud bucal comparada con otros de la misma edad							
Mejor	153	(55.6)	122	(44.4)	275	1.11	0.57
Igual	141	(59.5)	96	(40.5)	237		
Peor	35	(61.4)	22	(38.6)	57		
Uso de servicios dentales durante el último año							
Sí	168	(55.6)	134	(44.4)	302	1.13	0.29
No	175	(59.9)	117	(40.1)	292		
Xerostomía							
No	193	(56.4)	149	(43.6)	342	0.57	0.45
Sí	150	(59.5)	102	(40.5)	252		
Uso de PPR o DT							
25 dientes o más que no necesitan	36	(60.0)	24	(40.0)	60	0.23	0.89
no usa nada	108	(58.4)	77	(41.6)	185		
usa PPR DT	19	(57.0)	150	(43.0)	349		
Periodontitis severa							
No	326	(58.5)	231	(41.5)	557	2.25	0.13
Sí	17	(45.9)	20	(54.1)	37		

Cuadro 37. Distribución de calificación de calidad de vida relacionada a la salud bucal y número de dientes presentes según participación en la segunda medición. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Sí participó en 2011	No participó en 2011	Total	K-W/t	P
OHIP-14					
Media	6.40	5.57	6.05	1.61	0.21
DE	8.2	7.5	7.9		
Número de Dientes Presentes					
Media	11.75	11.78	11.76	0.002	0.97
DE	9.4	8.9	9.2		

Cuadro 38. Identificación de personas para remplazo de valores perdidos en los criterios de fragilidad.

		Número de criterios presentes					Total				
		0	1	2	3	4					5
Número de criterios para los que ofreció información	Cero	--	--	--	--	--	--	88	91	91	Personas sin información de fragilidad, no consideradas para el remplazo de valores perdidos.
	Una	2	1	0	0	0	0	3			Personas No se consideraron para el remplazo de los datos faltantes debido a la falta de información.
	Dos	0	0	0	0	0	0	0			
	Tres	17	14	5	0	0	0	36	53	252	Personas consideradas para el remplazo de valores perdidos.
	Cuatro	6	3	5	3	0	0	17			
	Cinco	69	70	32	15	11	2	199	199	Personas con datos de fragilidad completos.	
Total	94	88	42	18	11	2	343				

Cuadro 39. Incidencia de fragilidad y prevalencia de componentes de fragilidad después de procedimiento de imputación (n=252). Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

		N	%
Debilidad	No	146	57.9
	Sí	106	42.1
Lentitud	No	183	72.6
	Sí	69	27.4
Baja actividad física	No	228	90.5
	Sí	24	9.5
Fatiga	No	180	71.4
	Sí	82	28.6
Pérdida involuntaria de peso	No	214	85.9
	Sí	38	15.1
Fragilidad	No	215	85.3
	Sí	37	14.7

Cuadro 40. Prevalencia de los componentes de fragilidad al seguimiento según edad y escolaridad. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Debilidad		Lentitud		PASE		Fatiga		Pérdida de peso		Total
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
Edad (n=252)											
Media	75.4	78.0	75.6	79.0	76.2	79.8	76.2	77.3	76.3	77.5	76.5
DE	4.4	6.1	4.6	6.2	5.0	6.7	5.1	5.8	5.3	5.0	5.3
t	14.756		22.526		10.394		2.036		1.439		
p	<0.001		<0.001		0.001		0.155		0.231		
Escolaridad (n=252)											
Media	7.3	6.6	7.3	6.0	7.1	6.0	7.5	5.7	7.0	6.7	7.0
DE	4.7	5.0	4.9	4.5	4.8	4.9	5.0	4.3	4.8	5.0	4.8
t	1.202		3.903		1.075		6.821		0.192		
p	0.274		0.049		0.301		0.010		0.662		

Cuadro 41. Prevalencia de los componentes de fragilidad al seguimiento según sexo, edad y condición socioeconómica. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Debilidad (n; %)		Lentitud (n; %)		PASE(n; %)		Fatiga (n; %)		Pérdida de peso (n; %)		Total
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
Sexo (n=252)											
Hombre	87 (71.3)	35 (28.7)	95 (77.9)	27 (22.1)	111 (91.0)	11 (9.0)	86 (70.5)	36 (29.5)	103 (84.4)	19 (15.6)	122
Mujer	59 (45.4)	71 (54.6)	88 (67.7)	42 (32.3)	117 (90.0)	13 (10.0)	94 (72.3)	36 (27.7)	111 (85.5)	19 (14.5)	131
χ^2 (p)	17.360 (<0.001)		3.278 (0.070)		0.071 (0.790)		0.102 (0.750)		0.0457 (0.832)		
Estado civil (n=252)											
Soltero	11 (61.1)	7 (38.9)	14 (77.8)	4 (22.2)	15 (83.3)	3 (16.7)	11 (61.1)	7 (38.9)	16 (88.9)	2 (11.1)	18
Casado o en unión libre	83 (64.3)	46 (35.7)	99 (76.7)	30 (23.3)	121 (93.8)	8 (6.2)	93 (72.1)	36 (27.9)	112 (86.8)	17 (13.2)	130
Divorciado o separado	9 (56.3)	7 (43.8)	15 (93.8)	1 (6.3)	13 (81.3)	3 (18.8)	11 (68.8)	5 (31.3)	13 (81.3)	3 (18.8)	16
viudo	43 (48.3)	46 (51.7)	55 (61.8)	34 (38.2)	79 (88.8)	10 (11.2)	65 (73.0)	24 (27.0)	73 (82.0)	16 (18.0)	89
χ^2 (p)	5.645 (0.130)		10.179 (0.017)		4.602 (0.203)		1.135 (0.769)		1.338 (0.720)		
Condición económica actual (n=251)											
Buena a Excelente	63 (66.3)	32 (33.7)	69 (72.6)	26 (27.4)	86 (90.5)	9 (9.5)	72 (75.8)	23 (24.2)	82 (86.3)	13 (13.7)	95
Regular	79 (56.0)	62 (44.0)	105 (74.5)	36 (25.5)	130 (92.2)	11 (7.8)	94 (66.7)	47 (33.3)	116 (82.3)	25 (17.7)	141
mala	4 (26.7)	11 (73.3)	9 (60.0)	6 (40.0)	12 (80.0)	3 (20.0)	13 (86.7)	2 (13.3)	15 (100.0)	0 (0.0)	16
χ^2 (p)	8.974 (0.011)		1.443 (0.486)		2.441 (0.295)		4.147 (0.126)		3.569 (0.168)		

Cuadro 42. Prevalencia de los componentes de fragilidad al seguimiento según condiciones médicas. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Debilidad (n; %)		Lentitud (n; %)		Baja actividad física (n; %)		Fatiga (n; %)		Pérdida de peso (n; %)		Total
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
Incontinencia (n=250)											
No	126 (58.6)	89 (41.4)	161 (74.9)	54 (25.1)	193 (89.8)	23 (10.2)	153 (71.2)	62 (28.8)	184 (85.6)	31 (14.4)	216
Sí	19 (54.3)	16 (45.7)	20 (57.1)	15 (42.9)	33 (94.3)	2 (5.7)	26 (74.3)	9 (25.7)	29 (82.9)	6 (17.1)	35
χ^2 (p)	0.230 (0.631)		4.741 (0.029)		0.708 (0.400)		0.144 (0.704)		0.177 (0.674)		
Tabaquismo, antecedentes y actual (n=252)											
No	58 (52.3)	53 (47.7)	77 (69.4)	34 (30.6)	102 (91.9)	9 (8.1)	82 (73.9)	29 (26.1)	96 (86.5)	15 (13.5)	112
Sí	88 (62.4)	53 (37.6)	106 (75.2)	35 (24.8)	126 (89.4)	15 (10.6)	98 (69.5)	43 (30.5)	118 (83.7)	23 (16.3)	141
χ^2 (p)	2.630 (0.105)		1.054 (0.305)		0.189 (0.664)		0.581 (0.446)		0.380 (0.538)		
Tres o más caídas durante el último año (n=225)											
No	123 (60.3)	81 (39.7)	152 (74.5)	52 (25.5)	184 (90.2)	20 (9.8)	143 (70.1)	61 (29.9)	173 (84.8)	31 (15.2)	204
Sí	7 (33.3)	14 (66.7)	13 (61.9)	8 (38.1)	19 (90.5)	2 (9.5)	16 (76.2)	5 (23.8)	18 (85.7)	3 (14.3)	21
χ^2 (p)	5.673 (0.017)		1.547 (0.214)		0.002 (0.967)		0.341 (0.559)		0.012 (0.912)		
Hospitalización durante el último año (n=252)											
No	137 (59.6)	93 (40.4)	168 (73.0)	62 (27.0)	208 (90.4)	22 (9.6)	165 (71.7)	65 (28.3)	195 (84.8)	35 (15.2)	230
Sí	9 (40.9)	13 (59.1)	15 (68.2)	7 (31.8)	20 (90.9)	2 (9.1)	15 (68.2)	7 (31.8)	19 (86.4)	3 (13.6)	23
χ^2 (p)	2.868(0.090)		0.239 (0.625)		0.005 (0.942)		0.125 (0.724)		0.039 (0.843)		
Dolor físico frecuente (n=252)											
No	103 (66.5)	52 (33.5)	123 (79.4)	32 (20.6)	141 (91.0)	14 (9.0)	118 (76.1)	37 (23.9)	133 (85.8)	22 (14.2)	155
Sí	43 (44.3)	54 (55.7)	60 (61.9)	37 (38.1)	87 (89.7)	10 (10.3)	62 (63.9)	35 (36.1)	81 (83.5)	16 (16.5)	98
χ^2 (p)	11.981 (0.001)		9.188 (0.002)		0.294 (0.588)		4.360 (0.037)		0.247 (0.619)		
Fracturas después de los 50 años (n=252)											
No	145 (58.5)	103 (41.5)	182 (73.4)	66 (26.6)	224 (90.3)	24 (9.7)	178 (71.8)	70 (28.2)	210 (84.7)	38 (15.3)	249
Sí	1 (25.0)	3 (75.0)	1 (25.0)	3 (75.0)	4 (100.0)	0 (.0)	2 (50.0)	2 (50.0)	4 (100.0)	0 (.0)	4
χ^2 (p)	1.809 (0.179)		4.635 (0.031)		0.428 (0.513)		0.915 (0.339)		0.722 (0.396)		
Autopercepción de salud general											
MB, Excelente	31 (79.5)	8 (20.5)	35 (89.7)	4 (10.3)	36 (92.3)	3 (7.7)	27 (69.2)	12 (30.8)	33 (84.6)	6 (15.4)	39
Buena, regular	112 (54.6)	93 (45.4)	144 (70.2)	61 (29.8)	185 (90.2)	20 (9.8)	150 (73.2)	55 (26.8)	175 (85.4)	30 (14.6)	206
Mala	3 (37.5)	5 (62.5)	4 (50.0)	4 (50.0)	7 (87.5)	1 (12.5)	3 (37.5)	5 (62.5)	6 (75.0)	2 (25.0)	8
χ^2 (p)	9.721 (0.008)		8.392 (0.015)		0.247 (0.884)		4.910 (0.086)		0.649 (0.723)		

Cuadro 43. Prevalencia de componentes de fragilidad al seguimiento según promedio de medicamentos de consumo diario y puntaje registrado con el Mini Mental State Examination. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Debilidad		Lentitud		Baja actividad física		Fatiga		Pérdida de peso		Total
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
Medicamentos (n=246)											
Media	2.1	3.2	2.4	3.2	2.5	3.4	2.4	2.9	2.5	3.3	2.6
DE	1.7	2.0	1.8	2.0	1.8	2.4	1.9	2.0	1.8	2.2	1.9
t	23.587		9.885		4.167		2.926		6.850		
p	<0.001		0.002		0.042		0.088		0.009		
Puntaje registrado con el MMSE (n=252)											
Media	23.5	22.2	23.4	21.7	23.1	21.6	23.1	22.4	23.0	22.5	23.0
DE	3.4	3.6	3.5	3.4	3.5	3.5	3.5	3.6	3.5	3.6	3.5
t	7.774		11.049		3.685		1.958		0.765		
p	0.006		0.001		0.056		0.163		0.383		

Cuadro 44. Prevalencia de los componentes de fragilidad al seguimiento según las enfermedades crónicas. Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Debilidad (n;%)		Lentitud (n;%)		Baja actividad física (n;%)		Fatiga (n;%)		Pérdida de peso (n;%)		Total
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
Infarto (n=252)											
No	133 (57.8)	97 (42.2)	166 (72.2)	64 (27.8)	208 (90.4)	22 (9.6)	161 (70.0)	69 (30.0)	197 (85.7)	33 (14.3)	231
Sí	13 (59.1)	9 (40.9)	17 (77.3)	5 (22.7)	20 (90.9)	2 (9.1)	19 (86.4)	3 (13.6)	17 (77.3)	5 (22.7)	22
χ^2 (p)	0.013 (0.909)		0.263 (0.608)		0.005 (0.942)		2.635 (0.105)		1.101 (0.294)		
Embolia (n=251)											
No	144 (58.8)	101 (41.2)	178 (72.7)	67 (27.3)	222 (90.6)	23 (9.4)	175 (71.4)	70 (28.6)	207 (84.5)	38 (15.5)	246
Sí	2 (33.3)	4 (66.7)	4 (66.7)	2 (33.3)	5 (83.3)	1 (16.7)	4 (66.7)	2 (33.3)	6 (100.0)	0 (.0)	6
χ^2 (p)	1.558 (0.212)		0.105 (0.746)		0.359 (0.549)		0.065 (0.799)		1.097 (0.295)		
Hipertensión (n=248)											
No	79 (73.8)	28 (26.2)	85 (79.4)	22 (20.6)	96 (89.7)	11 (10.3)	79 (73.8)	28 (26.2)	91 (85.0)	16 (15.0)	108
Sí	63 (44.7)	78 (55.3)	95 (67.4)	46 (32.6)	129 (90.9)	12 (9.1)	97 (68.8)	44 (31.2)	119 (84.4)	22 (15.6)	141
χ^2 (p)	21.123 (<0.001)		4.448 (0.035)		0.226 (0.634)		0.749 (0.387)		0.020 (0.888)		
Diabetes (n=251)											
No	124 (60.5)	81 (39.5)	152 (74.1)	53 (25.9)	186 (90.7)	19 (9.3)	150 (73.2)	55 (26.8)	180 (87.8)	25 (12.2)	205
Sí	21 (45.7)	25 (54.3)	30 (65.2)	16 (34.8)	42 (91.3)	4 (8.7)	29 (63.0)	17 (37.0)	33 (71.7)	13 (28.3)	47
χ^2 (p)	3.389 (0.066)		1.503 (0.220)		0.015 (0.903)		1.884 (0.170)		7.58 (0.006)		
Osteoporosis (n=249)											
No	129 (60.8)	83 (39.2)	159 (75.0)	53 (25.0)	191 (90.1)	21 (9.9)	155 (73.1)	57 (26.9)	182 (85.8)	30 (14.2)	212
Sí	15 (40.5)	22 (59.5)	22 (59.5)	15 (40.5)	34 (91.9)	3 (8.1)	24 (64.9)	13 (35.1)	29 (78.4)	8 (21.6)	38
χ^2 (p)	5.328 (0.021)		3.832 (0.050)		0.117 (0.732)		1.061 (0.303)		1.360 (0.244)		
Artritis (n=251)											
No	122 (59.8)	82 (40.2)	154 (75.5)	50 (24.5)	185 (90.7)	19 (9.3)	147 (72.1)	57 (27.9)	175 (85.8)	29 (14.2)	205
Sí	23 (48.9)	24 (51.1)	28 (59.6)	19 (40.4)	42 (89.4)	5 (10.6)	33 (70.2)	14 (29.8)	38 (80.9)	9 (19.1)	47
χ^2 (p)	1.849 (0.174)		4.854 (0.028)		0.078 (0.781)		0.064 (0.800)		0.724 (0.395)		
Deterioro cognitivo severo (n=252)											
No	133 (60.2)	88 (39.8)	165 (74.7)	56 (25.3)	202 (91.4)	19 (8.6)	159 (71.9)	62 (28.1)	189 (85.5)	32 (14.5)	222
Sí	13 (41.9)	18 (58.1)	18 (58.1)	13 (41.9)	26 (83.9)	5 (16.1)	21 (67.7)	10 (32.3)	25 (80.6)	6 (19.4)	31
χ^2 (p)	3.714 (0.054)		3.766 (0.052)		1.790 (0.181)		0.235 (0.628)		0.505 (0.477)		
Comorbilidad (n=252)											
No	91 (67.4)	44 (32.6)	105 (77.8)	30 (22.2)	123 (91.1)	12 (8.9)	98 (72.6)	37 (27.4)	116 (85.9)	19 (14.1)	135
Sí	55 (47.0)	62 (53.0)	78 (66.7)	39 (33.3)	105 (89.7)	12 (10.3)	82 (70.1)	35 (29.9)	98 (83.8)	19 (16.2)	118
χ^2 (p)	10.702 (0.001)		3.892 (0.049)		0.343 (0.558)		0.193 (0.660)		0.229 (0.632)		

Cuadro 45. Prevalencia de los componentes de fragilidad al seguimiento según autopercepción de salud bucal, uso de servicios dentales y reporte de xerostomía. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Debilidad (n; %)		Lentitud (n; %)		Baja actividad física (n; %)		Fatiga (n; %)		Pérdida de peso (n; %)		Total
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
Autopercepción de salud bucal comparada con otras personas de la misma edad (n=244)											
Mejor	72 (62.6)	43 (37.4)	86 (74.8)	29 (25.2)	102 (88.7)	13 (11.3)	85 (73.9)	30 (26.1)	101 (87.8)	14 (12.2)	116
Igual	56 (53.3)	49 (46.7)	73 (69.5)	32 (30.5)	96 (91.4)	9 (8.6)	76 (72.4)	29 (27.6)	83 (79.0)	22 (21.0)	105
Peor	13 (54.2)	11 (45.8)	20 (83.3)	4 (16.7)	22 (91.7)	2 (8.3)	15 (62.5)	9 (37.5)	22 (91.7)	2 (8.3)	24
χ^2	2.079		2.131		0.530		1.292		4.278		
p	0.354		0.345		0.767		0.524		0.118		
Uso de servicios dentales durante el último año (n=252)											
Sí	69 (57.5)	51 (42.5)	88 (73.3)	32 (26.7)	107 (89.2)	13 (10.8)	89 (74.2)	31 (25.8)	102 (85.0)	18 (15.0)	121
No	77 (58.3)	55 (41.7)	95 (72.0)	37 (28.0)	121 (91.7)	11 (8.3)	91 (68.9)	41 (31.1)	112 (84.8)	20 (15.2)	132
χ^2	0.018		0.059		0.456		0.842		0.001		
p	0.894		0.808		0.500		0.359		0.973		
Xerostomía (n=252)											
No	91 (64.1)	51 (35.9)	106 (74.6)	36 (25.4)	126 (88.7)	16 (11.3)	100 (70.4)	42 (29.6)	126 (88.7)	16 (11.3)	143
Sí	55 (50.0)	55 (50.0)	77 (70.0)	33 (30.0)	102 (92.0)	8 (7.3)	80 (72.7)	30 (27.3)	88 (80.0)	22 (20.0)	110
χ^2	5.046		0.673		1.148		0.161		3.691		
p	0.025		0.412		0.284		0.688		0.055		

Cuadro 46. Prevalencia de los componentes de fragilidad al seguimiento según la calidad de vida relacionada a la salud bucal y número de dientes presentes. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Debilidad		Lentitud		Baja actividad física		Fatiga		Pérdida de peso		Total
	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	
Calidad de vida relacionada con la salud bucal evaluada con el OHIP-14 (n=252)											
Media	5.9	7.6	6.3	7.4	6.3	9.9	6.2	7.8	6.2	8.7	6.6
DE	8.1	8.3	8.3	7.9	8.0	9.3	8.2	8.1	8.1	8.7	8.2
t	2.728		0.083		4.28		2.021		2.865		
p	0.100		0.348		0.041		0.156		0.092		
Número de dientes presentes (n=252)											
Media	13.1	10.2	12.2	11.1	11.8	13.4	12.2	11.3	12.2	10.3	11.9
DE	9.4	9.7	9.6	9.7	9.8	8.3	9.5	10.1	9.8	8.9	9.6
t	5.723		0.678		0.640		0.385		1.234		
p	0.017		0.411		0.424		0.535		0.268		

Cuadro 47. Prevalencia de los componentes de fragilidad según las condición dental, periodontitis severa uso de Prótesis Parcial Removible y/o Dentaduras Totales y funcionalidad de Prótesis Parcial Removibles y/o Dentaduras Totales basales. Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	Debilidad (n%)				Lentitud (n%)				Baja actividad física (n%)				Fatiga (n%)				Pérdida de peso (n%)				Total
	No		Sí		No		Sí		No		Sí		No		Sí		No		Sí		
Condición dental (A) (n=252)																					
Edentulismo total	23	(41.1)	33	(58.9)	39	(69.6)	17	(30.4)	53	(94.6)	3	(5.4)	39	(69.6)	17	(30.4)	48	(85.7)	8	(14.3)	56
Edentulismo parcial	104	(61.5)	65	(38.5)	123	(72.8)	46	(27.2)	151	(88.9)	18	(11.1)	124	(73.4)	45	(26.6)	142	(84.0)	27	(16.0)	170
Dentados	19	(70.4)	8	(29.6)	21	(77.8)	6	(22.2)	24	(88.9)	3	(11.1)	17	(63.0)	10	(37.0)	24	(88.9)	3	(11.1)	27
χ^2 (p)	9.148 (0.010)				0.613 (0.736)				1.456 (0.483)				1.349 (0.509)				0.466 (0.792)				
Periodontitis severa (n=252)																					
No	138	(57.5)	102	(42.5)	175	(72.9)	65	(27.1)	219	(91.2)	21	(8.8)	174	(72.5)	66	(27.5)	203	(84.6)	37	(15.4)	241
Sí	8	(66.7)	4	(33.3)	8	(66.7)	4	(33.3)	9	(75.0)	3	(25.0)	6	(50.0)	6	(50.0)	11	(91.7)	1	(8.3)	12
χ^2 (p)	0.394 (0.530)				0.225 (0.636)				3.502 (0.061)				2.835 (0.092)				0.448 (0.503)				
Uso de PPR o DT (n=252)																					
25 dientes o más que no necesitan	19	(70.4)	8	(29.6)	21	(77.8)	6	(22.2)	24	(88.9)	3	(11.1)	17	(63.0)	10	(37.0)	24	(88.9)	3	(11.1)	27
no usa nada	54	(63.5)	31	(36.5)	64	(75.3)	21	(24.7)	76	(89.4)	9	(10.6)	63	(74.1)	22	(25.9)	72	(84.7)	13	(15.3)	86
usa PPR DT	73	(52.1)	67	(47.9)	98	(70.0)	42	(30.0)	128	(91.4)	12	(8.6)	100	(71.4)	40	(28.6)	118	(84.3)	22	(15.7)	140
χ^2 (p)	4.732 (0.094)				1.150 (0.563)				0.338 (0.844)				1.249 (0.535)				0.379 (0.827)				
Funcionalidad de PPR o DT																					
Funcionales	27	(57.4)	20	(42.6)	36	(76.6)	11	(23.4)	44	(93.6)	3	(6.4)	34	(72.3)	13	(27.7)	40	(85.1)	7	(14.9)	47
No funcionales	46	(49.5)	47	(50.5)	62	(66.7)	31	(33.3)	84	(90.3)	9	(9.7)	66	(71.0)	27	(29.0)	78	(83.9)	15	(16.1)	93
χ^2 (p)	0.798 (0.372)				1.466 (0.226)				0.432 (0.511)				0.029 (0.865)				0.036 (0.850)				

Cuadro 48. Media de edad y escolaridad según incidencia de fragilidad. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	No frágil	Frágil	Total
Edad (n=252)			
Media	75.8	80.4	76.5
DE	4.8	6.4	5.3
t	26.410		
p	<0.001		
Escolaridad (n=252)			
Media	7.3	5.4	7.0
DE	4.9	4.3	5.3
t	4.948		
p	0.027		

Cuadro 49. Incidencia de fragilidad según sexo, estado civil y condición económica actual basales. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	No frágil		Frágil		Total
	n	%	n	%	
Sexo (n=252)					
Hombre	107	(87.7)	15	(12.3)	122
Mujer	108	(83.1)	22	(16.9)	130
χ^2	1.076				
p	0.300				
Estado civil (n=252)					
Soltero	15	(83.3)	3	(16.7)	18
Casado o en unión libre	114	(88.4)	15	(11.6)	129
Divorciado o separado	16	(100.0)	0	(.0)	16
Viudo	70	(78.7)	19	(21.3)	89
χ^2	6.928				
p	0.074				
Condición económica actual (n=252)					
Excelente, Muy Buena, Buena	84	(88.4)	11	(11.6)	95
Regular	119	(84.4)	22	(15.6)	141
Mala	12	(80.0)	3	(20.0)	15
χ^2	1.164				
p	0.559				

Cuadro 50. Incidencia de fragilidad según condiciones médicas basales. Adultos de ≥70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	No frágil		Frágil		Total
	n	%	n	%	
Incontinencia					
No	185	(86.0)	30	(14.0)	215
Sí	28	(80.0)	7	(20.0)	35
χ^2 (p)	0.873 (0.350)				
Tabaquismo, antecedentes y actual					
No	92	(82.9)	19	(17.1)	111
Sí	123	(87.2)	18	(12.8)	141
χ^2 (p)	0.939 (0.333)				
Tres o más caídas durante el último año					
1 -2	174	(85.3)	30	(14.7)	204
3 o más	17	(81.0)	4	(19.0)	21
χ^2 (p)	0.280 (0.597)				
Hospitalización durante el último año					
No	196	(85.2)	34	(14.8)	230
Sí	19	(86.4)	3	(13.6)	22
χ^2 (p)	0.021 (0.885)				
Dolor físico frecuente					
No	138	(89.0)	17	(11.0)	155
sí	77	(79.4)	20	(20.6)	97
χ^2 (p)	4.436 (0.035)				
Fracturas después de los 50 años					
No	213	(85.9)	35	(14.1)	248
Sí	2	(50.0)	2	(50.0)	4
χ^2 (p)	4.047 (0.044)				
Autopercepción de salud general					
muy buena, excelente	37	(94.9)	2	(5.1)	39
buena, regular	172	(83.9)	33	(16.1)	205
mala	6	(75.0)	2	(25.0)	8
χ^2 (p)	3.850 (0.146)				

Cuadro 51. Incidencia de fragilidad según el promedio de medicamentos de consumo diario y puntaje de Mini Mental State Evaluation basales. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	No frágil	Frágil	Total
Medicamentos			
Media	2.4	3.7	2.6
DE	1.8	2.0	1.9
t	14.462		
p	<0.001		
Evaluación Mínima del Estado Mental			
Media	23.3	21.1	22.9
DE	3.4	3.5	
t	12.861		
p	<0.001		

Cuadro 52. Incidencia de fragilidad según enfermedades crónicas basales. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	No frágil		Frágil		Total
	n	%	n	%	
Infarto					
No	196	(85.2)	34	(14.8)	230
sí	19	(86.4)	3	(13.6)	22
χ^2 (p)	0.021 (0.885)				
Embolia					
No	209	(85.3)	36	(14.7)	245
sí	5	(83.3)	1	(16.7)	6
χ^2 (p)	0.018 (0.893)				
Hipertensión					
No	96	(89.7)	11	(10.3)	107
sí	115	(81.6)	26	(18.4)	141
χ^2 (p)	3.191 (0.074)				
Diabetes					
No	180	(87.8)	25	(12.2)	205
sí	34	(73.9)	12	(26.1)	46
χ^2 (p)	5.769 (0.016)				
Osteoporosis					
No	187	(88.2)	25	(11.8)	212
sí	26	(70.3)	11	(29.7)	37
χ^2 (p)	8.195 (0.004)				
Artritis					
No	177	(86.8)	27	(13.2)	204
sí	37	(78.7)	10	(21.3)	47
χ^2 (p)	1.965 (0.161)				
Deterioro cognitivo severo					
Sin deterioro cognitivo	193	(87.3)	28	(12.7)	221
Con deterioro cognitivo	22	(71.0)	9	(29.0)	31
χ^2 (p)	5.811 (0.016)				
Comorbilidad					
No, con cero o una condición	122	(90.4)	13	(9.6)	135
Sí, con dos o más condiciones	93	(79.5)	24	(20.5)	117
χ^2 (p)	5.926 (0.015)				

Cuadro 53. Incidencia de fragilidad según autopercepción de salud bucal, uso de servicios dentales y xerostomía. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	No frágil		Frágil		Total
	n	%	n	%	
Autopercepción de salud bucal comparada con otras personas de la misma edad					
Mejor	99	86.1	16	13.9	115
Igual	90	85.7	15	14.3	105
Peor	20	83.3	4	16.7	24
χ^2	0.123				
p	0.940				
Uso de servicios dentales durante el último año					
Sí	103	85.8	17	14.2	120
No	112	84.8	20	15.2	132
χ^2	0.049				
p	0.825				
Xerostomía					
Nunca	123	86.6	19	13.4	142
Sí, algunas veces o cuando toma medicamentos	92	83.6	18	16.4	110
χ^2	0.440				
p	0.507				

Cuadro 54. Incidencia de fragilidad según calidad de vida relacionada a la salud bucal y número de dientes presentes basales. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	No frágil	Frágil	Total
Calidad de vida relacionada con la salud bucal			
Media	6.2	9.0	6.6
DE	8.0	8.9	8.2
K-W/M-W	3.701		
p	0.056		
Número de dientes presentes			
Media	12.3	9.8	11.9
DE	9.7	9.3	9.6
t	2.184		
p	0.141		

Cuadro 55. Incidencia de fragilidad según condición dental “A”, periodontitis severa, uso de Prótesis Parcial Removible y/o Dentaduras Totales basales. Adultos de ≥ 70 años de la Delegación Coyoacán, 2011.

	No frágil		Frágil		Total
	n	%	n	%	
Condición dental (A)					
Edentulismo total	45	(80.4)	11	(19.6)	56
Edentulismo parcial	146	(86.4)	23	(13.6)	169
Dentados	24	(88.9)	3	(11.1)	27
χ^2 (p)	1.530 (0.465)				
Periodontitis severa					
No	207	(86.3)	33	(13.8)	240
Sí	8	(66.7)	4	(33.3)	12
χ^2 (p)	3.499 (0.061)				
Uso de PPR o DT					
25 dientes o más	24	(88.9)	3	(11.1)	27
No usa nada	74	(87.1)	11	(12.9)	85
Usa PPR DT	117	(83.6)	23	(16.4)	140
χ^2 (p)	0.821 (0.663)				
Funcionalidad de PPR o DT					
Funcionales	40	(85.1)	7	(14.9)	47
No funcionales	77	(82.8)	16	(17.2)	93
χ^2 (p)	0.121 (0.728)				

Cuadro 56. Modelo de regresión logística para incidencia de fragilidad.

	Wald	Sig.	RR	I.C. 95% para EXP(B)	
				Inferior	Superior
Edad	12.082	0.001	1.151	1.063	1.247
Medicamentos	6.265	0.012	1.382	1.073	1.779
Hipertensión	0.880	0.348	1.647	0.581	4.670
Diabetes	2.005	0.157	0.317	0.065	1.555
Osteoporosis	3.878	0.049	3.023	1.005	9.092
MMSE	2.656	0.103	0.896	0.784	1.023
OHIP-14	2.661	0.103	1.047	0.991	1.107
Periodontitis severa	3.107	0.078	6.002	0.818	44.023
Número de dientes presentes	4.216	0.040	0.932	0.872	0.997
Xerostomía	0.020	0.889	0.934	0.358	2.435
Autopercepción de salud bucal comparada con otros de la misma edad					
Mejor (Referencia)	0.163	0.922			
Igual	0.162	0.688	0.817	0.304	2.192
Peor	0.029	0.864	0.857	0.146	5.019
Uso de servicios dentales durante el último año	0.027	0.871	0.919	0.331	2.549
Interacción					
Diabetes con número de dientes presentes	7.208	0.007	1.160	1.041	1.293
Constante	8.290	0.004	0.000		

ILUSTRACIONES

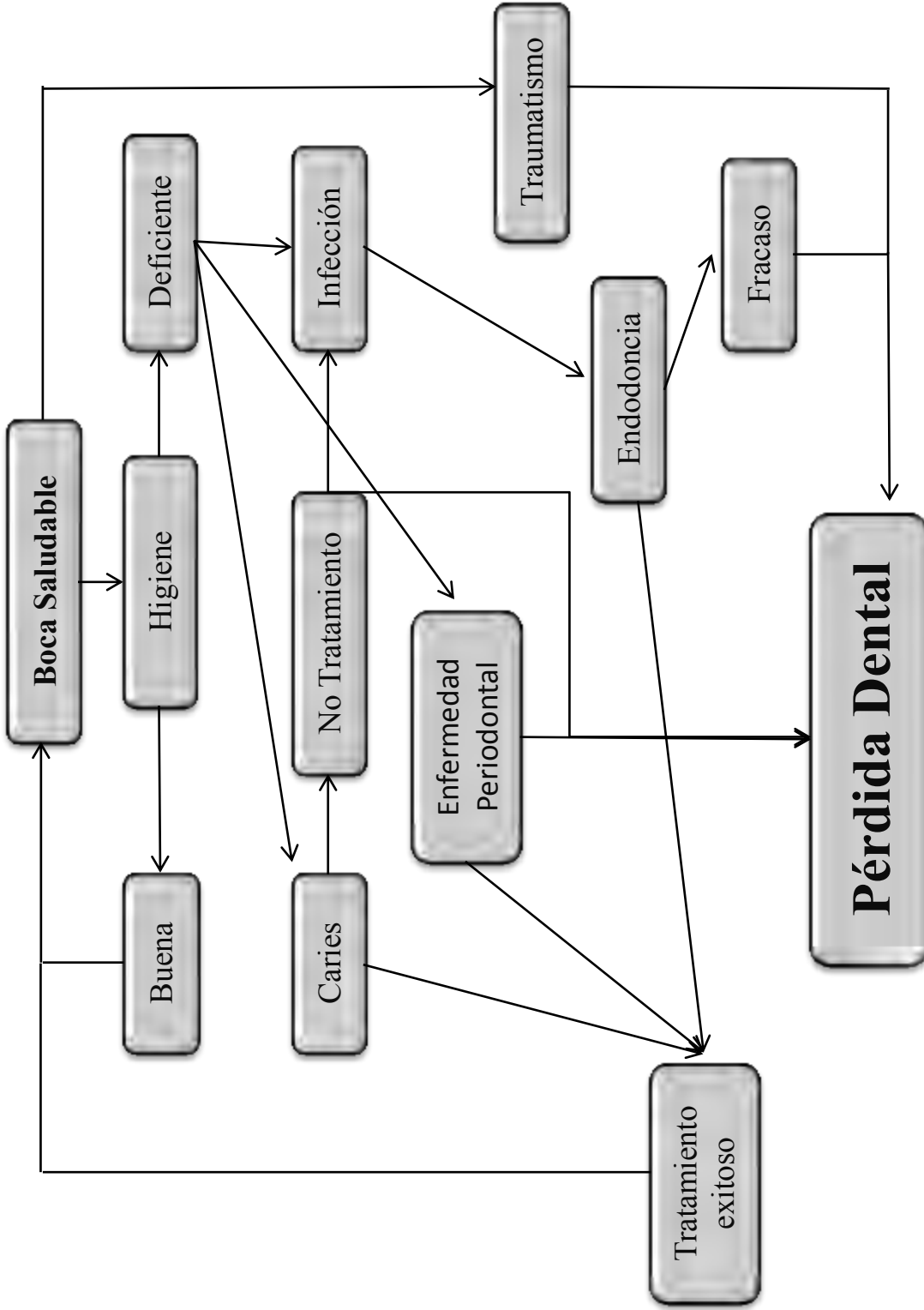


Ilustración 1. Red de causalidad para pérdida dental (dentición permanente).

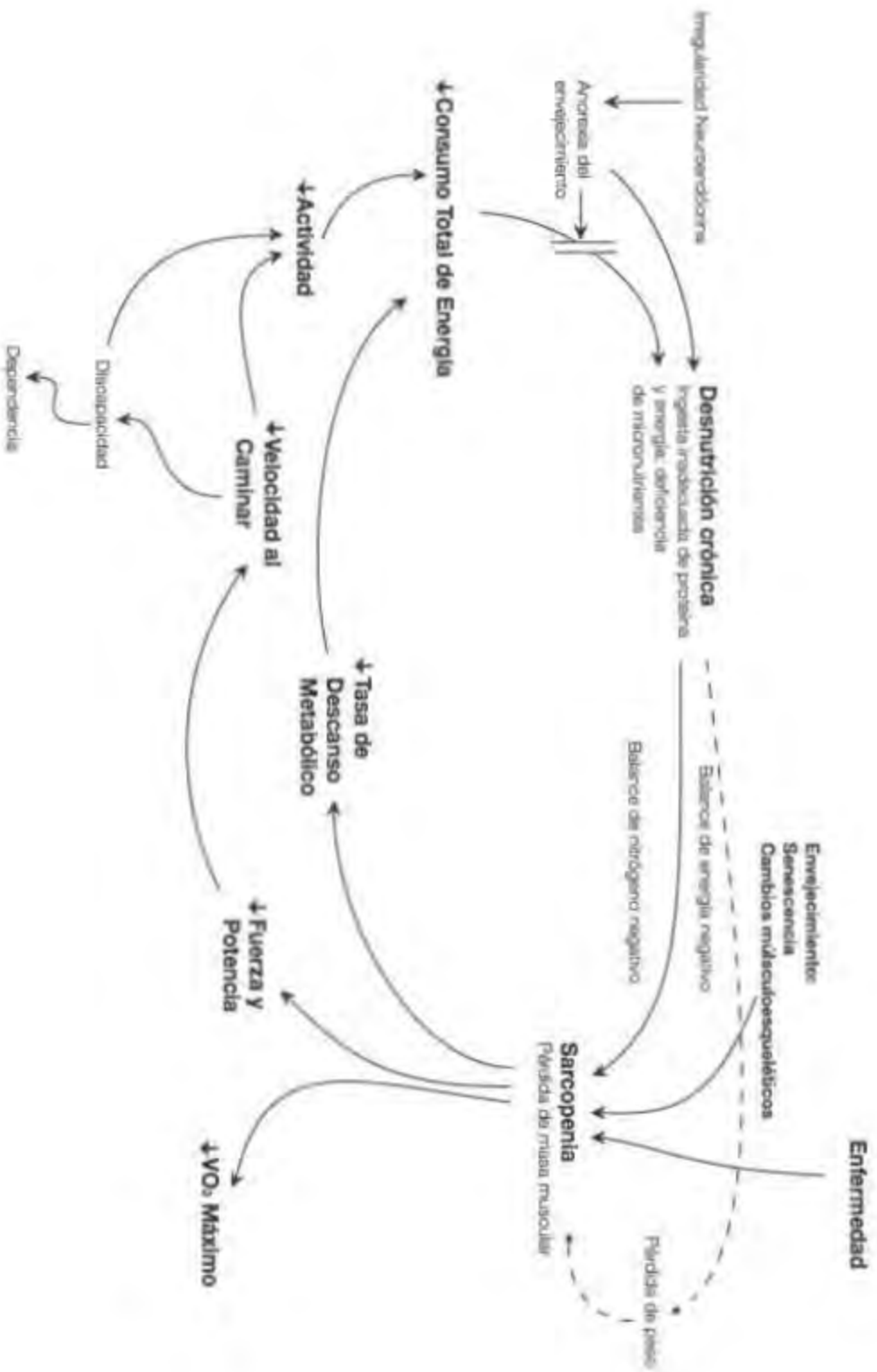


Ilustración 2. Ciclo de fragilidad propuesto por Fried et al.
 Tomado de: Fried, L. P., et al. (2004). "Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care." *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 59(3): 255-263.

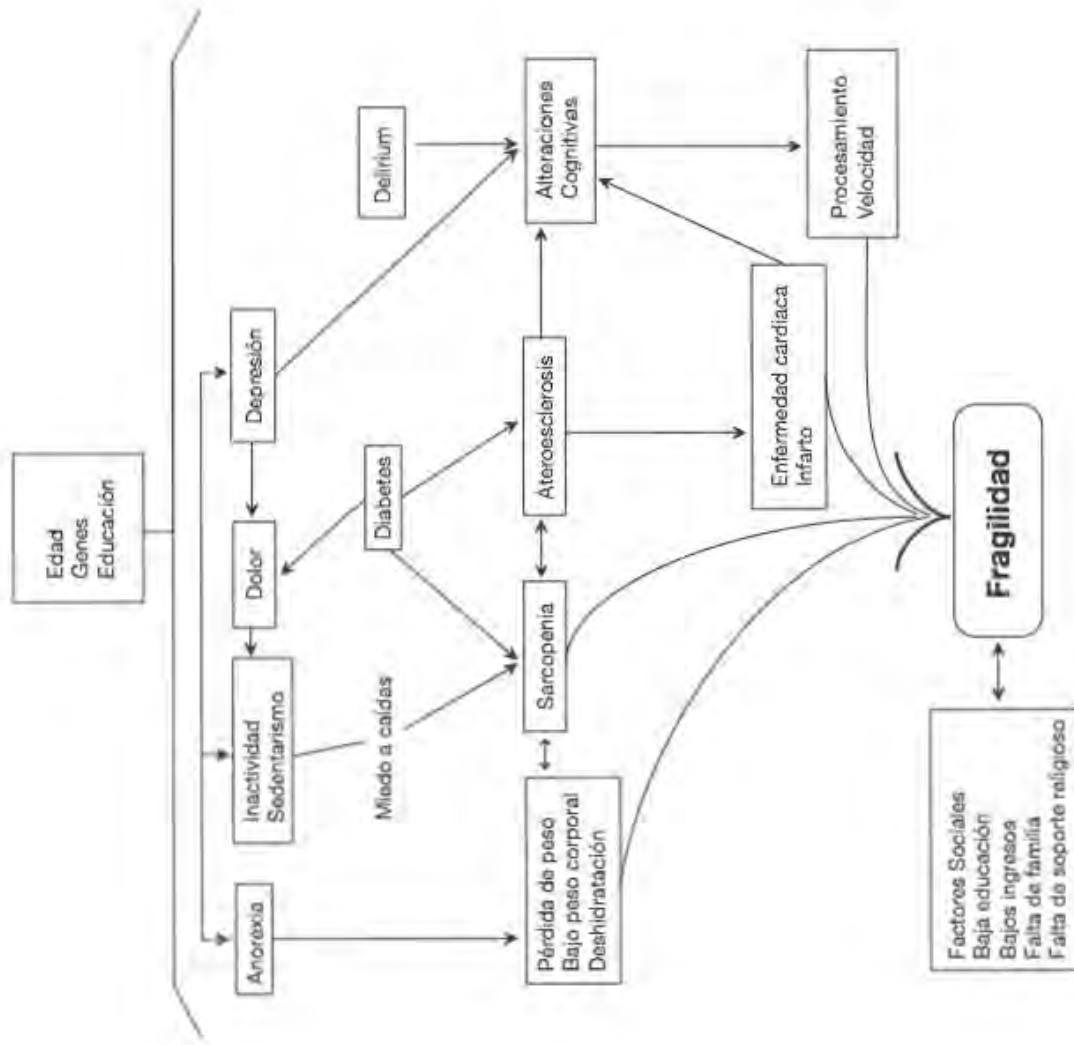


Ilustración 1. Teoría de la etiología de la fragilidad (eventos crónicos)

Tomado de: Morley JE, Perry HM, 3rd, Miller DK: Editorial: Something about frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2002, 57(11):M698-704

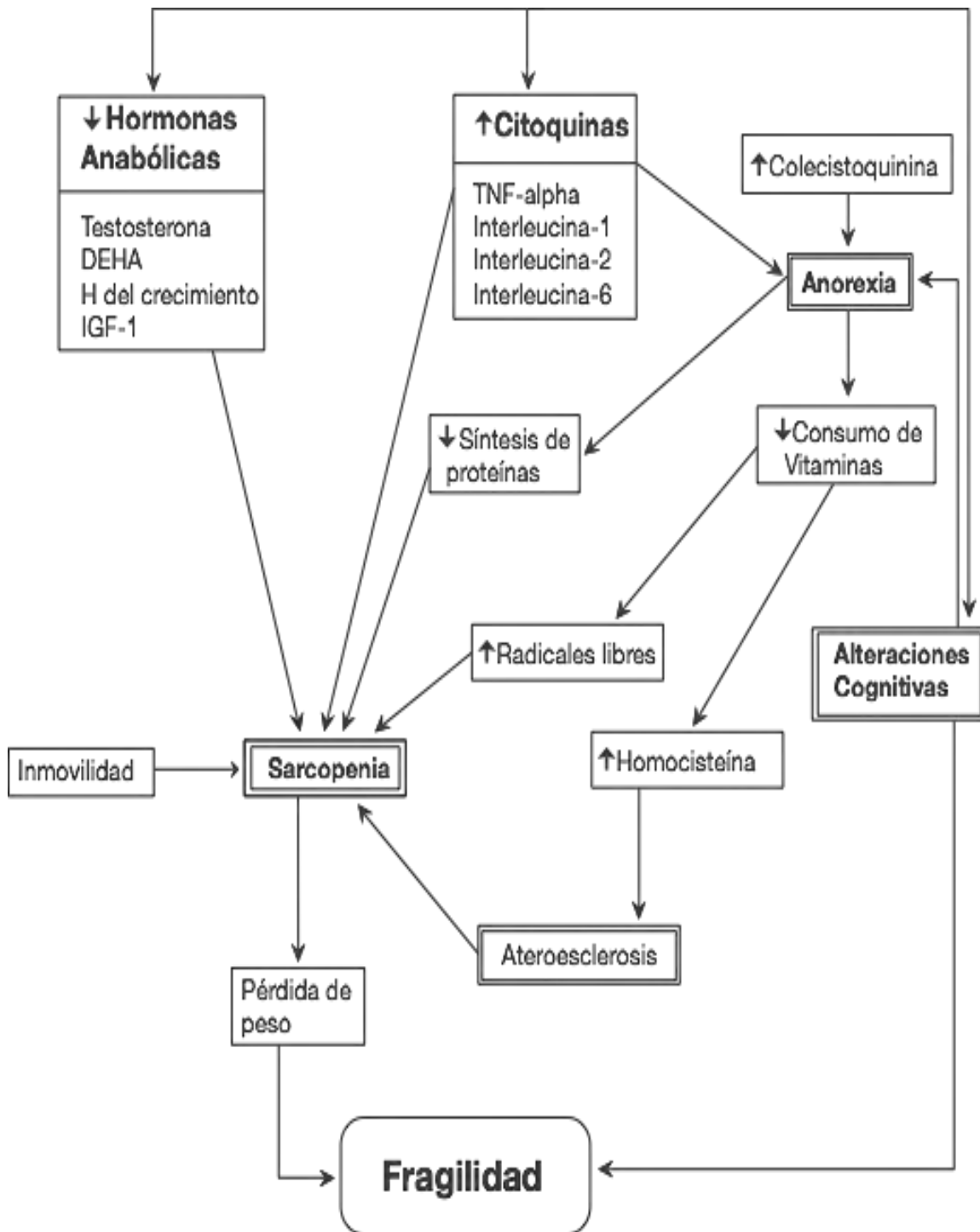


Ilustración 4. Teoría de las causas metabólicas de la fragilidad.

Tomado de: Morley JE, Perry HM, 3rd, Miller DK: Editorial: Something about frailty. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2002, 57(11):M698-704

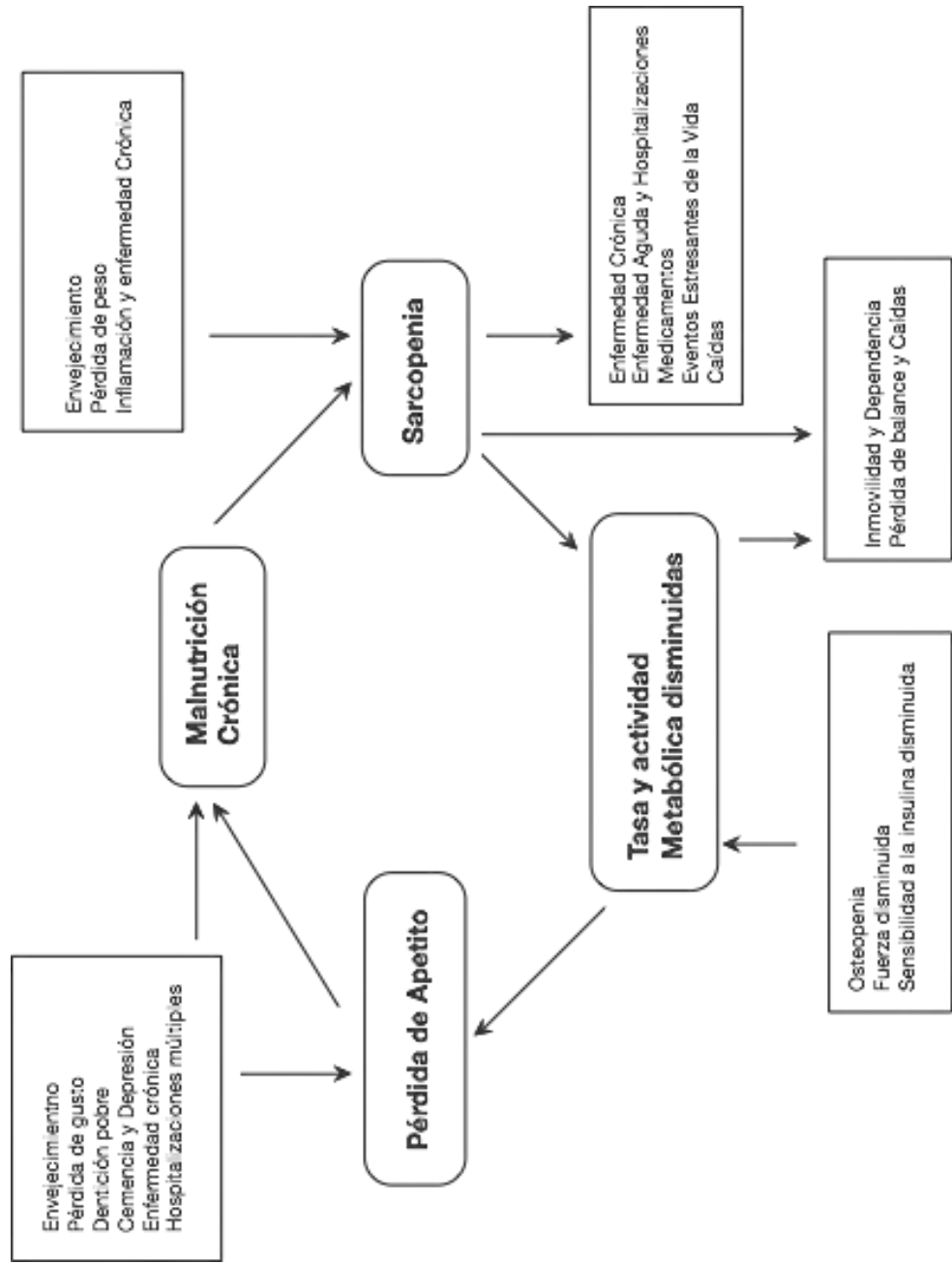


Ilustración 5. Ciclo de fragilidad propuesto por Morley.

Tomado de: Morley JE, Perry HM, 3rd, Miller DK: Editorial: Something about frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*

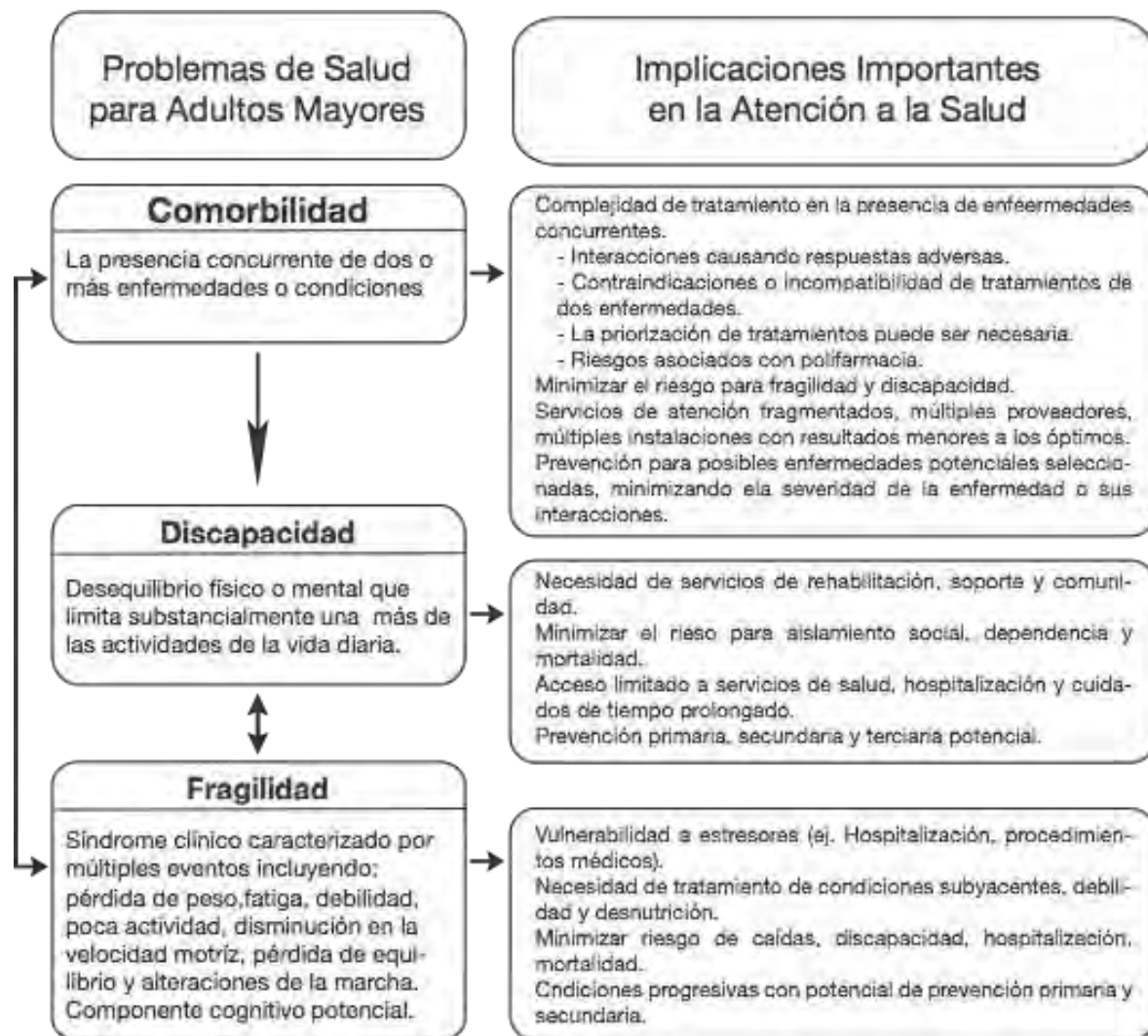


Ilustración 6. Definición de comorbilidad, discapacidad y fragilidad con sus implicaciones médicas

Tomado de: Fried, L. P., et al. (2004). "Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care." *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 59(3): 255-263.

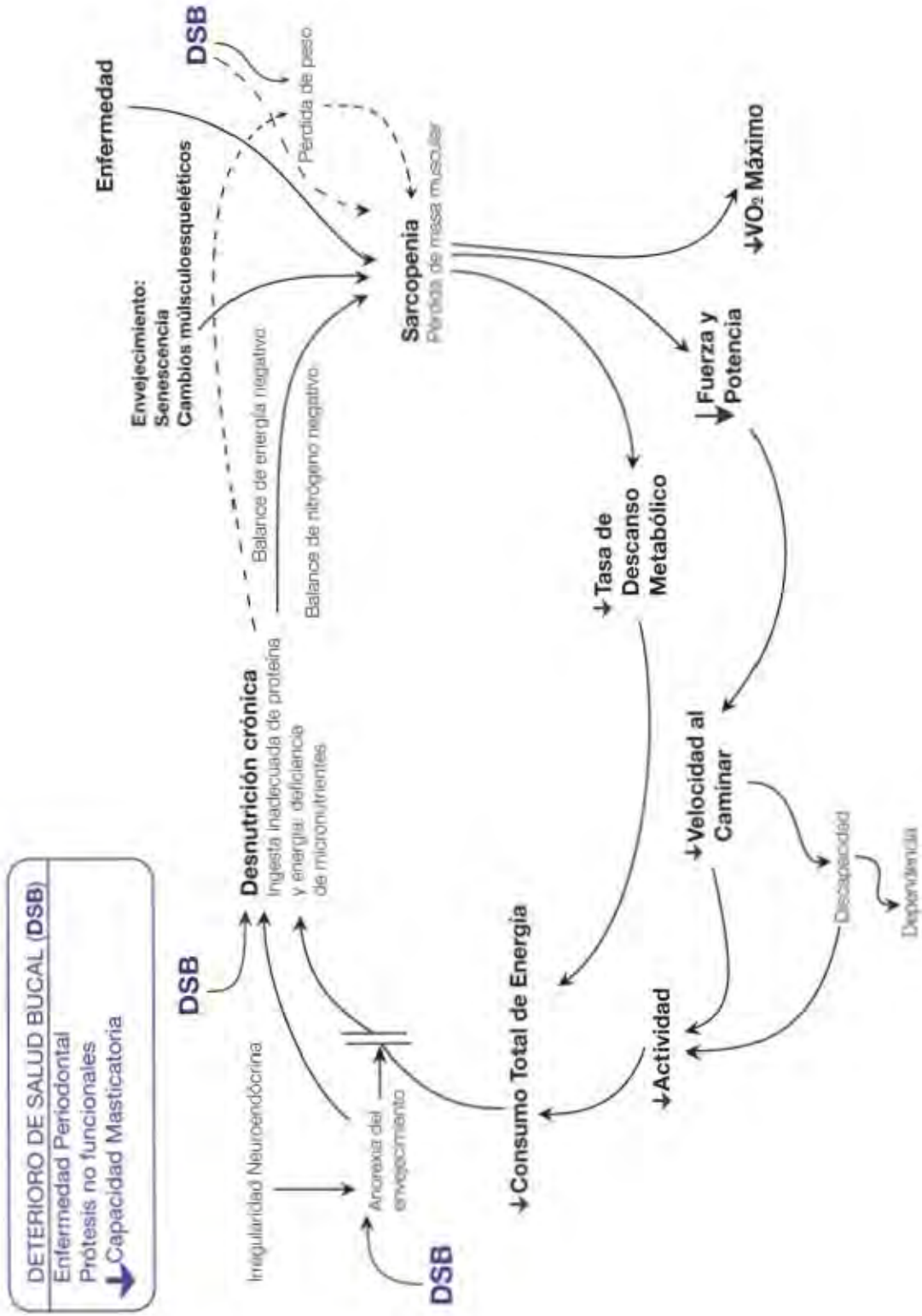


Ilustración 7. Integración del deterioro de salud bucal en el Ciclo de Fragilidad propuesto por Fried y cols.

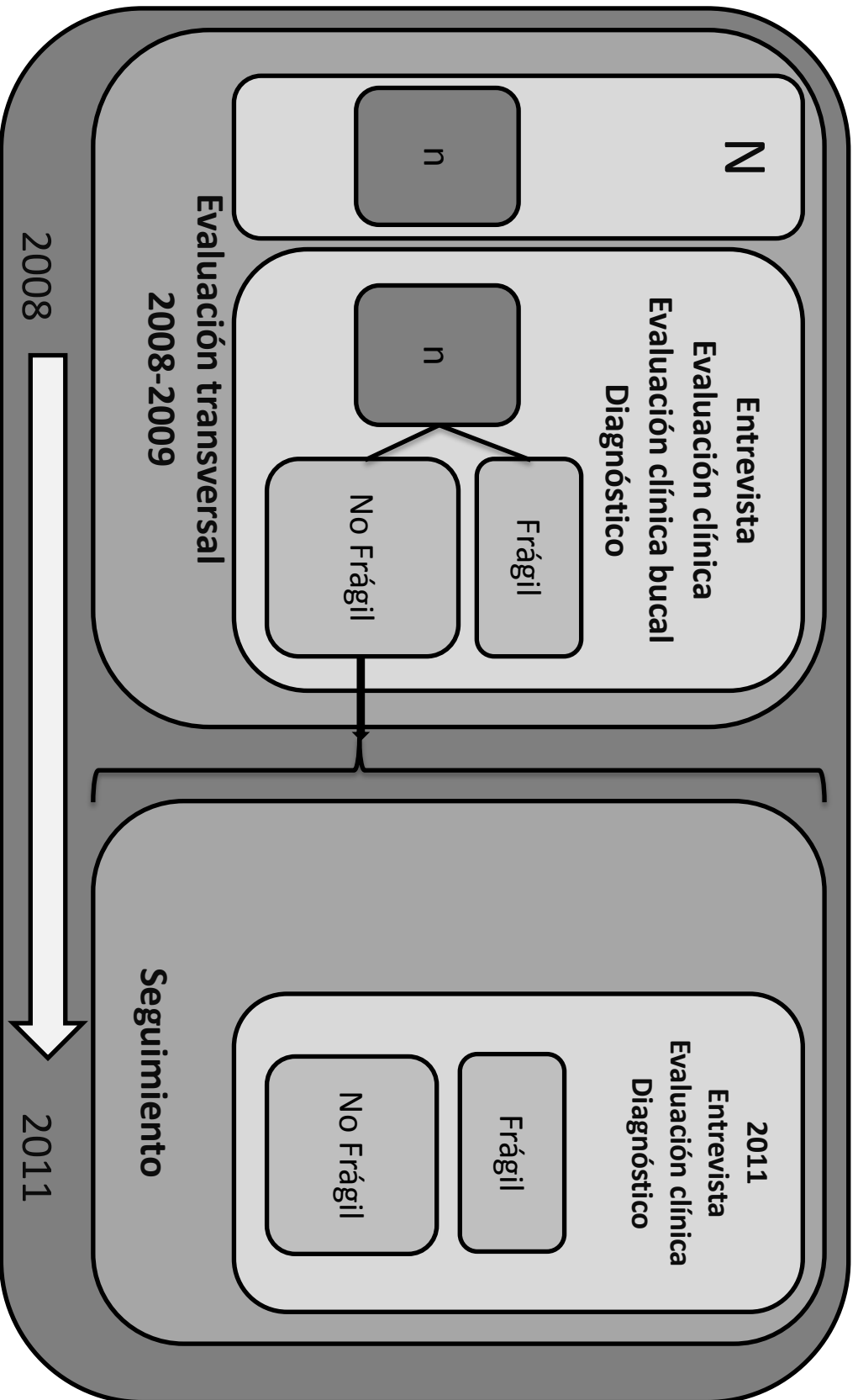


Ilustración 8. Plan de evaluación y seguimiento de los participantes.

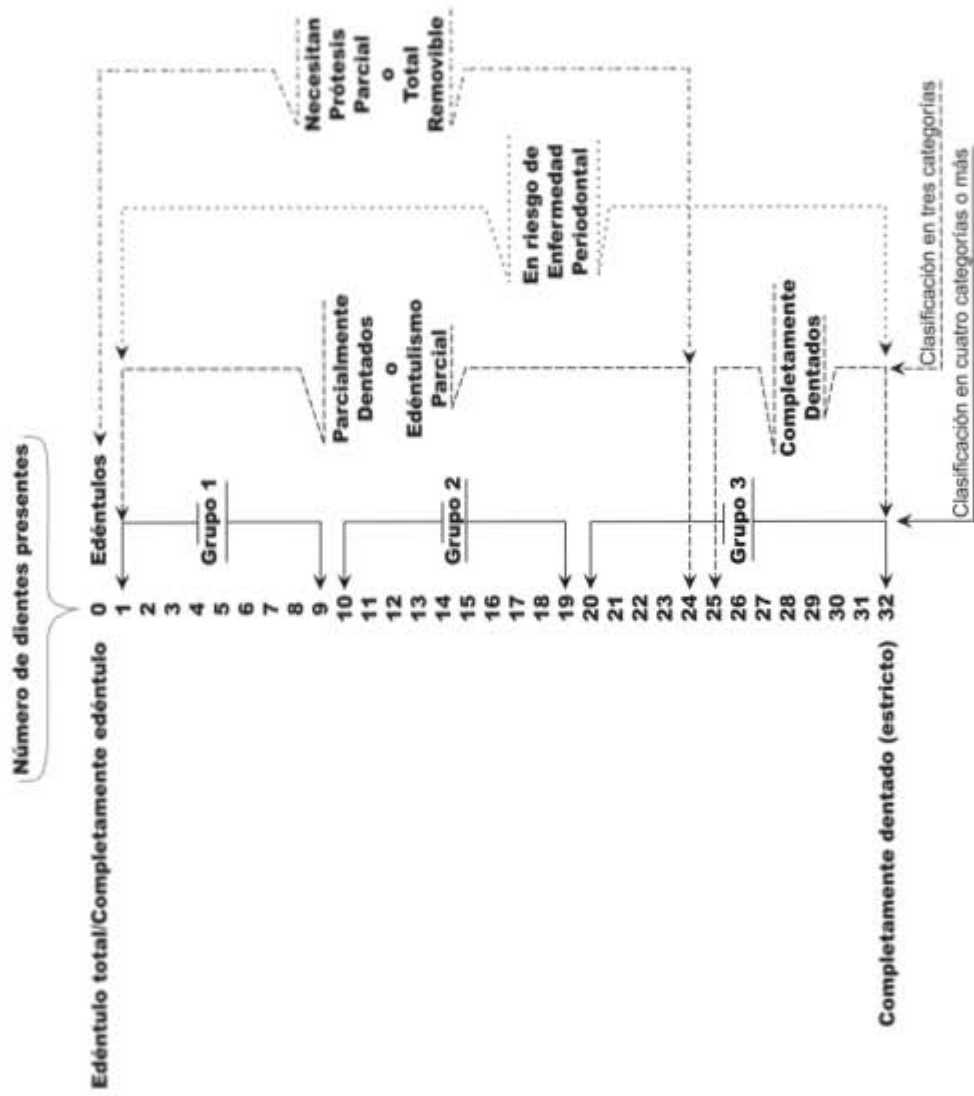


Ilustración 9. Propuesta de criterios de clasificación según el número de dientes presentes.



Ilustración 2. Participación durante las evaluaciones 2008–2009

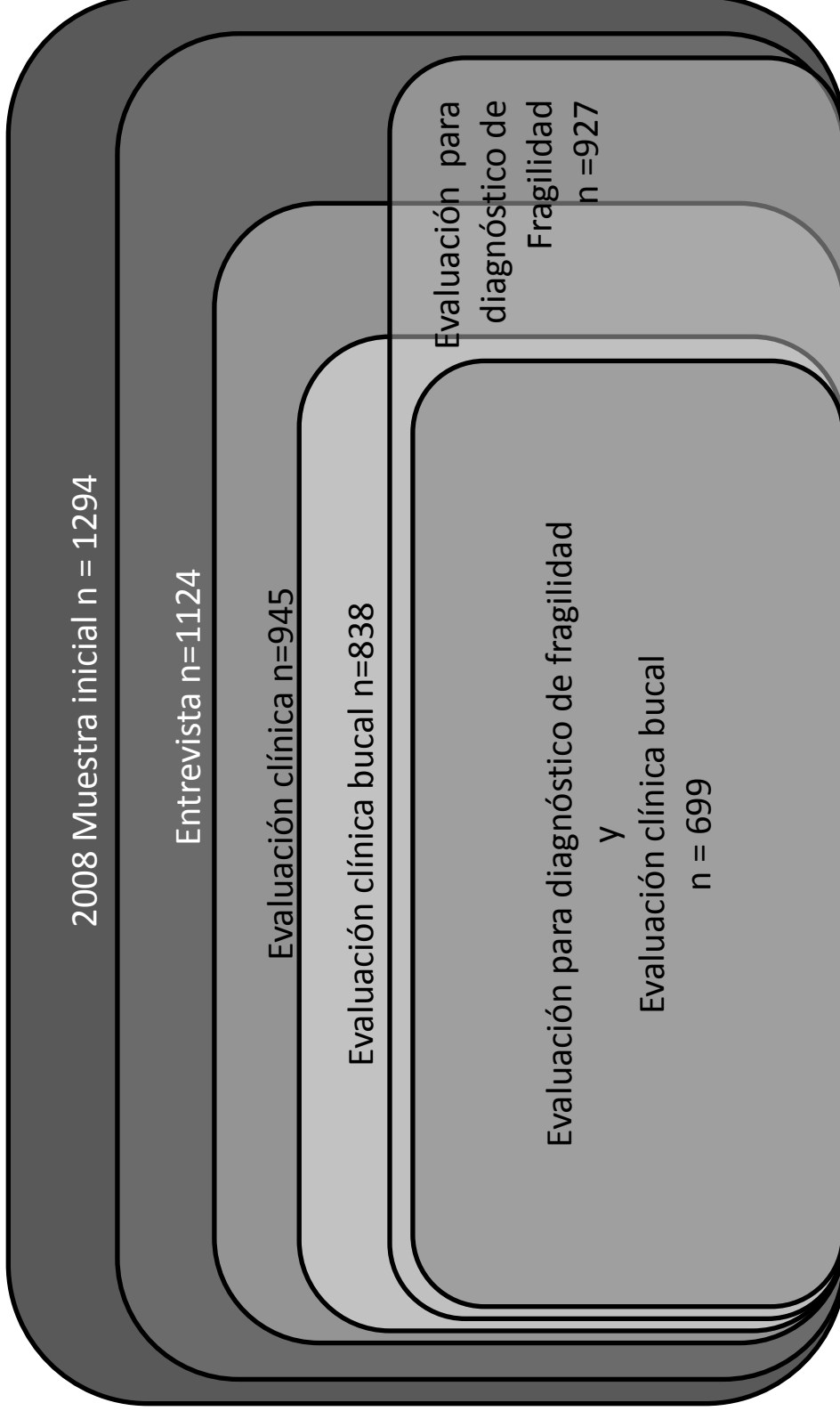


Ilustración 11. Flujo de participantes, criterios para evaluación de fragilidad y evaluación clínica bucal.

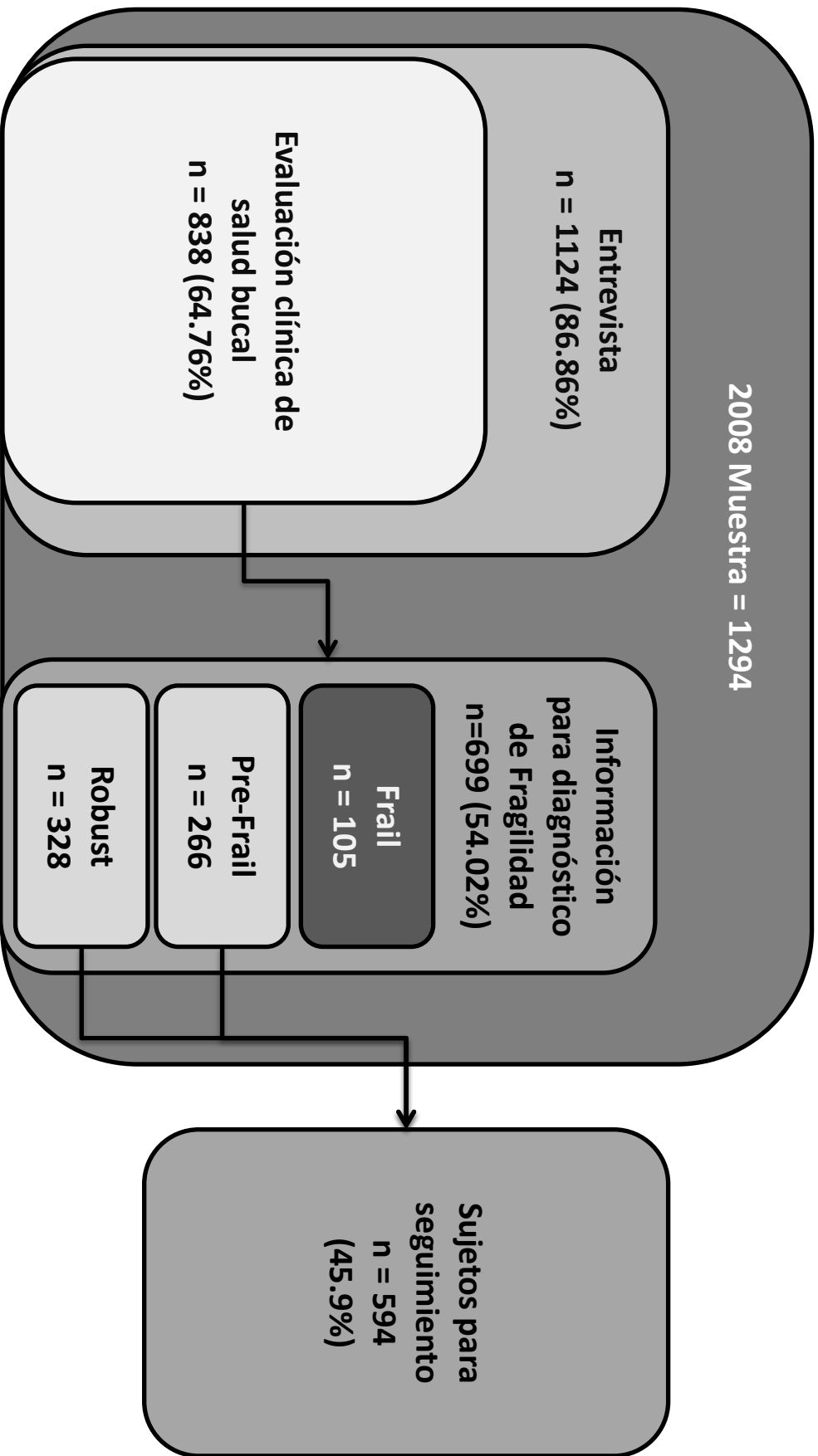


Ilustración 12. Derivación de la muestra a seguir.

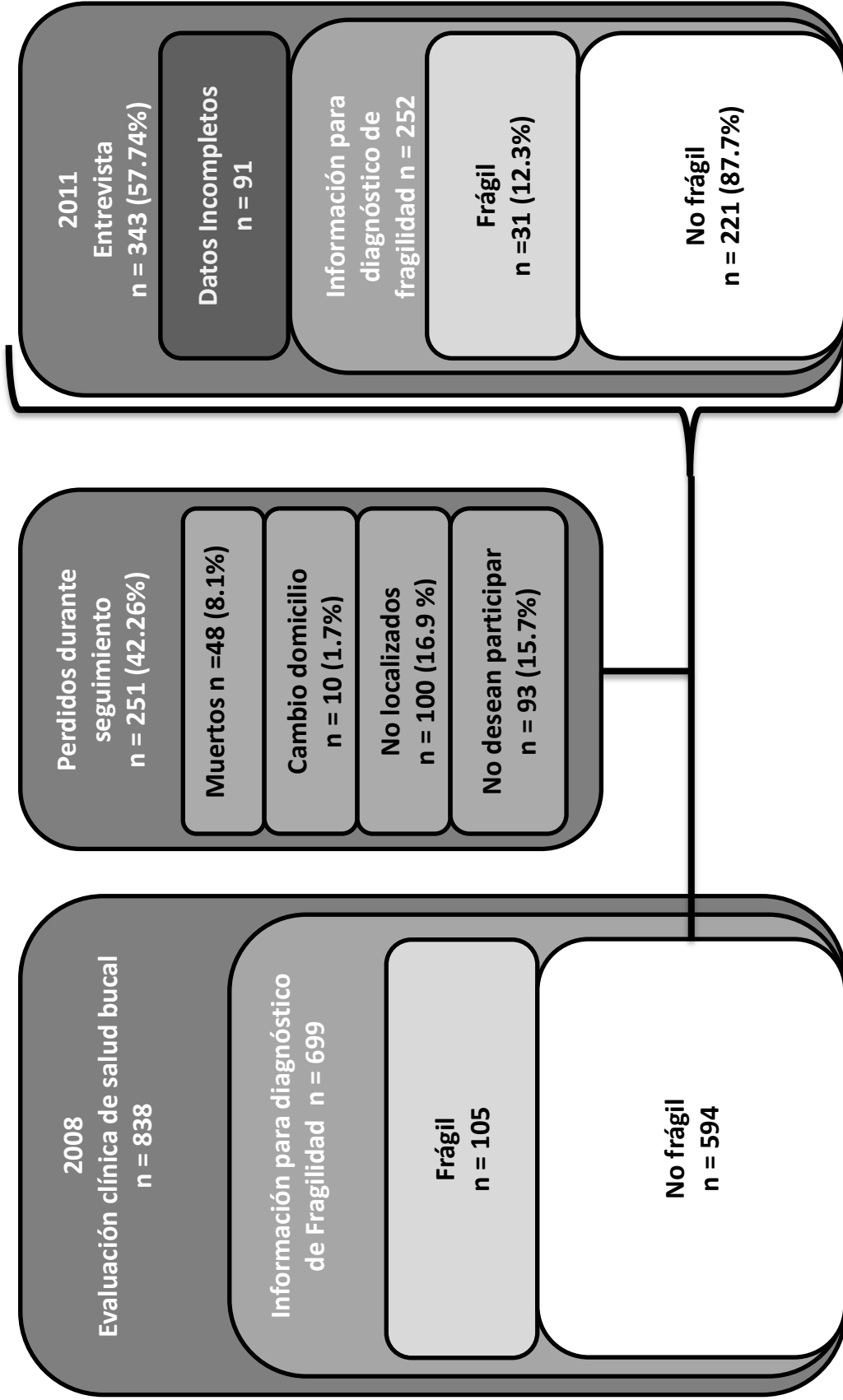


Ilustración 13. Flujo de pacientes y participación durante 2011.

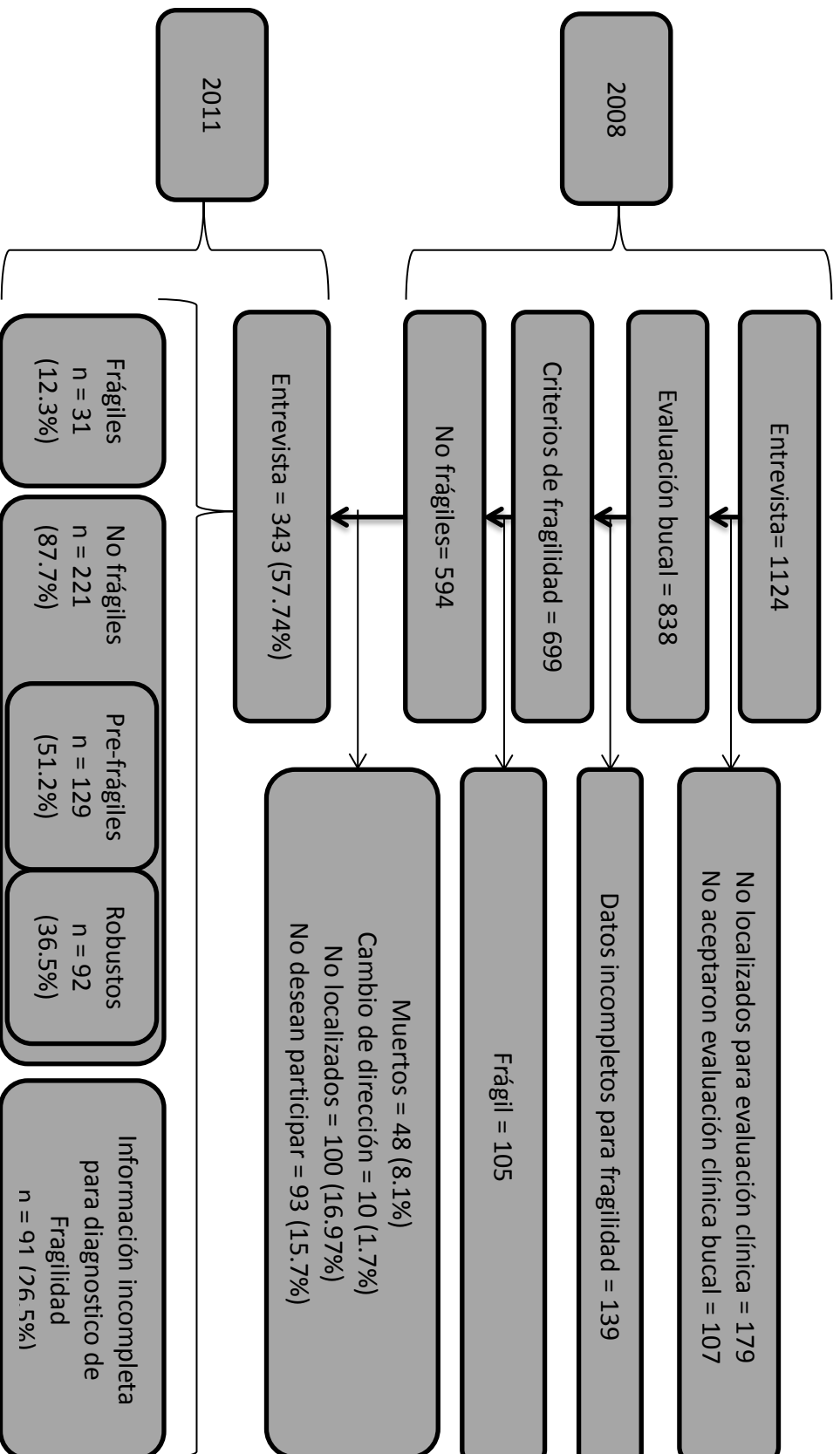


Ilustración 14. Flujo de participantes hasta diagnóstico de fragilidad en 2011.

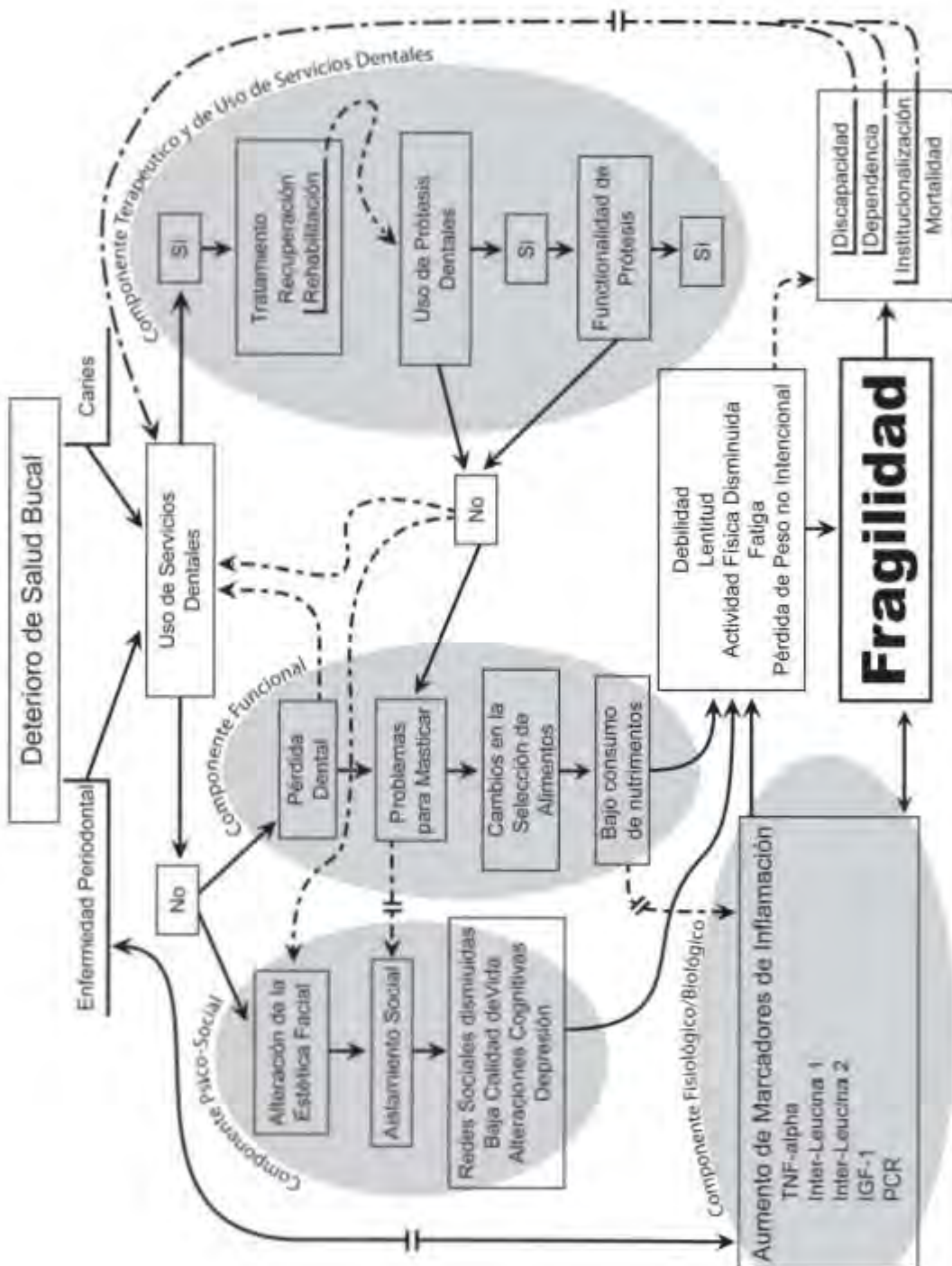


Ilustración 15. Modelo propuesto sobre las posibles vías de participación de la salud bucal en el desarrollo de fragilidad.

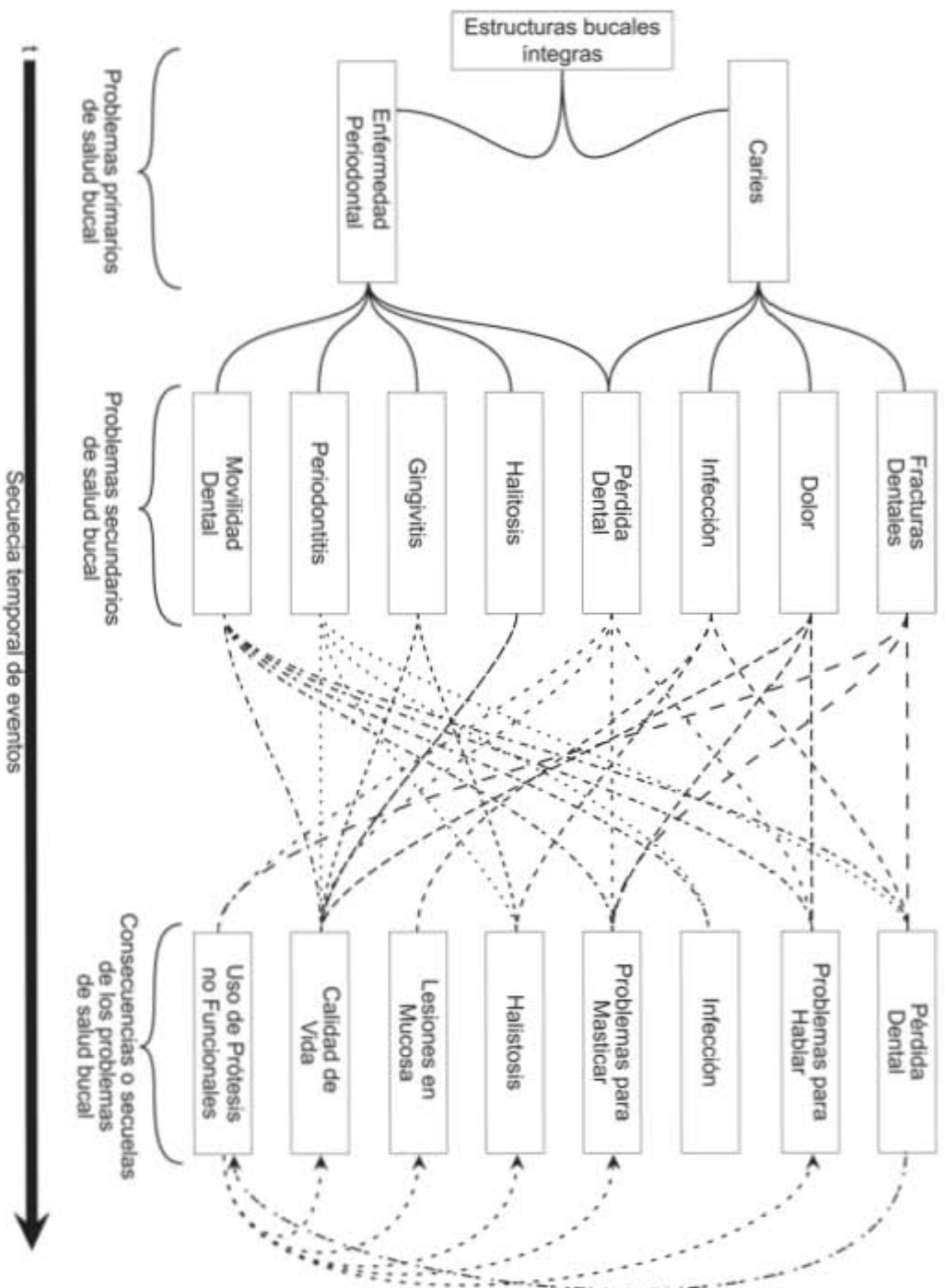


Ilustración 16. Secuencia de desarrollo y aparición de problemas de salud bucal.

REFERENCIAS

1. INEGI. Estadísticas demográficas 2007. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2008;2009(Octubre):220 pp.
2. Partida-Bush V. Proyecciones de la población de México 2005-2050. Reporte. México: CONAPO, 2006 2006. Report No.
3. Petersen PE, Kandelman D, Arpin S, Ogawa H. Global oral health of older people--call for public health action. *Community Dental Health*. 2010 Dec;27(4 Suppl 2):257-67. PubMed PMID: 21313969. Epub 2011/02/15. eng.
4. Crocombe LA, Mejia GC, Koster CR, Slade GD. Comparison of adult oral health in Australia, the USA, Germany and the UK. *Aust Dent J*. 2009 Jun;54(2):147-53. PubMed PMID: 19473157. Epub 2009/05/29. eng.
5. Crocombe LA, Slade GD. Decline of the edentulism epidemic in Australia. *Aust Dent J*. 2007 Jun;52(2):154-6. PubMed PMID: 17687964. Epub 2007/08/11. eng.
6. Petersen PE, Bourgeois D, Ogawa H, Estupinan-Day S, Ndiaye C. The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005 Sep;83(9):661-9. PubMed PMID: 16211157. Pubmed Central PMCID: 2626328. Epub 2005/10/08. eng.
7. Petersen PE, Ueda H. Oral Health in Ageing Societies. Integration of oral health and general health report of a meeting convened at the WHO, Centre for Health Development in Kobe, Japan 1-3 June 2005. Report. Geneva: World Health Organization, 2006 2006. Report No.
8. Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005 Apr;33(2):81-92. PubMed PMID: 15725170. Epub 2005/02/24. eng.
9. Kayser AF. Shortened dental arches and oral function. *Journal of Oral Rehabilitation*. 1981 Sep;8(5):457-62. PubMed PMID: 6975361. Epub 1981/09/01. eng.
10. Hummel SK, Wilson MA, Marker VA, Nunn ME. Quality of removable partial dentures worn by the adult U.S. population. *J Prosthet Dent*. 2002 Jul;88(1):37-43. PubMed PMID: 12239478. Epub 2002/09/20. eng.
11. Sahyoun NR, Krall E. Low dietary quality among older adults with self-perceived ill-fitting dentures. *J Am Diet Assoc*. 2003 Nov;103(11):1494-9. PubMed PMID: 14576715. Epub 2003/10/25. eng.
12. INEGI. Porcentaje de casos de morbilidad hospitalaria por entidad federativa y principales causas según sexo, 2001 a 2006 México D.F.: INEGI; 2008 [updated 19 Diciembre 2008; cited 2010 Enero]. Available from:

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/rutinas/ept.asp?t=msal05&s=est&c=3356>.

13. INEGI. Defunciones generales por principales causas de mortalidad, 2007 México D.F.: Instituto nacional de Estadística y Geografía; 2008 [cited 2009 Octubre]. Available from: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/continuas/vitales/BD/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>.
14. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2004 Mar;59(3):255-63. PubMed PMID: 15031310. Epub 2004/03/20. eng.
15. Bergman H, Ferrucci L, Guralnik J, Hogan DB, Hummel S, Karunanathan S, Wolfson C. Frailty: an emerging research and clinical paradigm - issues and controversies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2007;67A(7):731-7. Pubmed Central PMCID: PMC2645660.
16. Topinkova E. Aging, disability and frailty. *Ann Nutr Metab*. 2008;52 Suppl 1:6-11. PubMed PMID: 18382070. Epub 2008/04/18. eng.
17. Touger-Decker R. Diet, cardiovascular disease and oral health: promoting health and reducing risk. *J Am Dent Assoc*. 2010 Feb;141(2):167-70. PubMed PMID: 20123875. Epub 2010/02/04. eng.
18. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2000 Dec;28(6):399-406. PubMed PMID: 11106011.
19. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003: Continuous improvement of oral health in the 21st century - the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2003 Dec;31 Suppl 1:3-23. PubMed PMID: 15015736. Epub 2004/03/16. eng.
20. Irigoyen M, Velázquez C, Zepeda MA, Mejía A. Caries dental y enfermedad periodontal en un grupo de personas de 60 o más años de edad de la Ciudad de México. *Rev ADM*. 1999;56(2):64-9.
21. Montandon A, Zuza E, Toledo BE. Prevalence and reasons for tooth loss in a sample from a dental clinic in Brazil. *Int J Dent*. 2012;2012:719750. PubMed PMID: 22973312. Pubmed Central PMCID: 3437633.
22. Association AD. Periodontal Screening and Recording 2011. Available from: <http://www.ada.org/3070.aspx>.
23. Norlen P, Johansson I, Birkhed D. Impact of medical and life-style factors on number of teeth in 68-year-old men in southern Sweden. *Acta Odontol Scand*. 1996 Feb;54(1):66-74. PubMed PMID: 8669244.
24. Brennan DS, Spencer AJ, Slade GD. Prevalence of periodontal conditions among public-funded dental patients in Australia. *Aust Dent J*. 2001 Jun;46(2):114-21. PubMed PMID: 11491227. Epub 2001/08/09. eng.

25. Sanchez-Garcia S, de la Fuente-Hernandez J, Juarez-Cedillo T, Mendoza JM, Reyes-Morales H, Solorzano-Santos F, et al. Oral health service utilization by elderly beneficiaries of the Mexican Institute of Social Security in Mexico city. *BMC Health Serv Res.* 2007;7:211. PubMed PMID: 18154658. Pubmed Central PMCID: 2245816. Epub 2007/12/25. eng.
26. Petersen PE. *The World Oral Health Report 2003.* Report. Geneva: World Health Organization, 2003 2003. Report No.
27. Borges-Yanez SA, Irigoyen-Camacho ME, Maupome G. Risk factors and prevalence of periodontitis in community-dwelling elders in Mexico. *J Clin Periodontol.* 2006 Mar;33(3):184-94. PubMed PMID: 16489944. Epub 2006/02/24. eng.
28. Petelin M, Cotic J, Perkic K, Pavlic A. Oral health of the elderly living in residential homes in Slovenia. *Gerodontology.* 2011 May 25. PubMed PMID: 21615469. Epub 2011/05/28. Eng.
29. Ettinger R. Oral health in aging societies: a global view. *Spec Care Dentist.* 2005 Sep-Oct;25(5):225-6. PubMed PMID: 16454097. Epub 2006/02/04. eng.
30. Eustaquio MV, Montiel JM, Almerich JM. Oral health survey of the adult population of the Valencia region (Spain). *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal.* 2010 May;15(3):e538-44. PubMed PMID: 20038887. Epub 2009/12/30. eng.
31. Griffin SO, Barker LK, Griffin PM, Cleveland JL, Kohn W. Oral health needs among adults in the United States with chronic diseases. *The Journal of the American Dental Association.* 2009;140(10):1266-74.
32. Lahti S, Suominen-Taipale L, Hausen H. Oral health impacts among adults in Finland: competing effects of age, number of teeth, and removable dentures. *Eur J Oral Sci.* 2008 Jun;116(3):260-6. PubMed PMID: 18471245. Epub 2008/05/13. eng.
33. Lamster IB, Northridge ME, Takamura JC. *Improving oral health for the elderly: an interdisciplinary approach: Springer Verlag; 2008.*
34. Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutr.* 2001 Jun;4(3):797-803. PubMed PMID: 11415487. Epub 2001/06/21. eng.
35. Unluer S, Gokalp S, Dogan BG. Oral health status of the elderly in a residential home in Turkey. *Gerodontology.* 2007 Mar;24(1):22-9. PubMed PMID: 17302927. Epub 2007/02/17. eng.
36. Vargas CM, Kramarow EA, Yellowitz JA. The oral health of older Americans. *Aging trends.* 2001 Mar(3):1-8. PubMed PMID: 11894225. Epub 2002/03/16. eng.
37. Vilstrup L, Holm-Pedersen P, Mortensen EL, Avlund K. Dental status and dental caries in 85-year-old Danes. *Gerodontology.* 2007 Mar;24(1):3-13. PubMed PMID: 17302925. Epub 2007/02/17. eng.
38. Semba RD, Blaum CS, Bartali B, Xue QL, Ricks MO, Guralnik JM, et al. Denture use, malnutrition, frailty, and mortality among older women living in the

community. *J Nutr Health Aging*. 2006 Mar-Apr;10(2):161-7. PubMed PMID: 16554954. Epub 2006/03/24. eng.

39. Brocklehurst JC. *Textbook of geriatric medicine and gerontology*: London: Churchill Livingstone,, 1978; 1978.

40. Brown LJ, Winn DM, White BA. Dental caries, restoration and tooth conditions in U.S. adults, 1988-1991. Selected findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *J Am Dent Assoc*. 1996 Sep;127(9):1315-25. PubMed PMID: 8854607. Epub 1996/09/01. eng.

41. Ganong W, editor. *Fisiología Médica*. 15a Edición ed. México, D.F.: Manual Moderno; 1996.

42. Brennan DS, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF. Tooth loss, chewing ability and quality of life. *Qual Life Res*. 2008;17(2):227-35.

43. Hutton B, Feine J, Morais J. Is there an association between edentulism and nutritional state? *J Can Dent Assoc*. 2002;68(3):182-7.

44. Jung YM, Shin DS. Oral health, nutrition, and oral health-related quality of life among Korean older adults. *J Gerontol Nurs*. 2008 Oct;34(10):28-35. PubMed PMID: 18942537. Epub 2008/10/24. eng.

45. Koehler J, Leonhaeuser I-U. Changes in Food Preferences during Aging. *Ann Nutr Metab*. 2008;52(1):15-9.

46. Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. *J Dent Res*. 2003 Feb;82(2):123-6. PubMed PMID: 12562885. Epub 2003/02/04. eng.

47. Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Numbers of natural teeth, diet, and nutritional status in US adults. *J Dent Res*. 2007 Dec;86(12):1171-5. PubMed PMID: 18037650. Epub 2007/11/27. eng.

48. Parker B, Chapman I. Food intake and ageing?the role of the gut. *Mechanisms of Ageing and Development*. 2004;125(12):859-66.

49. Sahyoun NR, Lin CL, Krall E. Nutritional status of the older adult is associated with dentition status. *J Am Diet Assoc*. 2003 Jan;103(1):61-6. PubMed PMID: 12525795. Epub 2003/01/15. eng.

50. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates CJ, et al. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res*. 2001 Feb;80(2):408-13. PubMed PMID: 11332523. Epub 2001/05/03. eng.

51. Walls A, Steele J. The relationship between oral health and nutrition in older people. *Mechanisms of Ageing and Development*. 2004;125(12):853-7.

52. Karnoutsos K, Papastergiou P, Stefanidis S, Vakaloudi A. Periodontitis as a risk factor for cardiovascular disease: the role of anti-phosphorylcholine and anti-cardiolipin antibodies. *Hippokratia*. 2008 Jul;12(3):144-9. PubMed PMID: 18923669. Pubmed Central PMCID: 2504402. Epub 2008/10/17. eng.

53. N'Gom P I, Woda A. Influence of impaired mastication on nutrition. *J Prosthet Dent.* 2002 Jun;87(6):667-73. PubMed PMID: 12131890. Epub 2002/07/20. eng.
54. Payette H. Nutrition as a determinant of functional autonomy and quality of life in aging: a research program. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology.* 2005;83(11):1061-70.
55. Slade GD, Spencer AJ. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health.* 1994 Mar;11(1):3-11. PubMed PMID: 8193981. Epub 1994/03/01. eng.
56. Locker D, Miller Y. Evaluation of subjective oral health status indicators. *J Public Health Dent.* 1994 Summer;54(3):167-76. PubMed PMID: 7932353. Epub 1994/01/01. eng.
57. Moore PA, Orchard T, Guggenheimer J, Weyant RJ. Diabetes and oral health promotion: a survey of disease prevention behaviors. *J Am Dent Assoc.* 2000 Sep;131(9):1333-41. PubMed PMID: 10986835. Epub 2000/09/15. eng.
58. Arbes Jr SJ, Slade G, Beck J. Association between extent of periodontal attachment loss and self-reported history of heart attack: an analysis of NHANES III data. *J Dent Res.* 1999;78(12):1777-82.
59. Albandar JM, Brunelle JA, Kingman A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *J Periodontol.* 1999 Jan;70(1):13-29. PubMed PMID: 10052767. Epub 1999/03/03. eng.
60. Boehm TK, Scannapieco FA. The epidemiology, consequences and management of periodontal disease in older adults. *J Am Dent Assoc.* 2007 Sep;138 Suppl:26S-33S. PubMed PMID: 17761843. Epub 2008/04/23. eng.
61. Hawkins RJ, Jutai DK, Brothwell DJ, Locker D. Three-year coronal caries incidence in older Canadian adults. *Caries Res.* 1997;31(6):405-10. PubMed PMID: 9353578. Epub 1997/01/01. eng.
62. Powell LV, Leroux BG, Persson RE, Kiyak HA. Factors associated with caries incidence in an elderly population. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1998 Jun;26(3):170-6. PubMed PMID: 9669595. Epub 1998/07/21. eng.
63. Suominen-Taipale AL, Alanen P, Helenius H, Nordblad A, Uutela A. Edentulism among Finnish adults of working age, 1978–1997. *Community dentistry and oral epidemiology.* 1999;27(5):353-65.
64. Albandar JM, Streckfus CF, Adesanya MR, Winn DM. Cigar, pipe, and cigarette smoking as risk factors for periodontal disease and tooth loss. *Journal of Periodontology.* 2000;71(12):1874-81.
65. Locker D. Concepts of oral health, disease and the quality of life. In: Slade G, editor. *Measuring oral health and quality of life.* Chapel Hill: University of north Carolina, Dental Ecology 1997. p. 11-24.
66. Petersen PE. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century - The approach of the WHO Global Oral Health

Programme. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2003 Contract No.: WHO/NMH/ORH/O3.2.

67. Koehler J, Leonhaeuser IU. Changes in food preferences during aging. *Ann Nutr Metab.* 2008;52 Suppl 1:15-9. PubMed PMID: 18382072. Epub 2008/04/18. eng.

68. Genco RJ, Williams RC, editors. *Periodontal Disease and Overall Health: A Clinician's Guide.* Yardley, Pennsylvania 19067 USA: Professional Audience Communications, Inc.; 2010.

69. Hallmon WW, Mealey BL. Implications of diabetes mellitus and periodontal disease. *The Diabetes educator.* 1992 Jul-Aug;18(4):310-5. PubMed PMID: 1628532. Epub 1992/07/01. eng.

70. Ide R, Hoshuyama T, Wilson D, Takahashi K, Higashi T. Periodontal disease and incident diabetes: a seven-year study. *J Dent Res.* 2011 Jan;90(1):41-6. PubMed PMID: 21041549. Epub 2010/11/03. eng.

71. Mealey BL, Ocampo GL. Diabetes mellitus and periodontal disease. *Periodontology 2000.* 2007;44:127-53. PubMed PMID: 17474930. Epub 2007/05/04. eng.

72. Vergnes JN. Treating periodontal disease may improve metabolic control in diabetics. *Evidence-based dentistry.* 2010;11(3):73-4. PubMed PMID: 20938470. Epub 2010/10/13. eng.

73. Moedano DE, Irigoyen ME, Borges-Yanez A, Flores-Sanchez I, Rotter RC. Osteoporosis, the risk of vertebral fracture, and periodontal disease in an elderly group in Mexico City. *Gerodontology.* 2011 Mar;28(1):19-27. PubMed PMID: 19863666. Epub 2009/10/30. eng.

74. Kaye EK, Valencia A, Baba N, Spiro A, 3rd, Dietrich T, Garcia RI. Tooth loss and periodontal disease predict poor cognitive function in older men. *J Am Geriatr Soc.* 2010 Apr;58(4):713-8. PubMed PMID: 20398152. Epub 2010/04/20. eng.

75. Noble J, Borrell L, Papapanou P, Elkind M, Scarmeas N, Wright C. Periodontitis is associated with cognitive impairment among older adults: analysis of NHANES-III. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2009;80(11):1206-11. Epub 2009 May 5.

76. Syrjala AM, Ylostalo P, Ruoppi P, Komulainen K, Hartikainen S, Sulkava R, et al. Dementia and oral health among subjects aged 75 years or older. *Gerodontology.* 2010 Jun 30. PubMed PMID: 20604811. Epub 2010/07/08. Eng.

77. Yu Y, Kuo H. Association between cognitive function and periodontal disease in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56(9):1693-7. Epub 2008 Aug 6.

78. Drumond-Santana T, Costa FO, Zenobio EG, Soares RV, Santana TD. [Impact of periodontal disease on quality of life for dentate diabetics]. *Cad Saude Publica.* 2007 Mar;23(3):637-44. PubMed PMID: 17334577. Epub 2007/03/06. Impacto da doenca periodontal na qualidade de vida de individuos diabeticos dentados. por.

79. Petersen PE, Ueda H. Oral health in ageing societies: Integration of oral health and general health. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2006. 54 p.

80. Bortz WM, 2nd. The physics of frailty. *J Am Geriatr Soc.* 1993 Sep;41(9):1004-8. PubMed PMID: 8409170. Epub 1993/09/01. eng.
81. Rockwood K, Fox RA, Stolee P, Robertson D, Beattie L. Frailty in elderly people-an evolving concept. *Can Med Assoc J.* 1994 1994;150(4):489-95.
82. Fried LP, Tangen CM, Waltson J. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol.* 2002;56(A):M146-M56.
83. Walston J. Frailty--The Search For Underlying Causes. *Sci Aging Knowledge Environ.* 2004;2004(4):4pe-.
84. Morley JE, Perry HM, 3rd, Miller DK. Editorial: Something about frailty. The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences. 2002 Nov;57(11):M698-704. PubMed PMID: 12403796. Epub 2002/10/31. eng.
85. Bales C, Ritchie CS. Sarcopenia, weight loss, and nutritional frailty in the elderly. *Annu Rev Nutr.* 2002;22:309-23. Epub 2002 Jan 4.
86. Ferrucci L, Giallauria F, Schlessinger D. Mapping the road to resilience: Novel math for the study of frailty. *Mechanisms of Ageing and Development.* 2008;129(11):677-9.
87. Lipsitz LA. Physiological Complexity, Aging, and the Path to Frailty. *Sci Aging Knowledge Environ.* 2004;2004(16):pe16-pe.
88. Espinoza S, Walston JD. Frailty in older adults: insights and interventions. *Cleve Clin J Med.* 2005;72(12):1105-12.
89. Rockwood K. What would make a definition of frailty successful? *Age and Ageing.* 2005;34(5):432-4.
90. Bortz WM, 2nd. A Conceptual Framework of Frailty: A Review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2002;57(5):M283-8.
91. Ahmed N, Mandel R, Fain M. Frailty: An Emerging Geriatric Syndrome. *Am J Med.* 2007;120(9):748-53.
92. Powell C. Frailty: help or hindrance? *J R Soc Med.* 1997;90 Suppl 32:23-6. PubMed PMID: 9404313. Pubmed Central PMCID: 1296073. Epub 1997/01/01. eng.
93. Abate M, di Iorio A, di Renzo D, Paganelli R, Saggini R, Abate G. Frailty in the elderly the physical dimension. *Eura Medicophys.* 2007;43(3):407-15. Epub 2006 Nov 22.
94. Gobbens RJJ, van Assen MALM, Luijckx KG, Wijnen-Sponselee MT, Schols JMGA. Determinants of Frailty. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2010;11(5):356-64.
95. Hamerman D. Toward an understanding of frailty. *Ann Intern Med.* 1999 Jun 1;130(11):945-50. PubMed PMID: 10375351. Epub 1999/06/22. eng.
96. Mitnitski AB, Graham JE, Mogilner AJ, Rockwood K. Frailty, fitness and late-life mortality in relation to chronological and biological age. *BMC Geriatr.* 2002 Feb

27;2:1. PubMed PMID: 11897015. Pubmed Central PMCID: 88955. Epub 2002/03/19. eng.

97. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, Han L. Transitions between frailty states among community-living older persons. *Arch Intern Med.* 2006 Feb 27;166(4):418-23. PubMed PMID: 16505261. Epub 2006/03/01. eng.

98. Bandeen-Roche K, Xue QL, Ferrucci L, Walston J, Guralnik JM, Chaves P, Zeger SL, Fried LP. Phenotype of frailty: characterization in the women's health and aging studies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2006;61(3):262-6.

99. García-González J, García-Peña C, Franco-Marina F, Gutiérrez-Robledo L. A frailty index to predict the mortality risk in a population of senior mexican adults. *BMC Geriatrics.* 2009;9(1):47.

100. Parker BA, Chapman IM. Food intake and ageing--the role of the gut. *Mech Ageing Dev.* 2004 Dec;125(12):859-66. PubMed PMID: 15563931. Epub 2004/11/27. eng.

101. Diefenderfer KE, Ahlf RL, Simecek JW, Levine ME. Periodontal health status in a cohort of young US Navy personnel. *J Public Health Dent.* 2007 Winter;67(1):49-54. PubMed PMID: 17436979. Epub 2007/04/18. eng.

102. Wang HY, Petersen PE, Bian JY, Zhang BX. The second national survey of oral health status of children and adults in China. *Int Dent J.* 2002 Aug;52(4):283-90. PubMed PMID: 12212817. Epub 2002/09/06. eng.

103. Petersen PE, Razanamihaja N. Oral health status of children and adults in Madagascar. *Int Dent J.* 1996 Feb;46(1):41-7. PubMed PMID: 8744916. Epub 1996/02/01. eng.

104. Walston J, McBurnie MA, Newman A, Tracy RP, Kop WJ, Hirsch CH, et al. Frailty and Activation of the Inflammation and Coagulation Systems With and Without Clinical Comorbidities. *Arch Intern Med.* 2002 Nov 11;162(20):2333-41.

105. Sheiham A, Steele J, Marcenes W, Lowe C, Finch S, Bates C, et al. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. *J Dent Res.* 2001;80(2):408-13.

106. Norderyd O, Henriksen BM, Jansson H. Periodontal disease in Norwegian old-age pensioners. *Gerodontology.* 2012 Mar;29(1):4-8. PubMed PMID: 21223369. Epub 2011/01/13. eng.

107. Moynihan PJ. The relationship between nutrition and systemic and oral well-being in older people. *J Am Dent Assoc.* 2007 Apr;138(4):493-7. PubMed PMID: 17403739. Epub 2007/04/04. eng.

108. Fried LP. Frailty. In: Cassel C, Leipzig R, Cohen H, Larson E, Meier DE, editors. *Geriatric Medicine: An Evidence-Based Approach.* 4th edition. ed. New York: Springer-Verlag; 2003. p. 8.

109. Avlund K, Schultz-Larsen K, Christiansen N, Holm-Pedersen P. Number of Teeth and Fatigue in Older Adults. *J Am Geriatr Soc.* 2011 Jul 28. PubMed PMID: 21797832. Epub 2011/07/30. Eng.

110. Castrejon-Perez RC, Borges-Yanez SA. Derivation of the short form of the Oral Health Impact Profile in Spanish (OHIP-EE-14). *Gerodontology*. 2012 Apr 5. PubMed PMID: 22486591. Epub 2012/04/11. Eng.
111. Bartali B, Frongillo EA, Bandinelli S, Lauretani F, Semba RD, Fried LP, et al. Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences*. 2006 Jun;61(6):589-93. PubMed PMID: 16799141. Pubmed Central PMCID: 2645617. Epub 2006/06/27. eng.
112. Cousson PY, Bessadet M, Nicolas E, Veyrone JL, Lesourd B, Lassauzay C. Nutritional status, dietary intake and oral quality of life in elderly complete denture wearers. *Gerodontology*. 2011 Oct 17. PubMed PMID: 22004061. Epub 2011/10/19. Eng.
113. Hargreaves JA. Discussion: diet and nutrition in dental health and disease. *Am J Clin Nutr*. 1995 Feb;61(2):447S-8S. PubMed PMID: 7840091. Epub 1995/02/01. eng.
114. Walls AW, Steele JG, Sheiham A, Marcenes W, Moynihan PJ. Oral health and nutrition in older people. *J Public Health Dent*. 2000 Fall;60(4):304-7. PubMed PMID: 11243051. Epub 2001/03/13. eng.
115. Xue QL. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med*. 2011 Feb;27(1):1-15. PubMed PMID: 21093718. Pubmed Central PMCID: 3028599. Epub 2010/11/26. eng.
116. Masel MC, Graham JE, Reistetter TA, Markides KS, Ottenbacher KJ. Frailty and health related quality of life in older Mexican Americans. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2009;7(1):70.
117. Inukai M, Baba K, John MT, Igarashi Y. Does Removable Partial Denture Quality Affect Individuals' Oral Health? *Journal of Dental Research*. 2008;87(8):736-9.
118. Beck JD, Slade GD. Epidemiology of periodontal diseases. *Curr Opin Periodontol*. 1996;3:3-9. PubMed PMID: 8624567. Epub 1996/01/01. eng.
119. Couper DJ, Beck JD, Falkner KL, Graham SP, Grossi SG, Gunsolley JC, et al. The Periodontitis and Vascular Events (PAVE) pilot study: recruitment, retention, and community care controls. *J Periodontol*. 2008 Jan;79(1):80-9. PubMed PMID: 18166096. Epub 2008/01/02. eng.
120. Fitzsimmons TR, Sanders AE, Slade GD, Bartold PM. Biomarkers of periodontal inflammation in the Australian adult population. *Aust Dent J*. 2009 Jun;54(2):115-22. PubMed PMID: 19473152. Epub 2009/05/29. eng.
121. Hirotsu T, Yoshihara A, Ogawa H, Miyazaki H. Tooth-related risk factors for periodontal disease in community-dwelling elderly people. *Journal of Clinical Periodontology*. 2010 Jun;37(6):494-500. PubMed PMID: 20507372. Epub 2010/05/29. eng.
122. Kaye EK. Bone health and oral health. *J Am Dent Assoc*. 2007 May;138(5):616-9. PubMed PMID: 17473039. Epub 2007/05/03. eng.

123. Allen PF, McMillan AS. The impact of tooth loss in a denture wearing population: an assessment using the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health*. 1999 Sep;16(3):176-80. PubMed PMID: 10641078. Epub 2000/01/21. eng.
124. Allison PJ, Locker D, Feine JS. Quality of life: a dynamic construct. *Soc Sci Med*. 1997 Jul;45(2):221-30. PubMed PMID: 9225410. Epub 1997/07/01. eng.
125. John MT, Slade GD, Szentpetery A, Setz JM. Oral health-related quality of life in patients treated with fixed, removable, and complete dentures 1 month and 6 to 12 months after treatment. *Int J Prosthodont*. 2004 Sep-Oct;17(5):503-11. PubMed PMID: 15543905. Epub 2004/11/17. eng.
126. Locker D, Allen OF. Developing short-form measures of oral health-related quality of life. *J Public Health Dent*. 2002;62(1):13-20.
127. Locker D. Oral health and quality of life. *Oral Health Prev Dent*. 2004;2 Suppl 1:247-53. PubMed PMID: 15646581. Epub 2005/01/14. eng.
128. Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005 Sep;83(9):644. PubMed PMID: 16211151. Pubmed Central PMCID: 2626333. Epub 2005/10/08. eng.
129. Shigli K, Hebbal M. Assessment of changes in oral health-related quality of life among patients with complete denture before and 1 month post-insertion using Geriatric Oral Health Assessment Index. *Gerodontology*. 2010;27(3):167-73.
130. Slade GD, editor. *Measuring oral health and quality of life*. Chapel Hill: Chapel Hill: University of North Carolina, Dental Ecology; 1997.
131. Masel MC, Ostir GV, Ottenbacher KJ. Frailty, mortality, and health-related quality of life in older Mexican Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2010 Nov;58(11):2149-53. PubMed PMID: 21054296. Epub 2010/11/09. eng.
132. Hill AB. The Environment and Disease: Association or Causation? *Proceedings of the Royal Society of Medicine*. 1965 May;58:295-300. PubMed PMID: 14283879. Pubmed Central PMCID: 1898525.
133. Hintze J. *PASS 2008*. NCSS, LLC. 2008.
134. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*. 1975 Nov;12(3):189-98. PubMed PMID: 1202204. Epub 1975/11/01. eng.
135. Ostrosky-Solis F, Lopez-Arango G, Ardila A. Sensitivity and specificity of the Mini-Mental State Examination in a Spanish-speaking population. *Appl Neuropsychol*. 2000;7(1):25-31. PubMed PMID: 10800625. Epub 2000/05/09. eng.
136. Prieto G, Delgado AR, Perea MV, Ladera V. Differential functioning of mini-mental test items according to disease. *Neurologia*. 2011 Oct;26(8):474-80. PubMed PMID: 21414692. Epub 2011/03/19. eng

spa.

137. Felton DA. Edentulism and comorbid factors. *J Prosthodont.* 2009 Feb;18(2):88-96. PubMed PMID: 19254297. Epub 2009/03/04. eng.
138. Al-Jundi MA, Szentpetery A, John MT. An Arabic version of the Oral Health Impact Profile: translation and psychometric properties. *Int Dent J.* 2007 Apr;57(2):84-92. PubMed PMID: 17506467. Epub 2007/05/18. eng.
139. Bae KH, Kim HD, Jung SH, Park DY, Kim JB, Paik DI, et al. Validation of the Korean version of the oral health impact profile among the Korean elderly. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007 Feb;35(1):73-9. PubMed PMID: 17244140. Epub 2007/01/25. eng.
140. Barer GM, Gurevich KG, Smirniagina VV, Fabrikant EG. [Validation of Oral Health Impact Profile (OHIP) quality of life questionnaire in Russian patients with evidence of chronic generalized periodontitis]. *Stomatologiya (Mosk).* 2007;86(5):27-30. PubMed PMID: 18163059. Epub 2007/12/29. rus.
141. Castrejon-Perez RC, Borges-Yanez SA, Irigoyen-Camacho ME. [Validation of an instrument for measuring the effects of oral health on the quality of life of older adults in Mexico]. *Rev Panam Salud Publica.* 2010 May;27(5):321-9. PubMed PMID: 20602065. Epub 2010/07/06. Validacion de un instrumento para medir el efecto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores mexicanos. spa.
142. de Souza RF, Terada AS, Vecchia MP, Regis RR, Zanini AP, Compagnoni MA. Validation of the Brazilian versions of two inventories for measuring oral health-related quality of life of edentulous subjects. *Gerodontology.* 2010 Aug 23. PubMed PMID: 20735490. Epub 2010/08/26. Eng.
143. Ekanayake L, Perera I. Validation of a Sinhalese translation of the Oral Health Impact Profile-14 for use with older adults. *Gerodontology.* 2003 Dec;20(2):95-9. PubMed PMID: 14697020. Epub 2003/12/31. eng.
144. Hagglin C, Berggren U, Hakeberg M, Edvardsson A, Eriksson M. Evaluation of a Swedish version of the OHIP-14 among patients in general and specialist dental care. *Swed Dent J.* 2007;31(2):91-101. PubMed PMID: 17695054. Epub 2007/08/19. eng.
145. Ide R, Mizoue T, Yamamoto R, Tsuneoka M. Development of a shortened Japanese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP) for young and middle-aged adults. *Community Dent Health.* 2008 Mar;25(1):38-43. PubMed PMID: 18435233. Epub 2008/04/26. eng.
146. John MT, Patrick DL, Slade GD. The German version of the Oral Health Impact Profile--translation and psychometric properties. *Eur J Oral Sci.* 2002 Dec;110(6):425-33. PubMed PMID: 12507215. Epub 2003/01/01. eng.
147. Kushnir D, Zusman SP, Robinson PG. Validation of a Hebrew version of the Oral Health Impact Profile 14. *J Public Health Dent.* 2004 Spring;64(2):71-5. PubMed PMID: 15180074. Epub 2004/06/08. eng.
148. Petricevic N, Celebic A, Papic M, Renner-Sitar K. The Croatian version of the Oral Health Impact Profile Questionnaire. *Coll Antropol.* 2009 Sep;33(3):841-7. PubMed PMID: 19860113. Epub 2009/10/29. eng.

149. Ravaghi V, Farrahi-Avval N, Locker D, Underwood M. Validation of the Persian Short Version of the Oral Health Impact Profile (OHIP-14). *Oral Health Prev Dent.* 8(3):229-35. PubMed PMID: 20848000. Epub 2010/09/18. eng.
150. Roumani T, Oulis CJ, Papagiannopoulou V, Yfantopoulos J. Validation of a Greek version of the oral health impact profile (OHIP-14) in adolescents. *Eur Arch Paediatr Dent.* Oct;11(5):247-52. PubMed PMID: 20932400. Epub 2010/10/12. eng.
151. Saub R, Locker D, Allison P, Disman M. Cross-cultural adaptation of the Oral Health Impact Profile (OHIP) for the Malaysian adult population. *Community Dent Health.* 2007 Sep;24(3):166-75. PubMed PMID: 17958078. Epub 2007/10/26. eng.
152. Szentpetery A, Szabo G, Marada G, Szanto I, John MT. The Hungarian version of the Oral Health Impact Profile. *Eur J Oral Sci.* 2006 Jun;114(3):197-203. PubMed PMID: 16776768. Epub 2006/06/17. eng.
153. van der Meulen MJ, John MT, Naeije M, Lobbezoo F. The Dutch version of the Oral Health Impact Profile (OHIP-NL): Translation, reliability and construct validity. *BMC Oral Health.* 2008;8:11. PubMed PMID: 18405359. Pubmed Central PMCID: 2329613. Epub 2008/04/15. eng.
154. Wong MC, Lo EC, McMillan AS. Validation of a Chinese version of the Oral Health Impact Profile (OHIP). *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002 Dec;30(6):423-30. PubMed PMID: 12453113. Epub 2002/11/28. eng.
155. Allen PF, O'Sullivan M, Locker D. Determining the minimally important difference for the Oral Health Impact Profile-20. *Eur J Oral Sci.* 2009 Apr;117(2):129-34. PubMed PMID: 19320721. Epub 2009/03/27. eng.
156. John MT, Miglioretti DL, LeResche L, Koepsell TD, Hujoel P, Micheelis W. German short forms of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006 Aug;34(4):277-88. PubMed PMID: 16856948. Epub 2006/07/22. eng.
157. Slade GD. Derivation and validation of a short-form oral health impact profile. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997 Aug;25(4):284-90. PubMed PMID: 9332805. Epub 1997/08/01. eng.
158. Sutinen S, Lahti S, Nuttall NM, Sanders AE, Steele JG, Allen PF, et al. Effect of a 1-month vs. a 12-month reference period on responses to the 14-item Oral Health Impact Profile. *Eur J Oral Sci.* 2007 Jun;115(3):246-9. PubMed PMID: 17587301. Epub 2007/06/26. eng.
159. Slade GD, Spencer AJ, Locker D, Hunt RJ, Strauss RP, Beck JD. Variations in the social impact of oral conditions among older adults in South Australia, Ontario, and North Carolina. *J Dent Res.* 1996 Jul;75(7):1439-50. PubMed PMID: 8876595. Epub 1996/07/01. eng.
160. Allen PF, Locker D. Do item weights matter? An assessment using the oral health impact profile. *Community Dent Health.* 1997 Sep;14(3):133-8. PubMed PMID: 9332036. Epub 1997/10/23. eng.

161. Ettinger RL, Jakobsen JR. A comparison of patient satisfaction and dentist evaluation of overdenture therapy. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997 Jun;25(3):223-7. PubMed PMID: 9192151. Epub 1997/06/01. eng.
162. American Dental Association. *Periodontal Screening and Recording* Chicago, IL: American Dental Association; 2011 [cited 2011 Jan]. Available from: <http://www.ada.org/3070.aspx>.
163. Washburn RA, Smith KW, Jette AM, Janney CA. The Physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation. *J Clin Epidemiol.* 1993 Feb;46(2):153-62. PubMed PMID: 8437031. Epub 1993/02/01. eng.
164. Radloff S. The CES-D scale: A Self-Report Depression Scale for Research in the General Population. *App Psychol Meas.* 1977;1(3):385-401.
165. Avlund K, Holm-Pedersen P, Morse D, Viitanen M, Winblad B. Tooth loss and caries prevalence in very old Swedish people: the relationship to cognitive function and functional ability. *Gerodontology.* 2004;21(1):17-26.
166. Syrjala AM, Ylostalo P, Hartikainen S, Sulkava R, Knuutila M. Number of teeth and selected cardiovascular risk factors among elderly people. *Gerodontology.* 2010 Sep;27(3):189-92. PubMed PMID: 19702670. Epub 2009/08/26. eng.
167. Borges A. Prevalencia de Caries Coronal y Radicular en una Población Anciana de la Ciudad de México. *Rev DEPel.* 1999;3:25-32.
168. Salud Sd. *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.* México D.F.: Secretaría de Salud; 1986 [cited 2009 Febrero 20]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>.
169. Lauritsen J. *EpiData data entry. Data management and basic statistical analysis system.* Odense, Denmark: EpiData Association; 2000-2008.
170. Xue QL, Fried LP, Glass TA, Laffan A, Chaves PH. Life-space constriction, development of frailty, and the competing risk of mortality: the Women's Health And Aging Study I. *Am J Epidemiol.* 2008 Jan 15;167(2):240-8. PubMed PMID: 17906296.
171. Xue QL, Bandeen-Roche K, Varadhan R, Zhou J, Fried LP. Initial manifestations of frailty criteria and the development of frailty phenotype in the Women's Health and Aging Study II. *The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences.* 2008 Sep;63(9):984-90. PubMed PMID: 18840805.
172. Gnjdic D, Hilmer S, Blyth F, Naganathan V, Cumming R, Handelsman D, et al. High-risk prescribing and incidence of frailty among older community-dwelling men. *Clinical Pharmacology & Therapeutics.* 2012.
173. Espinoza SE, Jung I, Hazuda H. Lower Frailty Incidence in Older Mexican Americans than in Older European Americans: The San Antonio Longitudinal Study of Aging. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2010;58(11):2142-8.
174. Espinoza SE, Jung I, Hazuda H. Frailty Transitions in the San Antonio Longitudinal Study of Aging. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2012;60(4):652-60.

175. Clegg A, Young J. The frailty syndrome. *Clinical medicine*. 2011;11(1):72.
176. Kiyak HA, Reichmuth M. Barriers to and enablers of older adults' use of dental services. *J Dent Educ*. 2005 Sep;69(9):975-86. PubMed PMID: 16141083. Epub 2005/09/06. eng.
177. Osterberg T, Tsuga K, Rothenberg E, Carlsson GE, Steen B. Masticatory ability in 80-year-old subjects and its relation to intake of energy, nutrients and food items. *Gerodontology*. 2002 Dec;19(2):95-101. PubMed PMID: 12542218. Epub 2003/01/25. eng.
178. Kingman A, Susin C, Albandar JM. Effect of partial recording protocols on severity estimates of periodontal disease. *J Clin Periodontol*. 2008 Aug;35(8):659-67. PubMed PMID: 18513337. Epub 2008/06/03. eng.
179. Borges-Yanez SA, Maupome G, Jimenez-Garcia G. Validity and reliability of partial examination to assess severe periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2004 Feb;31(2):112-8. PubMed PMID: 15016036. Epub 2004/03/17. eng.
180. Polzer I, Schimmel M, Muller F, Biffar R. Edentulism as part of the general health problems of elderly adults. *International dental journal*. 2010 Jun;60(3):143-55. PubMed PMID: 20684439. Epub 2010/08/06. eng.
181. Hildebrandt GH, Dominguez BL, Schork MA, Loesche WJ. Functional units, chewing, swallowing, and food avoidance among the elderly. *J Prosthet Dent*. 1997 Jun;77(6):588-95. PubMed PMID: 9185051. Epub 1997/06/01. eng.
182. Locker D. Changes in chewing ability with ageing: a 7-year study of older adults. *J Oral Rehabil*. 2002 Nov;29(11):1021-9. PubMed PMID: 12453254. Epub 2002/11/28. eng.
183. Locker D. Dental status, xerostomia and the oral health-related quality of life of an elderly institutionalized population. *Spec Care Dentist*. 2003;23(3):86-93. PubMed PMID: 14650556. Epub 2003/12/03. eng.
184. Slade GD, Spencer AJ, Roberts-Thomson K. Tooth loss and chewing capacity among older adults in Adelaide. *Aust N Z J Public Health*. 1996 Feb;20(1):76-82. PubMed PMID: 8799072. Epub 1996/02/01. eng.
185. Thorstensson H, Johansson B. Does oral health say anything about survival in later life? Findings in a Swedish cohort of 80+ years at baseline. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009 Aug;37(4):325-32. PubMed PMID: 19614719. Epub 2009/07/21. eng.
186. Inukai M, Baba K, John M, Igarashi Y. Does Removable Partial Denture Quality Affect Individuals' Oral Health? *J Dent Res*. 2008;87(8):736-9.
187. Hugoson A, Koch G, Gothberg C, Helkimo AN, Lundin SA, Norderyd O, et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jonkoping, Sweden during 30 years (1973-2003). I. Review of findings on dental care habits and knowledge of oral health. *Swed Dent J*. 2005;29(4):125-38. PubMed PMID: 16463569. Epub 2006/02/09. eng.

188. Gobbens RJ, van Assen MA, Luijkx KG, Schols JM. Testing an integral conceptual model of frailty. *J Adv Nurs*. 2011 Dec 7. PubMed PMID: 22150238. Epub 2011/12/14. Eng.
189. Matear DW, Locker D, Stephens M, Lawrence H. Associations between xerostomia and health status indicators in the elderly. *J R Soc Promot Health*. 2006;126(2):79-85.
190. Sugihara N, Maki Y, Okawa Y, Hosaka M, Matsukubo T, Takaesu Y. Factors associated with root surface caries in elderly. *Bull Tokyo Dent Coll*. 2010;51(1):23-30. PubMed PMID: 20574131. Epub 2010/06/25. eng.
191. Phillips CV, Goodman KJ. The missed lessons of Sir Austin Bradford Hill. *Epidemiologic perspectives & innovations : EP+I*. 2004 Oct 4;1(1):3. PubMed PMID: 15507128. Pubmed Central PMCID: 524370.

ANEXOS

ANEXO 1.

MANUAL DEL EXAMINADOR

ENCUESTA SOBRE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES EN LA DELEGACIÓN COYOACAN 2008

*Coordinación de Salud Pública Bucal
División de Estudios de Posgrado e Investigación
Facultad de Odontología, UNAM*

Manual del examinador bucal

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de este estudio es, captar información del estado de salud de los Adultos Mayores, mediante una entrevista y un examen clínico que contempla factores de riesgo y necesidades de salud, poniendo especial atención en las enfermedades crónicas.

El objetivo del examen clínico bucal es establecer el número de dientes permanentes, edentulismo, la presencia y funcionalidad de las prótesis removibles, así como, estimar las condiciones periodontales a través del sondaje periodontal de los dientes presentes.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población objetivo son los hombres y mujeres de 70 años y más, residentes habituales de las viviendas seleccionadas de la delegación Coyoacán.

Descripción

El presente Manual contiene la información que el examinador debe conocer para llevar a cabo las actividades que le corresponden durante el levantamiento de la “Encuesta Sobre Fragilidad en Adultos mayores en la Delegación Coyoacán, 2008”. El contenido de este manual servirá de apoyo al examinador durante el curso de capacitación y será también una herramienta de trabajo para el desarrollo de sus actividades en campo, de ahí la importancia de que se deba consultar cuantas veces se requiera.

LINEAMIENTOS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

1. los exámenes clínicos se realizarán en el domicilio de los sujetos participantes.

1. Al llegar a un hogar, solicite hablar con el **jefe(a) de familia, su esposa(o) o compañera(o) o con un informante adecuado (persona mayor de 18 años, que sea residente habitual del hogar)**. Nunca solicite a persona ajena a la familia y a los vecinos que respondan el cuestionario.
2. **Explique** a la persona a examinar **el objetivo** del examen clínico, mediante el **diálogo de presentación**.
3. Muestre la credencial que lo acredita como examinador (pórtela en un lugar visible).
4. Recuerde que el examen clínico se aplicará a un adulto mayor de 65 años que viva en el hogar.
5. Haga todas las visitas (visitas adicionales) requeridas a los hogares ausentes a fin de que se pueda recuperar información. Recuerde la dificultad de regresar posteriormente al área de trabajo.
6. Registre en el formato correspondiente los hogares con **no respuesta o ausentes** y entréguelo al supervisor, quien hará la revisión de los mismos.
7. Al **término** del día, debe revisar que todos los expedientes utilizados han sido llenados correctamente y que no falta información.

RESPONSABILIDADES DEL EXAMINADOR

1. Examinar a la(s) personas seleccionadas
2. Hacer las visitas adicionales necesarias para evitar tener ausentes.
3. Aplicar sus habilidades de convencimiento para evitar el rechazo a proporcionar información.
4. Participar en las reuniones de revisión que organizará el supervisor.
5. Estar atento a todas las indicaciones que se le instruyan y ser puntual en todos sus compromisos de trabajo.
6. Reportar inmediatamente al supervisor toda situación anómala, irregular o indefinida.
7. Al final de la recolección de datos, regresar la totalidad de los materiales de trabajo asignados, o en su defecto, presentar la justificación por escrito, el acta administrativa, el acta judicial o realizar el pago correspondiente, en caso de que sea necesario.

DINÁMICA DE TRABAJO EN CAMPO

En este apartado, se explican los aspectos generales que debe tener presente el examinador en la dinámica del trabajo de campo. También se exponen algunos de los problemas que pueden surgir, así como se plantean una serie de sugerencias que serán de utilidad.

La Entrevista y el Examinador

La entrevista es un diálogo en el que el encuestador expone sus argumentos, da una explicación básica sobre el motivo de la encuesta y realiza una serie de preguntas y un examen clínico al(los) encuestado(s) para obtener información.

La explicación del encuestador debe ser **clara** y lo más **breve** posible, utilizando una dicción **fuerte** y **nítida** que le permita ser escuchado sin problemas y con ello evitar confusión al informante. Además, los argumentos y la explicación que dará al entrevistado deberán ser previamente estudiados y reflexionados para así lograr un dominio pleno de los mismos.

El orden y secuencia del examen clínico aparece plasmado en el instrumento de recolección de información (odontograma) que se diseñó.

El examinador debe conocer las mediciones que realizará, el orden del examen bucal y la forma de registro de los datos. Su desempeño es **fundamental**, ya que de su trabajo depende que la información recolectada esté completa y sea de gran calidad.

La CALIDAD de la INFORMACIÓN levantada y el ÉXITO DEL PROYECTO se basan en un EXCELENTE TRABAJO DEL EXAMINADOR en la realización del examen clínico.

Aspectos que debe tener presente el examinador al realizar el examen clínico:

- a. **Tener claros los objetivos de la Investigación.** Es común que los entrevistados pidan información acerca de lo que se busca con la entrevista y el examen clínico, por lo que es necesario conocer, **antes** de salir a campo, los antecedentes conceptuales de este proyecto y resolver cualquier duda al respecto.
- b. **Conocimiento del instrumento de recolección de datos.** El **instrumento de recolección de datos** es la **herramienta básica** del trabajo: mientras mejor se le maneje, se obtendrán resultados de mayor **CALIDAD**.
- c. **Excelente nivel de comunicación con el Informante.** **Observe a los ojos del entrevistado, mostrándose relajado y, de ser posible, sonriente; Para transmitir mayor seguridad durante la entrevista.**
- d. **Aplicación ágil y dinámica.** El examen debe realizarse lo más rápido posible.
- e. **Ambiente favorable para examen clínico.** Hay una gran cantidad de grupos humanos que tienen diversas maneras de concebir y organizar su vida, que asociado a las diferencias de personalidad entre un individuo y otro, obligan a poner en práctica toda la habilidad y sensibilidad del examinador para establecer un ambiente favorable para el examen clínico.
- f. **Aplicación uniforme de los Procedimientos.** Todos los **examinadores** deben **SEGUIR UNIFORMEMENTE LOS PROCEDIMIENTOS** establecidos que se dieron en la capacitación. Sólo de esta forma el trabajo de campo logrará ser **HOMOGÉNEO**, característica básica para que tenga **validez** y pueda ser analizada la información en su conjunto.
- g. **La responsabilidad del examinador es realizar exámenes clínicos de CALIDAD.** El examinador forma parte de un equipo de investigación, cuya meta común es producir información estadística veraz y confiable.

Sugerencias para lograr un buen Examen clínico

El objetivo de esta sección es proporcionar a los examinadores algunos elementos que le faciliten, tanto el presentarse adecuadamente con el entrevistado, como realizar el examen en forma correcta.

Presentación

La primera impresión que el entrevistado tenga de su persona y lo primero que haga o diga, es de gran importancia para ganar la confianza y cooperación del informante, por ello es relevante que el contacto inicial que establezca lo maneje con cuidado y aplique

su sensibilidad. La manera como se presenta e incluso su arreglo personal son elementos que entrarán en juego en el momento de su primer acercamiento. La idea central es no crear obstáculos entre examinador y entrevistado, a su vez, poder franquear las barreras o dificultades que surjan.

Un apoyo indispensable, y parte de los procedimientos, es portar en lugar visible la CREDENCIAL OFICIAL DE IDENTIFICACIÓN.

La **PRESENTACIÓN FORMAL** con el entrevistado es la siguiente:

UNA VEZ EN PRESENCIA DE LA PERSONA, PRESÉNTENSE DE LA SIGUIENTE MANERA: “Buenos(as) días (tardes), mi nombre es _____. Como parte de la encuesta en la que usted está participando, me corresponde realizarle un examen de su boca. Este examen tiene como propósito conocer el estado de sus encías y de sus dientes, así como revisar los puentes o dentaduras que esté utilizando. Cuando hayamos terminado de revisar a las personas participantes, le haremos llegar un informe de las condiciones de su boca.
Los datos recabados serán protegidos conforme a ley aplicable en el tratamiento de datos confidenciales, y solo serán utilizados con fines estadísticos para el estudio que estamos realizando.

Dependiendo de las circunstancias, es común que una presentación tan formal no se requiera, por lo cual, según su grado de auto confianza y de la amabilidad del entrevistado, bastará con presentarse de la siguiente manera:

“Buenos (as) días (tardes), mi nombre es _____, trabajo en la Facultad de Odontología de la UNAM y con el Instituto Nacional de la Nutrición estamos recabando información en una encuesta sobre aspectos de salud bucal y general de la población. Como parte de la encuesta en la que usted está participando, me corresponde realizarle un examen de su boca. Este examen tiene como propósito conocer el estado de sus encías y de sus dientes en general, así como revisar los puentes o dentaduras que esté utilizando. Cuando hayamos terminado de revisar a las personas participantes, le haremos llegar un informe de las condiciones de su boca.

Si posteriormente a esta explicación aún nota dudas o resistencia del entrevistado(a), muestre su credencial de identificación y explique que se está llevando a cabo la Encuesta Sobre Fragilidad en Adultos Mayores en la Delegación Coyoacán.

Confianza

Como examinador, deberá lograr la confianza y cooperación del entrevistado, a fin de que se muestre dispuesto a ser examinado.

Si Usted logra generar confianza en el entrevistado, le hará sentirse más relajado y podrá ser examinado sin sentir temor o con menor dificultad.

Neutralidad

La mayoría de las personas son amables, especialmente con los extraños. Algunas, incluso tienden a dar respuestas que creen habrán de complacer al examinador, por lo tanto, resulta sumamente importante que el examinador se mantenga completamente neutral hacia el contenido de la entrevista. No muestre **sorpresa, aprobación o desaprobación** ante lo que encuentre durante el examen clínico, ni en el tono de su voz, ni por la expresión de su rostro. **No exprese sus propias opiniones al entrevistado.**

Si el entrevistado se niega a ser examinado, trate de vencer esa resistencia explicando una vez más la importancia de la información y explicándole que los mismos procedimientos se están realizando a algunos hogares de esa localidad.

Recuerde que por **NINGÚN MOTIVO** debe **HACER PROMESAS** a la población derivadas de la entrevista. No ofrezca tratamiento dental, ni que a la persona se le atenderá sin costo en algún lugar.

Una actitud en este sentido va en contra de toda ética profesional, y podría acarrearle serios problemas en el trabajo de campo.

El control de la entrevista

Si el entrevistado prefiere platicar a ser examinado, **no lo detenga en forma brusca o descortés**, escuche lo que tenga que decir, y trate de centrarlo poco a poco en el propósito de la visita. Recuerde que es el examinador quien dirige la entrevista, y por lo tanto, debe mantener el control de la situación.

EXAMEN CLÍNICO

Se le explicará a la persona que se le realizará un examen clínico dental en el que se utilizará espejo, y sonda periodontal, se le hará una revisión de los dientes que tiene y se registrará los dientes que le faltan, asimismo, se le indicará que se le realizará la inserción de la sonda periodontal (estéril) para conocer las condiciones de los tejidos que soportan los dientes. En caso de que utilice prótesis removibles estas serán retiradas y evaluadas.

Se le explicará que se utilizan las medidas de control de infecciones recomendadas. Por último, en caso de que se observe algo inusual durante la revisión de los tejidos dentales, se le informará que es necesario que acuda a ser examinado por un dentista.

Después de explicar a la persona los procedimientos que se llevarán a cabo, se procederá a la realización del examen clínico.

El examen clínico se realiza con la persona sentada en la silla portátil reclinable que el examinador debe llevar consigo. Debe extender y colocar la silla en un lugar con buena iluminación, colocarse la lámpara frontal y utilizar guantes, cubre bocas, lentes protectores y bata o filipina. Para el registro de los datos debe contarse con un codificador, que será quien registre la información en el formato correspondiente.

Cuando el examinador no cuente con un anotador/codificador debe realizar el examen clínico y registro de los datos en el siguiente orden:

El examinador evaluará el cuadrante superior derecho y registrará sus observaciones, después continuará hacia el cuadrante superior izquierdo y registrará las observaciones, seguirá hacia el cuadrante inferior izquierdo, registrará las observaciones y terminará con el cuadrante inferior derecho registrando sus observaciones.

Al finalizar el examen clínico se darán las gracias a la persona, se recogerá el material y equipo utilizado y será guardado, los desechos deben ser guardados en bolsas de plástico que serán desechadas posteriormente.

Secuencia de la revisión dental

La evaluación debe realizarse en el siguiente orden

- 1. Evaluación de dentaduras y prótesis removibles**
- 2. Conteo de dientes**
- 3. Evaluación periodontal**
- 4. Registro de comentarios o hallazgos realizados durante el examen.**

Se realizarán las siguientes mediciones:

1. Evaluación de dentaduras y prótesis removibles

Objetivo:

Establecer la presencia y funcionalidad de las prótesis en uso.

Códigos

0= Funcional

1= No funcional

8= No utiliza

9= no pudo examinarse

Consideraciones

Prótesis removible

Una prótesis removible se considera presente cuando es visible en la boca. Si un aparato no es visible, el examinador debe preguntar a la persona examinada si tiene alguno. Si la persona reporta que él/ella usa el aparato protésico, sin importar la frecuencia de uso, entonces se considera la prótesis como **presente**.

Dentadura Total.- aparatología protésica que sustituye todos los dientes de una o ambas arcadas y los tejidos asociados: Superior, Inferior

Edentulismo.- Ausencia de todos los dientes naturales por cualquier causa (caries, traumatismo, enfermedad periodontal, etc.) en ambas arcadas o alguna de ellas. La información será obtenida al momento del examen clínico por el observador y se registrará como: Sí (no hay presencia de dientes) / No (existe al menos un diente en la boca)

Dentadura parcial.- aparatología protésica que sustituya los dientes y estructuras asociadas en una arcada parcialmente edéntula y que puede ser removida de la boca por el usuario. Se indicará la presencia de ganchos en superficies radiculares. La información será obtenida por observación del examinador.

Para evaluar la funcionalidad de una prótesis removible se evalúa la retención, estabilidad, la adaptación e integridad de la estructura metálica en caso de que esté presente, la adaptación e integridad de la base acrílica, así como, la necesidad de intervención.

Para que una prótesis sea clasificada como

FUNCIONAL: esta debe tener estabilidad (No existe movimiento al desplazamiento vertical); retención (Buen sellado); estructura metálica bien adaptada y sin fracturas; base acrílica bien adaptada y sin fracturas, y sin necesidad de reparación o sustitución.

Cuando alguna de estas condiciones no se cumpla, la prótesis removible será clasificada como **NO FUNCIONAL**

Definiciones:

Estabilidad: Es la resistencia que presenta la dentadura ante la presión ejercida durante un movimiento horizontal. Será registrada por el examinador al colocar un dedo en la región premolar de cada lado de la prótesis e intentar su desplazamiento, inclinación o rotación. Se registrará de la siguiente forma:

Funcional: No existe movimiento o se presenta ligero movimiento, pero éste es funcionalmente adecuado.

No funcional: Se presenta demasiado movimiento, la prótesis se desplaza de su lugar, por lo que se requiere de tratamiento.

Retención: Es la resistencia en contra de cualquier desplazamiento vertical en ambos sentidos, que tienda a alterar la relación de la dentadura con los dientes y las otras estructuras de soporte. Esta información será obtenida por el examinador, el cual colocará sus dedos en la región incisal de la dentadura, por el lado lingual ó palatino y tratará de empujar la dentadura labialmente. Se registrará como:

Funcional: cuando hay Buen sellado o cuando se presenta algo de movimiento, pero éste es funcionalmente adecuado.

No funcional: Se presenta demasiado movimiento, la prótesis se desplaza fácilmente, por lo que se requiere tratamiento.

Base acrílica y estructura metálica: la estructura metálica se clasifica como:

Funcional cuando: la estructura metálica está bien adaptada, no hay movimientos, y la estructura no lastima ningún tejido.

No funcional: cuando la estructura metálica no está adaptada en la base y ganchos o cuando está fracturada, o es evidente que está lastimando algún tejido.

La adaptación de la **base acrílica** a la mucosa adyacente se clasifica como:

Funcional: cuando está bien adaptada, sin movimientos irregulares y no tiene fracturas o está incompleta.

No funcional cuando: hay adaptación moderada o está totalmente desadaptada y puede tener fracturas o partes faltantes.

Necesidades protésicas:

Necesidades protésicas: se evaluará la prótesis en relación con la necesidad de reparación o necesidad de una nueva prótesis, clasificándose como:

Funcional: sin necesidad de intervención

No funcional: necesidad de intervención

2. Conteo de dientes presentes

Establecer el número de dientes en el arco dental es crítico en la evaluación de la funcionalidad. El conteo de dientes sirve como referencia para todas las evaluaciones basadas en los dientes.

Objetivo: identificar cuales y cuantos son los dientes que están presentes en boca, así como la presencia de restos radiculares.

Medición: Número de dientes

Procedimiento:

Examen de las arcadas para identificar la presencia o ausencia de dientes permanentes, así como, la presencia de restos radiculares en la posición de cada diente.

- Hay 32 posiciones en la boca incluyendo los terceros molares.
- Los espacios dentales deben ser examinados en el siguiente orden: cuadrante superior derecho, cuadrante superior izquierdo, cuadrante inferior izquierdo, cuadrante inferior derecho.
- En cada cuadrante, **el examinador debe comenzar con el espacio correspondiente al incisivo central y moverse posteriormente hacia el espacio del tercer molar utilizando espejo dental.**
- Nótese que el orden de conteo de dientes es diferente del orden de revisión periodontal. Las diferencias se deben a que es más fácil identificar adecuadamente los dientes presentes si se comienza por los incisivos centrales que por los terceros molares. Sin embargo, para el sondaje periodontal es más sencillo comenzar por los molares ya que en caso de existir sangrado al sondaje este comenzara por los dientes posteriores evitando que el sangrado obstaculice la visión de los dientes anteriores.
- Solo se registra un código por diente

Códigos

2= diente permanente

3 = Implante

4= diente no presente

5= resto radicular de diente permanente

9= no pudo ser evaluado

Los criterios de registro son:

- un diente se considera presente cuando cualquier parte de su corona se proyecta a través de la encía.
- en caso de dientes supernumerarios, el examinador debe decidir cual diente es el “ocupante” legítimo del espacio.
- extracciones ortodónticas – los premolares son frecuentemente extraídos por razones ortodónticas. estos dientes se codifican como 4 (faltantes), por uniformidad todos los premolares extraídos por razones ortodónticas son registrados como primero premolares.
- El examinador debe hacer la determinación de que dientes fueron de hecho extraídos por razones ortodónticas. Generalmente no es difícil de detectar

debido a que hay un patrón simétrico de extracciones ortodónticas. El examinador debe confirmar con el sujeto previo a la codificación del diente.

- Cuando la corona de un diente permanente se observa destruida por caries o traumatismo y solo quedan los restos radiculares, se registra el diente como resto radicular de diente permanente presente “5”. Si un diente permanente tiene un reemplazo para la estructura coronal o sirve como estructura de soporte para una sobredentadura también debe ser registrado como 5.
- Si el sujeto tiene algún tipo de dentadura(s), el examinador debe pedirle que la retire de la boca, para evaluar si existen restos radiculares debajo de la dentadura, donde un código “5” debe ser apropiado para ese espacio dental si está presente un resto radicular. Si se ha colocado adhesivo bajo la dentadura o el sujeto tiene dificultad para remover la dentadura, el examinador debe pedir dejar la dentadura en su lugar.
- Si un sujeto tiene una dentadura parcial fija (Puente fijo), el pónico (la parte del puente que reemplaza un diente faltante) es codificado como “ ”
- Fragmentos radiculares retenidos. Se clasifican si la estructura residual de un diente permanente que está predominantemente compuesto de estructura dental radicular con más del 90% de la estructura coronal (corona del diente) destruida y ocupa una posición dental dentro del arco dental.
- Debido a que los dientes posteriores multiradicales pueden estar presentes como varias puntas radiculares, el examinador debe asignar múltiples restos radiculares a la posición dental apropiada en el arco y codificarla.
- Los dientes naturales usados como soporte para una sobredentadura (por ejemplo, usar un diente retenido con restauraciones para soportar una dentadura) se registra como “5”, cualquier fragmento retenido o la base de una dentadura ser codificado como “5” también.

Edentulismo

Es la ausencia de todos los dientes en la boca. Los códigos son:

1. Si
2. No

3. Tamizaje Periodontal

Se utiliza la sonda periodontal de la OMS, la cual se inserta paralela al eje longitudinal del diente y se desplaza alrededor del diente con una fuerza no mayor de 25 gr.

El objetivo es examinar cada diente individualmente. Se examinan implantes de la misma manera que los dientes naturales.

El uso de una sonda es obligatorio.

- La sonda recomendada tiene una esfera de 0.5 mm de diámetro. El área de color se extiende de los 3.5 a 5.5 mm. Debe utilizarse una presión ligera para insertarla.

- La punta de la sonda se inserta dentro del surco gingival hasta que encuentra resistencia. La profundidad de la inserción se lee contra la coloración de la sonda. Debe explorarse la totalidad del surco “desplazando” la sonda a lo largo del surco. Al menos seis áreas en cada diente deben ser examinadas: mesiobucal, mediobucal, distobucal y las correspondientes áreas linguales/palatinas (mesiolingual, mediolingual, distolingual).
- El sondaje se inicia en el cuadrante superior derecho procediendo a sondear cada diente siguiendo las manecillas del reloj y terminando en el cuadrante inferior derecho. El examen se inicia en el tercer molar superior derecho o el diente más distal hasta el incisivo central superior derecho, comenzando el siguiente cuadrante con el tercer molar superior izquierdo o el diente presente más distal hasta el incisivo central superior izquierdo, continuando con el tercer molar inferior izquierdo hasta el incisivo central inferior izquierdo y en el último cuadrante comenzar con el tercer molar inferior derecho o el diente más distal hasta el incisivo central inferior derecho. **Tener cuidado en no confundir los terceros y segundos molares.**
- Nótese que el orden de conteo de dientes es diferente del orden de revisión periodontal. Las diferencias se deben a que es más fácil identificar adecuadamente los dientes presentes si se comienza por los incisivos centrales que por los terceros molares. Sin embargo, para el sondaje periodontal es más sencillo comenzar por los molares ya que en caso de existir sangrado al sondaje este comenzara por los dientes posteriores evitando que el sangrado obstaculice la visión de los dientes anteriores
- Para cada diente se registra la calificación más alta observada durante el sondaje circular.

Códigos

0: el área de color de la sonda está completamente visible en lo más profundo del surco en el sextante. No hay cálculo o márgenes defectuosos se detectan. Los tejidos gingivales están sanos y no hay sangrado al sondaje.

1: el área de color de la sonda permanece completamente visible en la parte más profunda del sextante. No se detecta cálculo ni márgenes defectuosos. Hay sangrado al sondaje ligero.

2: el área de color de la sonda permanece completamente visible en la parte más profunda del sextante. Se detecta cálculo supra o subgingival y/o márgenes defectuosos.

3: el área de color de la sonda permanece parcialmente visible en la parte más profunda del sextante.

4: el área de color de la sonda desaparece completamente indicando una profundidad al sondaje de más de 5.5 mm.

Además de las calificaciones, **el número 5** (cinco) debe añadirse a la calificación del diente siempre que los hallazgos clínicos indiquen anomalías clínicas.

Código 5: denota anomalías clínicas incluyendo, pero no únicamente:

- Invasión de la furca

- Movilidad

- Problemas mucogingivales

- Recesiones que se extienden más allá de la zona de color de la sonda (3.5 mm o más)

4. Comentarios adicionales

Siempre que se encuentren condiciones bucales importantes como lesiones bucodentales, movilidad dental con supuración deben registrarse en el instrumento en la sección de comentarios al final. E indicar al participante que es necesario que se haga una revisión dental.

Al finalizar el examen clínico debe revisarse que no falte información en el instrumento de recolección de datos y que no haya errores de registro y/o codificación.

Material y equipo

- 5 sillas portátiles reclinables

- 30 espejos de reflexión frontal

- 30 sondas OMS

- Toallas de papel

- Gasas

- Algodón

- Lentes protectores

- Lámparas frontales

- Tablas de anotación

- Formatos de recolección de datos

- Solución desinfectante – Lysol

- Bolsas para esterilización

- Guantes desechables

- Jabón líquido

- Contenedor de material sucio

- Bolsas de plástico

ANEXO 2.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS BASALES

**ENCUESTA SOBRE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES EN LA
DELEGACIÓN COYOACÁN, 2007**

FOLIO | | | | |

NOMBRE Y DIRECCIÓN DE LA PERSONA SELECCIONADA		
(NOMBRE, APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO)		
(CALLE, AVENIDA, CALLEJÓN)		
NÚMERO EXTERIOR	NÚMERO INTERIOR	(COLONIA, FRACCIONAMIENTO, BARRIO, UNIDAD HABITACIONAL)

DESCRIPCIÓN Y REFERENCIAS DE LA VIVIENDA	
DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA Y NOTAS DE SU LOCALIZACIÓN	CROQUIS
DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA: _____ _____ _____ REFERENCIAS: _____ _____	

VISITAS DE LA ENTREVISTADOR	1	2	3	4 (O ÚLTIMA)	
FECHA	_ _ _ _ DÍA MES	_ _ _ _ DÍA MES	_ _ _ _ DÍA MES	_ _ _ _ DÍA MES	2007
NOMBRE DE LA ENTREVISTADOR					
CLAVE DE LA ENTREVISTADOR	_ _ _	_ _ _	_ _ _	_ _ _	
HORA QUE COMENZÓ	_ : _ : _	_ : _ : _	_ : _ : _	_ : _ : _	
HORA QUE TERMINÓ	_ : _ : _	_ : _ : _	_ : _ : _	_ : _ : _	
DURACIÓN	_ _ _	_ _ _	_ _ _	_ _ _	MIN
RESULTADO*	_ _	_ _	_ _	_ _	

***Código de resultados**

- | | |
|---|---|
| 01 Entrevista completa
02 Entrevista incompleta (especifique motivo)
03 Entrevista aplazada
04 Reside en este lugar pero no se encontró a la persona al momento de la visita
05 Se negó a dar información | 06 Ausente temporal (especifique motivo y fecha de regreso)
07 Cambió de residencia (especifique motivo, lugar y fecha de migración)
08 Falleció (especifique fecha)
09 Otro (especifique) |
|---|---|

OBSERVACIONES

EVALUACIÓN COGNITIVA (MMS)

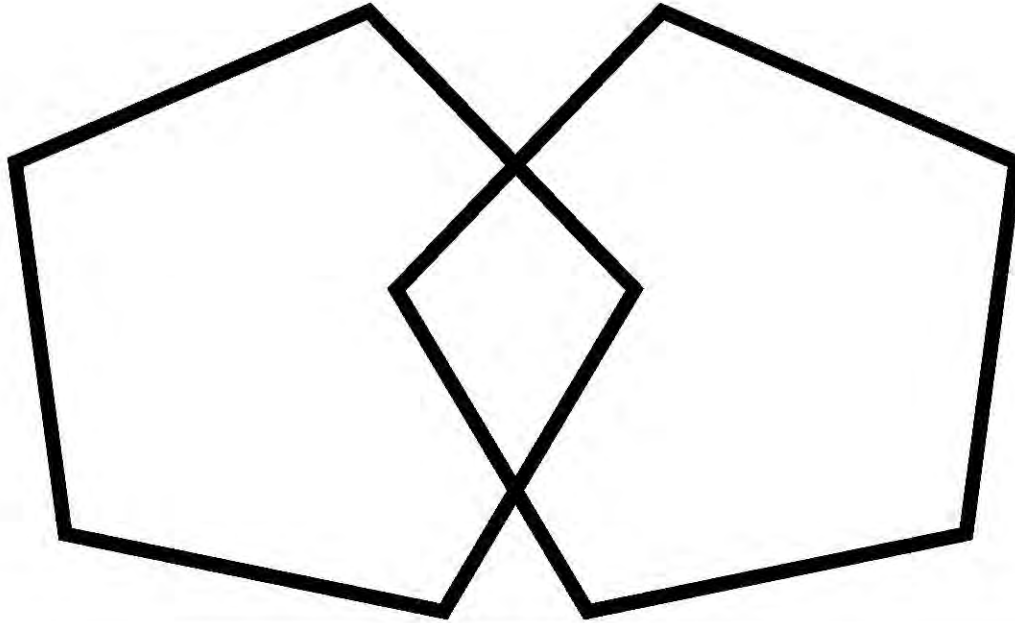
POR FAVOR INDIQUE EL NOMBRE DEL ADULTO MAYOR SELECCIONADO PARA REALIZAR LA ENTREVISTA:

“Ahora voy a hacerle unas preguntas para evaluar su memoria, su capacidad para concentrarse, su orientación, etc. Algunas preguntas son muy sencillas y otras más complicadas. No se preocupe si no puede contestar todas correctamente, solamente haga su mejor esfuerzo. ¿Listo?..... Empezamos.”

ENTREVISTADOR: PUNTÚE ÚNICAMENTE LAS RESPUESTAS CORRECTAS

	(Puntuación máxima)	Puntuación
X.1 ¿En que año estamos?	(1)	
X.2 ¿En que mes estamos?	(1)	
X.3 ¿Cuál es la fecha de hoy?	(1)	
X.4 ¿En que día de la semana estamos?	(1)	
X.5 Sin ver su reloj dígame ¿Qué hora es? (SE CONSIDERA CORRECTA UNA DIFERENCIA DE HASTA ± 1 HORA)	(1)	
X.6 ¿Dónde estamos?	(1)	
X.7 ¿Cuál es el nombre de la calle en que estamos?	(1)	
X.8 ¿En que colonia estamos?	(1)	
X.9 ¿En que ciudad estamos?	(1)	
X.10 ¿En que país estamos?	(1)	
ENTREVISTADOR: DIGA LAS PALABRAS A RAZÓN DE UNA POR SEGUNDO Y PUNTÚE ÚNICAMENTE LAS PALABRAS REPETIDAS EN EL PRIMER INTENTO.		
X.11 Repita las siguientes palabras: - Lápiz Llave Libro	(3)	
X.12 Deletree la palabra MUNDO al revés (O D N U M)	(5)	
X.13 ¿Podría decirme las tres palabras que le pedí repitiera hace unos instantes?	(3)	
X.14 ¿Qué es esto? (MUESTRE UN LÁPIZ)	(1)	
X.15 ¿Qué es esto? (MUESTRE UN RELOJ)	(1)	
X.16 Repita esta frase “Ni sí es, ni no es, ni peros” (LA INSTRUCCIÓN NO PUEDE REPETIRSE)	(1)	
X.17 Escuche con atención por que no puedo repetirle: “Tome esta hoja con la mano derecha / Dígala por la mitad / y tírela al piso”	(3)	
X.18 Lea esto y haga lo que allí dice (CIERRE LOS OJOS)	(1)	
X.19 Escriba una frase completa que quiera usted. dígame (PARA QUE LA ORACIÓN SEA CORRECTA DEBE CONTENER UN SUJETO (O SUJETO TÁCITO), VERBO Y OBJETO DIRECTO)	(1)	
X.20 Copie este dibujo (PENTÁGONOS ENTRECruzADOS) (PARA QUE LA COPIA SEA CORRECTA, CADA FIGURA DEBE TENER CINCO ÁNGULOS Y CRUZARSE UNO DE ELLOS)	(1)	

Cierre los ojos



Si la persona adulta mayor seleccionada tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe buscar un informante sustituto que cuide o viva con la persona seleccionada, para responder el cuestionario. Si el informante sustituto tiene mas de 74 años debe realizar la Evaluación Cognitiva, si tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe terminar la entrevista.

DATOS DEL INFORMANTE SUSTITUTO O AUXILIAR

NOTA: EN CASO DE NO HABER TERMINE LA ENTREVISTA

(NOMBRE, APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO)

PARENTESCO CON EL SELECCIONADO

REGLÓN EN LA CÉDULA DEL HOGAR

1. AÑOS _____ 2. MESES _____
TIEMPO DE CONOCERLO (NO FAMILIAR)

LOS DATOS QUE PROPORCIONES SON ANÓNIMOS Y SE USAN SÓLO PARA FINES ESTADÍSTICOS

RESIDENTES DEL HOGAR		MAYORES DE 12 AÑOS					ADULTO MAYOR SELECCIONADO	
1. IDENTIFICACIÓN	3. SEXO	4. PARENTESCO	5. EDAD	6. ESCOLARIDAD	7. ESTADO CIVIL	8. C. DE ACTIVIDAD	9. RECIBE APORTES	10. DA APORTES
Por favor, dígame el nombre de cada una de las personas que normalmente viven en este hogar, empezando por el Adulto Mayor seleccionado y de mayor a menor . No olvide incluir a los niños y a los ancianos. 2. VERIFICACIÓN Entonces, ¿son: <input type="checkbox"/> personas las que forman este hogar? Si.....1 No.....2 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> VERIFIQUE Y CORRIGA LA LISTA </div>	Hombre...1 Mu er.....2	¿Qué parentesco tiene (NOMBRE) con el JEFE DEL HOGAR? Esposo(a)..... compañero(a).....02 Hi o (a).....03 Padre o madre.....0 Hermano (a).....05 A uelo (a).....06 Cuñado (a).....07 Yerno o nuera.....08 Nieto(a).....09 So rino (a).....10 Primo (a).....11 Suegro (a).....12 Tio (a).....13 Otro (ESPECIFIQUE).....15	¿Cuántos años cumplidos tiene (NOMBRE)? Menor de un año.....00	¿Hasta que año y grado (NOMBRE) aprobó en la escuela? NIVEL: No fue a la escuela.....0 Primaria.....1 Secundaria.....2 Preparatoria o Bachillerato.....3 Carrera técnica o comercial.....5 Normal.....6 Profesional.....7 Postgrado.....88 NO SABE.....99 NR.....99	¿Cuál es el estado civil de (NOMBRE)? Soltero(a).....1 Casado(a).....2 Uni n l r e.....3 Divorciado(a).....4 Separado(a).....5 Viudo(a).....6 NO SABE.....8 NR.....99	¿Cuál fue la actividad principal de (NOMBRE), durante el mes pasado? Trabajó a cambio de un ingreso o beneficio...1 Trabajó sin recibir ingresos ni beneficios.....2 Desempleado.....3 Pensionado o u llado.....5 Incapacidad.....6 Es estudiante.....6 Se dedica a los quehaceres del hogar.....7 Ninguna.....8 No sabe.....88 NR.....99	¿(NOMBRE) aporta dinero para los gastos del hogar? Si.....1 No.....2 No sabe...88 NR.....99	¿Usted le ha otorgado (NOMBRE) algún tipo de ayuda como cuidar sus nietos, cuidar personas, vigilar propiedades, etc. en el hogar? Si.....1 No.....2 No sabe...88 NR.....99
01	Jefe							
02								
03								
04								
05								
06								
07								
08								
09								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

S E L E C C I O N A D O

NÚMERO DE REGISTRO

A. DATOS DEMOGRÁFICOS

DATOS GENERALES

	<p>A.4 ¿Cuántos años estudió usted?</p> <p>_____</p> <p>No sabe 88</p> <p>NR 99</p>																														
<p>A.4a ¿Sabe leer y escribir un recado?</p>	<p>Sí..... 1</p> <p>No..... 2</p> <p>No sabe 8</p> <p>NR..... 9</p>																														
<p>A.5 ¿Sabe contar del 1 al 10?</p>	<p>Sí..... 1</p> <p>No..... 2</p> <p>No sabe 8</p> <p>NR..... 9</p>																														
<p>A.6 Antes de cumplir 10 años, ¿tuvo usted. un problema serio de salud que afectó sus actividades normales por un mes o más? Por ejemplo: varicela, sarampión, hepatitis.....</p>	<p>Sí..... 1</p> <p>No..... 2</p> <p>No sabe 8</p> <p>NR..... 9</p>																														
<p>A.7 Antes de cumplir 10 años, ¿tuvo usted. alguna de las siguientes enfermedades o padecimientos?:</p>	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sí</th> <th>No</th> <th>NS</th> <th>NR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) tuberculosis</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>b) fiebre reumática</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>c) polio</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>d) fiebre tifoidea</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>e) un golpe serio en la cabeza por el cual se desmayó</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>		Sí	No	NS	NR	a) tuberculosis	1	2	8	9	b) fiebre reumática	1	2	8	9	c) polio	1	2	8	9	d) fiebre tifoidea	1	2	8	9	e) un golpe serio en la cabeza por el cual se desmayó	1	2	8	9
	Sí	No	NS	NR																											
a) tuberculosis	1	2	8	9																											
b) fiebre reumática	1	2	8	9																											
c) polio	1	2	8	9																											
d) fiebre tifoidea	1	2	8	9																											
e) un golpe serio en la cabeza por el cual se desmayó	1	2	8	9																											

ESTADO CIVIL

A.8 Actualmente usted..... (Lea todas las opciones hasta obtener una respuesta afirmativa)	¿Es soltero(a)?	1
	¿Es casado(a)?.....	2
	¿Vive en unión libre?	3
	¿Es divorciado(a)?	4
	¿Es separado(a) de una unión libre?	5
	de un matrimonio?	6
	¿Es viudo(a) de unión libre?	7
	de un matrimonio?	8
	No sabe	88
	NR	99

FECUNDIDAD (MUJERES)

A.9 ¿Cuántos hijos e hijas que nacieron vivos ha tenido usted.?	Número _ _ Ninguno.....00 No sabe.....98 NR.....99	} → A.11
A.10 De los hijos e hijas que nacieron vivos, ¿cuántos viven todavía?	Número..... _ _ Todos96 No sabe98 NR99	

HISTORIA DE MIGRACIÓN

A.11 ¿En qué estado (país) nació usted?	D.F.....1 Otro especifique:.....2 No sabe98 NR99	Si la respuesta es D.F. pase a la A.14
A.12 ¿Cuántos años tenía cuando migro a la Ciudad de México?	_ _ No sabe88 NR99	
A.13 ¿Como cuántos años ha vivido en esta ciudad?	Años _ _ Menos de 6 meses95 6-11 meses.....96 Siempre ha vivido aquí97 No sabe98 NR99	
A.14A ¿Sus padres nacieron en este país?	Sí Papá.....1 Sí Mamá2 Sí Ambos3 No.....4 No sabe8 NR.....9	Si la respuesta es NO pase a la A.14B
A.15A ¿Sus padres hablan o hablaban alguna lengua indígena?	Sí Papá.....1 Sí Mamá2 Sí Ambos3 ¿Cuál?..... No.....4 No sabe8 NR.....9	

A.14B ¿Sus abuelos nacieron en este país?	SÍ, Ambos 1 SÍ, Alguno de ellos 2 No 3 No sabe 8 NR 9	Si la respuesta es NO pase a la A.16
A.15B ¿Sus abuelos hablan o hablaban alguna lengua indígena?	SÍ, Ambos 1 SÍ, Alguno de ellos 2 ¿Cuál? _____ No 3 No sabe 8 NR 9	

RELIGIÓN

A.16 ¿Qué tan importante es la religión en su vida? ¿Diría que es...?	Muy importante 1 Algo importante 2 Nada importante 3 No sabe 8 NR 9	
A.17 En los últimos 2 años, ¿ha hecho algún trabajo voluntario para organizaciones religiosas, educativas, de caridad o para la comunidad?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	

B. ESTADO DE SALUD

PERCEPCIÓN Y ESTADO DE SALUD GENERAL

Ahora me gustaría hacerle algunas preguntas acerca de su salud...																										
B.1 Durante los últimos tres meses, ¿estuvo alguna vez en cama todo ó la mayor parte del día debido a alguna enfermedad ó lesión?	SÍ 1 No 2 No sabe 8 Nr 9																									
B.2 ¿Tiene Ud. limitación o dificultad para.....	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SÍ</th> <th>No</th> <th>Ns</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) caminar?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>b) usar sus brazos y manos?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>c) oír sin utilizar aparato?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>d) hablar (es mudo)?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>e) ver sin lentes o sólo ve sombras?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>		SÍ	No	Ns	a) caminar?	1	2	8	b) usar sus brazos y manos?	1	2	8	c) oír sin utilizar aparato?	1	2	8	d) hablar (es mudo)?	1	2	8	e) ver sin lentes o sólo ve sombras?	1	2	8	
	SÍ	No	Ns																							
a) caminar?	1	2	8																							
b) usar sus brazos y manos?	1	2	8																							
c) oír sin utilizar aparato?	1	2	8																							
d) hablar (es mudo)?	1	2	8																							
e) ver sin lentes o sólo ve sombras?	1	2	8																							

SÍNTOMAS

B.3 Durante los últimos dos años, ¿ha tenido alguno de los siguientes problemas o molestias frecuentemente...?	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SÍ</th> <th>No</th> <th>Ns</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) Hinchazón en los pies o en los tobillos?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>b) Dificultad para respirar cuando está acostado?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>c) Mareos o desmayos?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>d) Fatiga severa o agotamiento serio?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>e) Dolor de piernas al (o después de) caminar?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>f) Dolor de estómago ?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>g) Ardor o quemazón al orinar?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>h) Sangrado al orinar o al ir al baño?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>		SÍ	No	Ns	a) Hinchazón en los pies o en los tobillos?	1	2	8	b) Dificultad para respirar cuando está acostado?	1	2	8	c) Mareos o desmayos?	1	2	8	d) Fatiga severa o agotamiento serio?	1	2	8	e) Dolor de piernas al (o después de) caminar?	1	2	8	f) Dolor de estómago ?	1	2	8	g) Ardor o quemazón al orinar?	1	2	8	h) Sangrado al orinar o al ir al baño?	1	2	8	
	SÍ	No	Ns																																			
a) Hinchazón en los pies o en los tobillos?	1	2	8																																			
b) Dificultad para respirar cuando está acostado?	1	2	8																																			
c) Mareos o desmayos?	1	2	8																																			
d) Fatiga severa o agotamiento serio?	1	2	8																																			
e) Dolor de piernas al (o después de) caminar?	1	2	8																																			
f) Dolor de estómago ?	1	2	8																																			
g) Ardor o quemazón al orinar?	1	2	8																																			
h) Sangrado al orinar o al ir al baño?	1	2	8																																			

DOLOR EN EL PECHO

B.1	Durante los últimos tres meses, ¿ha sentido dolor ó presión en el pecho?	Sí1 No2 No sabe8 Nr9	(si la respuesta es NO, NO SABE O NR pase a la pregunta B7)
B.2	¿Le ha dado este dolor (ó malestar) cuando camina cuesta arriba ó cuando se apresura?	Sí1 No2 No sabe8 Nr9	
B.3	¿Le ha dado este dolor ó malestar cuando camina al paso regular a nivel plano?	Sí1 No2 No sabe8 Nr9	

FALTA DE AIRE

B.4	¿Le crea problema respirar (se le corta la respiración) cuando camina rápidamente ó camina cuesta arriba?	Sí1 No2 No sabe8 Nr9	
B.5	¿Siente que le falta aire (se le corta la respiración) cuando se baña ó cuando se viste?	Sí1 No2 No sabe8 Nr9	

CARDIOVASCULAR

B.6	¿Alguna vez le ha dicho un doctor que Ud. había sufrido un ataque del corazón o un infarto?	Sí1 No2 No sabe8 Nr9	(si la respuesta es NO, NO SABE O NR pase a la pregunta B13)
B.7	¿Tuvo uno, o más de uno?	Más de uno1 Uno2 No sabe8 Nr9	
B.8	¿Cuándo sufrió un ataque por primera vez?	Años de edad 1 _ _ _ Año 2 _ _ _ _ Sucedi hace ... años 3 _ _ Sucedi hace ... meses 4 _ _ No sabe 98 Nr 99	
B.9	¿Cuándo sufrió el último ataque?	Años de edad 1 _ _ _ Año 2 _ _ _ _ Sucedi hace ... años 3 _ _ Sucedi hace ... meses 4 _ _ No sabe 98	

EMBOLIA CEREBRAL

<p>B.1 ¿Alguna vez le ha dicho un doctor que usted había sufrido una embolia cerebral?</p>	<p>Sí1 No2 No sabe.....8 Nr9</p>	<p>} → (si la respuesta es NO, NO SABE O NR pase a la pregunta B19)</p>																				
<p>B.2 ¿Tuvo más de una?</p>	<p>Más de uno1 Uno2 No sabe.....8 Nr9</p>																					
<p>B.3 ¿Cuántos años tenía cuando sufrió la primera embolia?</p>	<p>Años de edad 1 Año 2 Sucedi hace ... años 3 Sucedi hace ... meses..... 4 No sabe.....98 Nr99</p>																					
<p>B.4 ¿Cuándo sufrió la última embolia?</p>	<p>Años de edad 1 Año 2 Sucedi hace ... años 3 Sucedi hace ... meses..... 4 No sabe.....98 Nr99</p>																					
<p>B.5 ¿Le hospitalizaron por una noche o más cuando sufrió la o (las) embolia (s)?</p>	<p>Sí1 No2 No sabe.....8 Nr9</p>																					
<p>B.6 ¿Tiene Ud consecuencias de la (las) embolia (s):</p>	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sí</th> <th>No</th> <th>Ns</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) debilidad o dificultad en usar brazo o pierna?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>b) dificultad para caminar?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>c) dificultad para hablar?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>d) ¿otra dificultad? _____ (Especifique)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>		Sí	No	Ns	a) debilidad o dificultad en usar brazo o pierna?	1	2	8	b) dificultad para caminar?	1	2	8	c) dificultad para hablar?	1	2	8	d) ¿otra dificultad? _____ (Especifique)	1	2	8	
	Sí	No	Ns																			
a) debilidad o dificultad en usar brazo o pierna?	1	2	8																			
b) dificultad para caminar?	1	2	8																			
c) dificultad para hablar?	1	2	8																			
d) ¿otra dificultad? _____ (Especifique)	1	2	8																			

HIPERTENSIÓN

<p>B.7 ¿Alguna vez le ha dicho un doctor que tiene la presión alta?</p>	<p>Sí1 No2 No sabe.....8 Nr9</p>	<p>} (si la respuesta es NO, NO SABE O NR pase a la pregunta B25)</p>
<p>B.8 ¿Cuántos años tenía cuando le dijeron eso por primera vez?</p>	<p>Años de edad 1 Año 2 Sucedi hace ... años 3 Sucedi hace ... meses..... 4 No sabe.....98 Nr99</p>	

B.1 ¿Le dieron algún tratamiento para el cáncer? (CIRCULE HASTA 3 OPCIONES)	Cirugía.....01	
	Quimioterapia.....02	
	Radioterapia.....03	
	Cirugía y Radioterapia.....04	
	Cirugía y Quimioterapia.....05	
	Ninguno.....06	
	Otro.....07	
	(Especifique)	
	No sabe.....98	
Nr.....99		

DIABETES

B.2 ¿Alguna vez le ha dicho un doctor que usted padecía de diabetes, tenía azúcar en la orina, o azúcar alta en la sangre?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9	} → si la respuesta es NO, NO SABE O NR pase a la pregunta B.44
B.3 ¿Cuántos años tenía cuando le dijeron eso por primera vez?	Años de edad 1 _ _ _ Año..... 2 _ _ _ _ Sucedi hace ... años..... 3 _ _ _ Sucedi hace ... meses..... 4 _ _ _ No sabe.....98 Nr.....99	
B.4 ¿Ha tenido tratamiento médico para controlar la diabetes o el azúcar en la sangre?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9	
B.5 ¿Actualmente, está tomando alguna medicina para la diabetes?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9	} → si la respuesta es NO, NO SABE O NR pase a la pregunta B.34
B.6 ¿El médico le recetó pastillas ó inyecciones de insulina ó ambas juntas?	Pastillas.....01 Inyecciones de insulina.....02 Ambas juntas.....03 No sabe.....98 Nr.....99	
B.34 ¿Actualmente lleva algún otro tratamiento para controlar su azúcar? (CIRCULE HASTA 3 OPCIONES)	Sí ¿Cual? Plan de alimentación..... 1 Realiza algún ejercicio físico..... 2 Homeopatía (chochos).....3 Herbolaria..... Otros.....5 No..... 7 No sabe..... 8 Nr..... 9	
B.35 Debido a la diabetes, ¿ha tenido Ud. problemas con los riñones?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9	} → B.38

<p>B.35 ¿Actualmente, está Ud. recibiendo diálisis o algún otro tratamiento artificial para los riñones?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr..... 9</p>	
<p>B.36 ¿Ha recibido Ud. un trasplante de riñón?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr..... 9</p>	
<p>B.37 Debido a la diabetes, ¿ha tenido Ud. problemas con sus ojos?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr..... 9</p>	<p>} B.40</p>
<p>B.38 ¿Ha recibido alguna vez tratamiento para los ojos con rayo láser?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr..... 9</p>	
<p>B.39 ¿Ha tenido usted alguna vez problemas en la circulación en las piernas ó en los brazos debido a la diabetes?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr..... 9</p>	
<p>B.40 ¿Le han amputado alguna parte del cuerpo debido a la diabetes?</p> <p>(CIRCULE HASTA 3 OPCIONES)</p>	<p>No ha tenido amputación10 Dedos de las manos01 Dedos de los pies02 Un pie03 Los dos pies.....04 Mitad de pierna05 Las dos piernas (rodilla, abajo)06 Otro _____07 (Especifique) No sabe98 Nr.....99</p>	
<p>B.41 ¿Alguno de sus padres ha tenido diabetes?</p>	<p>No, ninguno 0 Sí, madre solamente..... 1 Sí, padre solamente..... 2 Sí, ambos 3 Sí madre, no sé padre 4 Sí padre, no sé madre 5 No sabe 8 Nr..... 9</p>	
<p>B.42 Debido a la diabetes, ¿Que medidas preventivas ha seguido para evitar complicaciones?</p> <p>(CIRCULE HASTA 3 OPCIONES)</p>	<p>Ninguna10 Revisión oftalmológica01 Revisión de pies02 Examen de orina.....03 Examen de riñón.....04 Otra _____05 (Especifique) No sabe98 Nr.....99</p>	

DISLIPIDEMIA

<p>B.35 ¿Algún médico le ha dicho que Ud. tiene el colesterol alto?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9</p>	<p>} → B.48</p>
<p>B.36 ¿Cuántos años tenía cuando le dijeron eso por primera vez?</p>	<p>Años de edad 1 _ _ _ Año..... 2 _ _ _ _ Sucedi hace ... años..... 3 _ _ _ Sucedi hace ... meses 4 _ _ _ No sabe.....98 Nr99</p>	
<p>B.37 ¿Ha seguido algún tratamiento para el colesterol alto? (CIRCULE HASTA 3 OPCIONES)</p>	<p>Ninguno10 Medicamentos01 Dieta02 Aumento de la actividad física03 Otro _____04 (Especifique) No sabe.....98 Nr99</p>	<p>→ B.48 } → B.48</p>
<p>B.38 ¿Actualmente está tomando un tratamiento prescrito por un médico para el colesterol alto?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9</p>	
<p>B.39 ¿Algún médico le ha dicho que Ud. tiene triglicéridos altos?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9</p>	<p>} → B.50</p>
<p>B.40 ¿Ha seguido algún tratamiento para el los triglicéridos altos? (CIRCULE HASTA 3 OPCIONES)</p>	<p>Ninguno10 Medicamentos01 Dieta02 Aumento de la actividad física03 Otro _____04 (Especifique) No sabe.....98 Nr99</p>	

TIROIDES

<p>B.41 ¿Algún familiar (ya sean abuelos, padres hijos, hermanos, tíos, primos) ha tenido o tiene una enfermedad de la glándula tiroides?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9</p>	<p>} → B.52</p>
<p>B.42 De los familiares que han tenido (tiene) alguna enfermedad tiroidea, ¿la manifestación ha sido: (CIRCULE TODAS LAS QUE MENCIONE)</p>	<p>hipertiroidismo?01 hipotiroidismo?02 bocio (crecimiento de la tiroides)?.....03 nódulo tiroideo?04 cáncer de tiroides?05 No sabe.....98 Nr99</p>	

B.35 ¿Usted ha tenido alguna enfermedad de la tiroides?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9	} → B.60
B.36 ¿Cuántos años tenía cuando le dijeron eso por primera vez?	Años de edad 1 Año..... 2 Sucedi hace ... años..... 3 Sucedi hace ... meses..... 4 No sabe98 Nr99	
B.37 ¿La manifestación de su problema de tiroides ha sido: (CIRCULE TODAS LAS QUE MENCIONE)	hipertiroidismo?1 hipotiroidismo?2 bocio (crecimiento de la tiroides)?.....3 nódulo tiroideo?4 cáncer de tiroides?5 No sabe8 Nr9	
B.38 ¿Alguna vez ha tomado tratamiento para la tiroides?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr 9	} → B.60
B.39 ¿Actualmente toma un tratamiento para la tiroides?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr 9	} → B.60
B.40 ¿El tratamiento que toma actualmente para su padecimiento tiroideo es: (CIRCULE TODAS LAS QUE MENCIONE)	hormonas tiroideas?01 tapazol o tiamazol?.....02 otro? _____.....03 (Especifique) No sabe98 Nr99	
B.41 ¿Ha sido operado(a) de la tiroides?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr 9	
B.42 ¿Ha recibido yodo radioactivo?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr 9	

METABOLISMO MINERAL (FRACTURAS)

B.43 ¿Algunos de sus padres o hermanos han tenido alguna fractura?	<table border="0"> <tr> <td>Parentesco</td> <td>Fractura</td> </tr> <tr> <td>1. Padre</td> <td>a) _____</td> </tr> <tr> <td>2. Madre</td> <td>b) _____</td> </tr> <tr> <td>3. Hermanos</td> <td>c) _____</td> </tr> <tr> <td></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td></td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td></td> <td>_____</td> </tr> </table>	Parentesco	Fractura	1. Padre	a) _____	2. Madre	b) _____	3. Hermanos	c) _____		_____		_____		_____	
Parentesco	Fractura															
1. Padre	a) _____															
2. Madre	b) _____															
3. Hermanos	c) _____															

<p>B.35 ¿Usted ha tenido alguna fractura?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9</p>	<p>} → B.67</p>
<p>B.36 ¿En qué parte del cuerpo?</p> <p>(CIRCULE HASTA 3 OPCIONES)</p>	<p>Cadera.....01 Columna.....02 Muñeca.....03 Pierna (Fémur, Radio, Cúbito).....04 Tobillo (Carpo, Metacarpo).....05 Costillas.....06 Otra _____.....07 (Especifique) No sabe.....98 Nr.....99</p>	
<p>B.37 ¿A partir de cumplir 50 años de edad, algún doctor le diagnostico fractura en la cadera?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9</p>	<p>} → B.65</p>
<p>B.38 ¿Cuándo le dijeron eso?</p>	<p>Años de edad..... 1 _ _ _ Año..... 2 _ _ _ _ Sucedi hace ... años..... 3 _ _ _ Sucedi hace ... meses..... 4 _ _ _ No sabe..... 88 Nr..... 99</p>	
<p>B.39 ¿A partir de cumplir 50 años de edad, le ha dicho un doctor que Ud. tuvo (tiene) uno o varios huesos fracturados?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9</p>	<p>} → B.67</p>
<p>B.40 ¿La fractura era(es) en:</p> <p>(CIRCULE HASTA 3 OPCIONES)</p>	<p>la muñeca?.....01 el brazo?.....02 la espalda o la columna?.....03 las costillas.....04 otros huesos? _____.....05 (Especifique) No sabe.....98 Nr.....99</p>	
<p>B.41 ¿A usted le han diagnosticado osteoporosis?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9</p>	
<p>B.42 ¿Le han diagnosticado osteoporosis a algunos de sus padres o hermanos?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9</p>	<p>} → B.70</p>

B.35 ¿A quién? (CIRCULE TODOS LOS QUE MENCIONE)	Padre.....01 Madre02 Hermanos(as).....03 No sabe98 Nr99	
B.36 ¿Usted ha tenido cálculos renales o ha arrojado arenillas por la orina?	Sí..... 1 No.....2 No sabe 8 Nr9	
B.37 ¿Usted ha tenido concentraciones altas de calcio en sangre?	Sí..... 1 No.....2 No sabe 8 Nr9	
B.38 ¿Ha tenido Ud. diarrea crónica o le han diagnosticado mala-absorción intestinal?	Sí..... 1 No.....2 No sabe 8 Nr9	
B.39 En promedio ¿cuanto tiempo se expuso a la luz del sol directamente durante los últimos 7 días?	Minutos..... 1 Horas..... 2 No se ha expuesto 00 No sabe88 Nr99	

ARTRITIS

B.40 Durante el mes pasado, ¿Se ha levantado con alguna parte del cuerpo con rigidez o entumida, o con dolor que le duró por lo menos 15 minutos?	Sí..... 1 No.....2 No sabe 8 Nr9	} → B.76
B.41 ¿En que parte del cuerpo? (CIRCULE TODAS LAS QUE MENCIONE)	En el hombro o brazo superior01 La cadera o muslo02 Las rodillas03 Las manos o las muñecas04 Todo el cuerpo.....05 Otra parte del cuerpo07 (Especifique) No sabe98 Nr99	
B.42 ¿Le ha dicho alguna vez el doctor que Ud. tiene artritis o reumatismo?	Sí..... 1 No.....2 No sabe 8 Nr9	} → B.81
B.43 ¿Le ha dicho el doctor que tome pastillas u otra medicina para el tratamiento de la artritis?	Sí..... 1 No.....2 No sabe 8 Nr9	

B.35	En el mes pasado, ¿notó Ud. algún dolor o malestar en sus articulaciones al estar de pie o al caminar?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9	} → B.81
B.36	¿En que parte del cuerpo? (CIRCULE TODAS LAS QUE MENCIONE)	La espalda.....01 La cadera02 Las rodillas03 Los tobillos (pies).....04 Otra parte del cuerpo _____ .05 (Especifique) No sabe.....98 Nr99	
B.37	En el mes pasado, ¿qué tanto le impidió el dolor ó el malestar realizar sus actividades normales?	Mucho01 Poco02 Nada.....03 No sabe.....98 Nr99	

INCONTINENCIA

Ahora necesitamos saber para el estudio si ...			
B.38	¿Requiere Ud. una sonda (catéter) o colector de orina?	Sí, Fija..... 1 Sí, Temporalmente 2 No..... 3 No sabe..... 8 Nr 9	→ B.92
B.39	¿Tiene Ud. dificultad en detener o controlar la orina?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9	} → B.92
B.40	¿Cuántas veces al día le sucede esto?	Veces al día..... 1 _ _ _ No sabe..... 88 Nr 99	
B.85	¿Se orina Ud. al momento de toser fuertemente, estornudar, vomitar, levantar algo, reír ó hacer algún esfuerzo?	Si..... 1 No..... 2 También en otra circunstancia 3 No sabe..... 8 Nr 9	
B.86	Cuando se orina, ¿generalmente qué cantidad de orina es?	Mucho 1 Regular..... 2 Poco 3 No sabe..... 8 Nr 9	
B.87	Cuando esta orinando, ¿generalmente puede aguantarse y dejar de orinar?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9	

B.85 ¿Siente Ud. dolor al orinar?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9	
B.86 Generalmente, ¿cuántas veces orina Ud. durante el día?	8 veces o más 1 6 ó 7 veces 2 5 veces ó menos 3 No sabe..... 8 Nr 9	
B.87 Generalmente, ¿cuántas veces orina durante la noche?	4 veces o más 1 2 ó 3 veces 2 Una vez ó menos..... 3 No sabe..... 8 Nr 9	
B.88 ¿Qué tan ha menudo tiene Ud. que usar algo de protección porque se moja con la orina?	Nunca 00 Siempre..... 01 Algunas veces 02 Solamente durante el día..... 03 Solamente durante la noche 04 Otro 05 (Especifique) No sabe..... 98 Nr 99	

VISIÓN

B.89 FILTRO: TIPO DE DISCAPACIDAD (VER PREGUNTA B.2)	CEGERA..... 1 OTRA O NINGUNA..... 2	→ B.97																
B.90 ¿Usa Ud. anteojos, lentes de contacto, ó ambos a la misma vez?	Ninguno 0 Anteojos 1 Lentes de contacto 2 Ambos a la misma vez..... 3 No sabe..... 8 Nr 9	→ B.97 } → B.97																
B.91 ¿Usa Ud. lentes para leer ó para otras actividades a corta distancia?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9																	
B.92 ¿Usa Ud. lentes para ver mejor a larga distancia?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9																	
B.93 ¿Puede mirar bien para reconocer a un amigo o a un miembro de la familia (sin lentes):	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sí</th> <th>No</th> <th>Ns</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) de una acera a otra?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>b) desde la entrada a un cuarto?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>c) a la distancia de un brazo?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>		Sí	No	Ns	a) de una acera a otra?	1	2	8	b) desde la entrada a un cuarto?	1	2	8	c) a la distancia de un brazo?	1	2	8	
	Sí	No	Ns															
a) de una acera a otra?	1	2	8															
b) desde la entrada a un cuarto?	1	2	8															
c) a la distancia de un brazo?	1	2	8															

AUDICIÓN

B.85 ¿Alguna vez ha usado aparato para oír?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr 9	} → B.101
B.86 ¿Con qué frecuencia usa Ud. un aparato para oír?	Casi nunca 1 De vez en cuando..... 2 Frecuentemente 3 Siempre..... 4 No sabe 8 Nr 9	
B.87 ¿Usualmente, puede Ud. oír y entender lo que las personas dicen sin verle a la cara si esa persona le habla en voz normal o en un cuarto sin ruidos?	Sí, sin un aparato 1 Sí, con un aparato 2 No..... 3 No sabe 8 Nr 9	

CAÍDAS

Ahora hablaremos acerca de las caídas o el riesgo de sufrir una caída ...		
B.88 Durante los últimos 12 meses, ¿cuántas veces sufrió una caída, terminando en el piso?	Ninguna 0 Una vez 2 Dos veces..... 3 Tres o más veces 4 No sabe 8 Nr 9	} → B.104
B.89 Como consecuencia de haber sufrido esta caída (alguna de estas caídas), ¿tuvo que ir al hospital?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr 9	
B.90 ¿Cuánto miedo tiene de caerse?	Mucho miedo 1 Poco miedo 2 Algo de miedo..... 3 Nada de miedo 4 No sabe 8 Nr 9	

DOLOR

B.91 ¿Sufre de dolor físico a menudo?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 Nr 9	} → B.107
B.92 ¿Cómo es el dolor físico la mayor parte del tiempo?	Severo..... 1 Leve 2 Moderado 3 No sabe 8 Nr 9	Carta EVA (Evaluación analoga del dolor)

B.85 ¿Este dolor le limita sus actividades normales como las labores del hogar o el trabajo?	Si..... 1	
	No..... 2	
	No sabe..... 8	
	Nr..... 9	

CUIDADOS PREVENTIVOS

B.86 En los últimos cinco años, ¿ha tenido alguna de las siguientes pruebas o procedimientos médicos:		Si	No	Ns	
	a) Vacuna contra la Influenza?	1	2	8	
	b) Vacuna contra el Neumococo?	1	2	8	
	c) Vacuna contra el Tétanos?	1	2	8	
	d) Análisis de sangre para el Colesterol?	1	2	8	
	e) Prueba para la Tuberculosis?	1	2	8	
	f) Prueba para la Diabetes?	1	2	8	
	g) Prueba para la Hipertensión o presión alta?	1	2	8	
B.87 FILTRO: SEXO DEL ENTREVISTADO	HOMBRE 1				→ B.110
	MUJER 2				
B.88 En los últimos dos años:		Si	No	Ns	} → si la respuesta es No, Ns, pase a B.111
	a) Le han examinado o se a examinado los senos para detectar nódulos o bolitas?	1	2	8	
	b) Le han hecho una mamografía o una radiografía de los senos o un ultrasonido para detectar cáncer?	1	2	8	
	c) Le han hecho una prueba de Papanicolaou para cáncer de la matriz?	1	2	8	
	d) Alguna vez ha recibido tratamiento con hormonas femeninas?	1	2	8	
	e) Por cuanto tiempo recibió el tratamiento con hormonas femeninas?				
	Por mas de 6 meses.....1				
	Menos de 6 meses.....2				
	Ns.....8				
B.89 En los últimos dos años, ¿le han hecho un examen manual o prueba de sangre para cáncer de próstata?	Si..... 1				
	No..... 2				
	Ya lo operaron..... 3				
	No sabe..... 8				
	Nr..... 9				

PESO

B.90 ¿En los últimos 6 meses usted ha perdido peso?	Si..... 1	Si la respuesta es "No o no sabe PASE a la pregunta B 114
	No..... 2	
	No sabe..... 8	
	NR..... 9	
B. 112 ¿La pérdida de peso fue intencional?	Si..... 1	
	No..... 2	
	No sabe..... 8	
	NR..... 9	
B. 113 ¿Cuánto peso perdió?	5 kilos o más..... 1	
	1 a 4 kilos..... 2	
	No sabe..... 8	
	NR..... 9	

TABACO

<p>B.114 ¿Alguna vez ha fumado cigarros? (INCLUYE MÁS DE 100 CIGARROS O 5 CAJETILLAS EN SU VIDA. NO INCLUYA PUROS O PIPA)</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9</p>	<p>} → B.121</p>																								
<p>B.115 ¿Fuma cigarros actualmente?</p>	<p>Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9</p>	<p>} → B.117</p>																								
<p>B.116 ¿Como cuántos cigarros o cajetillas fuma Ud. normalmente en un día?</p>	<p>Cigarros al día 1 _ _ Cajetillas al día 2 _ _ 87 y más cigarros 7 No sabe..... 8 Nr..... 9</p>																									
<p>B.117 ¿Como cuántos años tenía cuando comenzó a fumar?</p>	<p>Años de edad 1 _ _ Año que comenzó a fumar..... 2 _ _ _ Comenz a fumar hace ... años 3 _ _ No sabe..... 88 Nr..... 99</p>																									
<p>B.118 FILTRO: FUMA ACTUALMENTE (VER PREGUNTA B.115)</p>	<p>SÍ..... 1 NO..... 2</p>	<p>→ B.121</p>																								
<p>B.119 Cuando más fumaba Ud. ¿Cómo cuántos cigarros o cajetillas se fumaba al día?</p>	<p>Cigarros al día 1 _ _ Cajetillas al día 2 _ _ 87 y más cigarros 77 No sabe..... 88 Nr..... 99</p>																									
<p>B.120 ¿Hace cuántos años dejó de fumar?</p>	<p>Hace ... años..... 1 _ _ Año que dejó de fumar 2 _ _ _ Edad que dejó de fumar..... 3 _ _ No sabe..... 88 Nr..... 99</p>																									
<p>B.121 En los últimos tres meses, ¿ha tomado:</p>	<table border="0"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sí</th> <th>No</th> <th>Ns</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) cerveza?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>b) vino?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>c) licor?</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>d) ¿otra bebida alcohólica?</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>_____ (Especifique)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>		Sí	No	Ns	a) cerveza?	1	2	8	b) vino?	1	2	8	c) licor?	1	2	8	d) ¿otra bebida alcohólica?				_____ (Especifique)	1	2	8	
	Sí	No	Ns																							
a) cerveza?	1	2	8																							
b) vino?	1	2	8																							
c) licor?	1	2	8																							
d) ¿otra bebida alcohólica?																										
_____ (Especifique)	1	2	8																							
<p>B.122 FILTRO: HA TOMADO BEBIDAS ALCOHOLICAS EN LOS ÚLTIMOS 3 MESES (VER PREGUNTA B.121)</p>	<p>SÍ..... 1 NO..... 2</p>	<p>→ B.124</p>																								
<p>B.123 Durante el mes pasado, ¿con qué frecuencia tomó Ud. bebidas alcohólicas?</p>	<p>Veces al día..... 1 _ _ Veces a la semana 2 _ _ Veces al mes..... 3 _ _ </p>	<p>} → B.125</p>																								

B.114 ¿Alguna vez en su vida ha tomado una bebida alcohólica?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9	} → C.1
B.115 (Cuando tomaba), ¿alguna vez ha considerado (consideró) Ud. disminuir la cantidad de bebidas alcohólicas que toma (tomaba)?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9	
B.116 (Cuando tomaba), ¿alguna vez le ha molestado (molestó) que la gente lo critique (criticara) sobre el hecho de que toma (tomaba)?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9	
B.117 (Cuando tomaba), ¿se siente (sintió) Ud. alguna vez mal o culpable porque toma (tomaba)?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9	
B.118 ¿toma ó tomaba usted alguna bebida alcohólica al levantarse por la mañana para calmar sus nervios o para deshacerse de la "cruda"?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 Nr..... 9	

C. MEDICACIÓN, POLIFARMACIA Y ADHERENCIA TERAPÉUTICA

MEDICACIÓN

Las siguientes preguntas son muy importantes para conocer el consumo de medicamentos entre las personas mayores, así como la procedencia de los mismos y quien les apoya para comprarlos o conseguirlos.

C.1 ¿Toma usted. medicamentos?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
C.2 ¿Hay algún medicamento que le receto el medico pero que no lo toma?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 NR..... 9	} → C.4
C.3 ¿Cuál es la causa por la cual usted no lo toma?	No le gusta tomar medicinas..... 1 No le alcanza para comprar las medicinas de la farmacia..... 2 No le hacen el efecto deseado..... 3 Prefiere medicamentos naturales porque no tienen tanto efecto negativo en la salud..... 4 No siente que está enfermo..... 5 Se siente peor con el medicamento..... 6 No sabe..... 8 NR..... 9	

	Sí	No	Ns	Nr		
C.3 ¿Durante los últimos 12 meses ha utilizado como terapias o remedios caseros ...	Técnicas de Relajación	1	2	8	9	
	Herbolaria	1	2	8	9	
	Masajes	1	2	8	9	
	Quiropráctico	1	2	8	9	
	Acupuntura	1	2	8	9	
	Terapia de Quelación	1	2	8	9	
	Terapia de imanes	1	2	8	9	
	Homeopatía	1	2	8	9	
	Otras terapias	1	2	8	9	
C.4 ¿Cómo obtiene Usted sus medicamentos?	Los compra con su dinero	1				
	Tarjeta de apoyo económico del GDF	2				
	Se los da alguna institución de salud (IMSS, ISSSTE, ISEM, ISSFAM, etc.).....	3				
	Compra algunos y otros se los da algún tipo de seguridad social o privado.....	4				
	Dispensario médico.....	5				
	Los compra algún otro familiar	6				
	No sabe	8				
	NR	9				
C.5 ¿Cuántos medicamentos diferentes toma en un día?	Anotar el numero total					
	No sabe.....	98				
	NR.....	99				
C.6 ¿El último mes cuanto dinero gastó en medicamentos que usted. toma?	Gasto	\$				
	No sabe	9998				
	NR	9999				
<p>Le voy a preguntar algunas cosas sobre los medicamentos que toma. Por favor para las siguientes preguntas, ENTIENDA POR MEDICACIÓN TODO LO QUE UTILIZA PARA CONTROLAR O CURAR ALGUNA ENFERMEDAD O ESTADO DE SALUD COMO GOTAS, UNGÜENTOS, POMADAS Y NO SOLAMENTE MEDICAMENTOS DE PATENTE O SIMILARES, TAMBIÉN INCLUYA HIERBAS, INFUSIONES, TÉS U OTRAS COSAS.</p>						
C.7 ¿Ha suspendido alguna vez la toma de sus medicamentos aunque sea por un día?	Sí	1				} → C10
	No	2				
	No sabe	8				
	NR	9				
C.8 ¿Por qué?	No le parece tan malo no tomar la medicina.....	01				
	No se siente tan mal	02				
	No tenía dinero para comprar medicamento(s).....	03				
	No quiere dar molestias a los hijos.....	04				
	No tiene molestias y las medicinas son caras	05				
	Ninguna de las anteriores	06				
	Otro _____	07				
	(Especifique)					
	No sabe	98				
	NR	99				
C.9 ¿Toma medicamentos por cuenta propia o que sean recomendados por otras personas que no sean médicos?	Sí ¿Quién?.....	1				
	No	2				
	No sabe	8				
	NR	9				
C.10 ¿Cómo considera su estado de salud con respecto a la medicación que toma?	Muy bueno	1				
	Bueno	2				
	Regular	3				
	Malo.....	4				
	Muy malo	5				

C.3 ¿Su médico le ha explicado si sus enfermedades están controladas?	Sí1 No2 No sabe8 NR9	
C.4 ¿Sabe usted. si sus enfermedades están bajo control?	Sí1 No2 No sabe8 NR9	} → C15
C.5 ¿Está controlado porque toma medicamentos?	Sí1 No2 No sabe8 NR9	→ D1
C.6 ¿A qué cree usted. que se deba que su enfermedad no se controla? (CIRCULE TODAS LAS QUE MENCIONE)	Que su médico no está completamente preparado01 Que no le han realizado los estudios suficientes02 Que no ha sido referido a un especialista03 Su médico no tiene la suficiente experiencia en el manejo de estas enfermedades04 Le dicen que es consecuencia de la(s) enfermedad(es)05 Otro06 (Especifique) No sabe98 NR99	

D. FUNCIONALIDAD Y MOVILIDAD

Dígale por favor si usted tiene alguna dificultad en hacer cada una de las actividades diarias que le voy a mencionar. No incluya dificultades que cree que durarán menos de tres meses.

DIFICULTAD CON ACTIVIDADES	Sí	No	No pue de	No lo hace	No resp	No sabe	__
D.2 Debido a problemas de salud, ¿tiene alguna dificultad en correr o trotar un kilómetro?	1	2	6	7	8	9	__
D.4 Debido a problemas de salud, ¿tiene alguna dificultad en estar sentado(a) por dos horas?	1	2	6	7	8	9	__
D.5 Debido a problemas de salud, ¿tiene alguna dificultad en levantarse de una silla después de haber estado sentado(a) durante largo tiempo?	1	2	6	7	8	9	__
D.9 Debido a problemas de salud, ¿tiene alguna dificultad en subir o extender los brazos más arriba de los hombros?	1	2	6	7	8	9	__
D.10 Debido a problemas de salud, ¿tiene alguna dificultad en jalar o empujar objetos grandes como un sillón?	1	2	6	7	8	9	__
D.12 Debido a problemas de salud, ¿tiene alguna dificultad en recoger una moneda de 1 peso de la mesa?	1	2	6	7	8	9	__

FILTRO. Si la persona respondió NO en todas las preguntas (D.1 a D.12) pase a la sección E.

D.12 ¿Alguien le ayuda a realizar estas actividades?	Sí 1 No 2 No sabe..... 8 NR.....9	} → PASE A LA SECCIÓN E.
D.13A ¿En general quien le ayuda a realizar estas actividades de los integrantes del hogar? (CIRCULE HASTA 5 OPCIONES)	Jefe de Hogar..... 01 Espos(a) compañero(a)..... 02 Hi o (a)..... 03 Padre o madre..... 04 Abuelo (a)..... 05 Hermano (a)..... 06 Cuñado (a)..... 07 Yerno o nuera..... 08 Nieto(a)..... 09 Sobrino (a)..... 10 Primo (a)..... 11 Suegro (a)..... 12 Tío (a)..... 13 Otro (ESPECIFIQUE)..... 14 Ninguno..... 99	
D.14 B ¿En general quien le ayuda a realizar estas actividades que no pertenecen al hogar? (CIRCULE HASTA 5 OPCIONES)	Espos(a) compañero(a)..... 02 Hi o (a)..... 03 Padre o madre..... 04 Abuelo (a)..... 05 Hermano (a)..... 06 Cuñado (a)..... 07 Yerno o nuera..... 08 Nieto(a)..... 09 Sobrino (a)..... 10 Primo (a)..... 11 Suegro (a)..... 12 Tío (a)..... 13 Otro (ESPECIFIQUE)..... 14 Ninguno..... 99	

E. ACTIVIDADES BÁSICAS

Necesitamos conocer las dificultades que algunas personas tienen para hacer ciertas actividades que son importantes para la vida diaria DEBIDO A UN PROBLEMA DE SALUD. Por favor dígame si usted, tiene dificultad (actualmente) haciendo cada una de las actividades que le voy a mencionar. NO TOMES EN CUENTA PROBLEMAS QUE UD. ESPERA QUE DUREN MENOS DE TRES MESES.

E.1 Debido a un problema de salud, usted tiene dificultad para:		PARA CÓDIGOS 1, 6 Y 7 EN E.1	
		E.2 ¿Ha utilizado alguna vez algún aparato o instrumento de apoyo para (ACTIVIDAD EN E.1)?	E.3 ¿Alguien le ayuda a (ACTIVIDAD EN E.1)?
a) Bañarse (incluyendo entrar y salir de la bañera)	Sí 1 No 2 No puede hacerlo..... 6 No lo hace..... 7 No sabe..... 8 NR..... 9	Sí 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	Sí 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9
b) Vestirse (incluyendo ponerse los zapatos y los calcetines o las medias)	Sí 1 No 2 No puede hacerlo..... 6 No lo hace..... 7 No sabe..... 8 NR..... 9	Sí 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	Sí 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9

a) Usar el servicio sanitario (incluyendo sentarse y levantarse del excusado)	Sí..... 1 No 2 No puede hacerlo 6 No lo hace 7 No sabe..... 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9
b) Subir y bajar escaleras	Sí..... 1 No 2 No puede hacerlo 6 No lo hace 7 No sabe..... 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9
c) Acostarse o pararse de la cama	Sí..... 1 No 2 No puede hacerlo 6 No lo hace 7 No sabe..... 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9
d) Cruzar de un lugar a otro en su casa	Sí..... 1 No 2 No puede hacerlo 6 No lo hace 7 No sabe..... 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9
e) Utilizar cualquier instrumento para comer (tenedor, cuchara, cuchillo)	Sí..... 1 No 2 No puede hacerlo 6 No lo hace 7 No sabe..... 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9	Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR..... 9

FILTRO. Si la persona respondió NO en todas las preguntas E.3 pase a E..5

E.4 A ¿En general quien le ayuda a realizar estas actividades de los integrantes del hogar? (CIRCULE HASTA 5 OPCIONES)	Jefe de Hogar..... 01 Esposo(a) compañero(a)..... 02 Hi o (a)..... 03 Padre o madre..... 04 A uelo (a)..... 05 Hermano (a)..... 06 Cuñado (a)..... 07 Yerno o nuera..... 08 Nieto(a)..... 09 So rino (a)..... 10 Primo (a)..... 11 Suegro (a)..... 12 Tío (a)..... 13 Otro (ESPECIFIQUE)..... 14 Ninguno..... 99	
E.4 B ¿En general quien le ayuda a realizar estas actividades que no pertenecen al hogar?	Esposo(a) compañero(a)..... 02 Hi o (a)..... 03 Padre o madre..... 04 A uelo (a)..... 05 Hermano (a)..... 06 Cuñado (a)..... 07	

E. Actividades instrumentales

<p>E.5 ¿Usted tiene dificultad para utilizar el teléfono (marcar algún número telefónico, recibir llamadas, etc.)?</p>	<p>No, lo utiliza sin ayuda1 Sí, Marca sólo unos cuantos números bien conocidos .2 Sí, Contesta el teléfono pero no llama.....3 No usa el teléfono4 No sabe8 NR9</p>	
<p>E.6 ¿Usted tiene dificultad para realizar las compras?</p>	<p>No, realiza las compras necesarias.....1 Sí, hace independientemente solo pequeñas compras.2 Sí, Necesita compañía para cualquier compra3 No realiza compras4 No sabe8 NR9</p>	
<p>E.7 ¿Usted Tiene dificultad para ir a otros lugares solo(a)?</p>	<p>No, sale solo a cualquier parte y utiliza cualquier medio de transporte1 Sí, no puede subir a un autobús (microbús)2 Sí, viaja en cualquier medio de transporte solo acompañado.....3 Sí, no puede subir a un autobús y solo viaja acompañado.....4 No sale de casa5 No sabe8 NR9</p>	
<p>E.8 ¿Usted tiene dificultad para tomar sus medicinas?</p>	<p>No, las toma en la dosis y horas correctas1 Sí, necesita que le indiquen hora y dosis2 Sí, necesita que se las den3 No toma medicamentos4 No sabe8 NR9</p>	
<p>E.9 ¿Usted tiene dificultad para manejar su propio dinero?</p>	<p>No, maneja solo su dinero.....1 Sí, solo lo maneja para pequeñas compras.....2 No puede manejar su dinero3 No sabe8 NR9</p>	
<p>E.11 ¿Usted tiene dificultad para planear y preparar una comida?</p>	<p>No, planea, prepara y sirve la comida1 Sí, prepara alimentos solo cuando se le provee de lo necesario.....2 Necesita que le preparen los alimentos.....3 No sabe8 NR9</p>	
<p>E.12 ¿Usted tiene dificultad para hacer los quehaceres ligeros de la casa (hacer las camas, sacudir, etc.)?</p>	<p>No, puede hacerlo solo(a) o con mínima ayuda1 Sí, puede hacerlo pero ineficientemente2 Necesita siempre ayuda.....3 No participa.....4 No sabe8 NR9</p>	

<p>E.11 ¿Usted tiene dificultad para hacer los quehaceres pesados de la casa (limpiar pisos, limpiar el baño, etc.)?</p>	<p>No, puede hacerlo solo(a) o con mínima ayuda.....1 SÍ, puede hacerlo pero con ayuda.....2 Necesita siempre ayuda.....3 No participa.....4 No sabe.....8 NR.....9</p>	
<p>E.12 ¿Usted tiene dificultad para lavar su ropa?</p>	<p>No1 SÍ, lava solo pequeñas cosas2 Necesita que le laven3 No sabe.....8 NR.....9</p>	
<p>FILTRO. Si la persona respondió NO en todas las preguntas de ACTIVIDADES INSTRUMENTALES pase a la sección F.</p>		
<p>E.15 A ¿En general quien le ayuda a realizar estas actividades de los integrantes del hogar?</p> <p>(CIRCULE HASTA 5 OPCIONES)</p>	<p>Jefe de Hogar..... 01 Esposo(a) compañero(a)..... 02 Hi o (a)..... 03 Padre o madre..... 04 Abuelo (a)..... 05 Hermano (a)..... 06 Cuñado (a)..... 07 Yerno o nuera..... 08 Nieto(a)..... 09 Socriño (a)..... 10 Primo (a)..... 11 Suegro (a)..... 12 Tío (a)..... 13 Otro (ESPECIFIQUE)..... 14 Ninguno..... 99</p>	
<p>E.15 B ¿En general quien le ayuda a realizar estas actividades que no pertenecen al hogar?</p> <p>(CIRCULE HASTA 5 OPCIONES)</p>	<p>Esposo(a) compañero(a)..... 02 Hi o (a)..... 03 Padre o madre..... 04 Abuelo (a)..... 05 Hermano (a)..... 06 Cuñado (a)..... 07 Yerno o nuera..... 08 Nieto(a)..... 09 Socriño (a)..... 10 Primo (a)..... 11 Suegro (a)..... 12 Tío (a)..... 13 Otro (ESPECIFIQUE)..... 14 Ninguno..... 99</p>	

F. EVALUACIÓN COGNITIVA

ESTADO DE ÁNIMO

- FILTRO: SI EL INFORMANTE SUSTITUTO ES EL QUE ESTA CONTESTANDO PASE A SECCION G -							
Ahora voy a hacerle algunas preguntas sobre su estado de ánimo durante la <u>última semana</u> . Para cada una de las frases siguientes dígame si usted. se sintió así en la última semana. "usted. diría ..."							
	Rara vez o nunca	Alguna vez o pocas veces	Ocasionalmente	La mayor parte del tiempo	No sabe	NR	
F.1 Me molestaron cosas que antes no me molestaban	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.2 No tuve apetito, no me agradó comer	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.3 Sentí que no se me podía quitar la tristeza, a pesar de la ayuda de mi familia y amigos	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.4 Me sentí tan bien como cualquier otro	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.5 Tuve problemas para concentrarme	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.6 Me sentí deprimido	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.7 Todo lo que hice requirió un gran esfuerzo	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.8 Tuve esperanza en el futuro	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.9 Pensé que mi vida ha sido un fracaso	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.10 Me sentí temeroso	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.11 No descansé al dormir	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.12 Estuve contento	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.13 Parece que hablé menos que de costumbre	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.14 Me sentí solo	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.15 La gente fue hostil	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.16 No disfruté de la vida	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.17 Tuve ataques de llanto	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.18 Me sentí triste	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.19 La gente no me quiso	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.20 No tenía animo para hacer nada	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>

Voy a hacerle otras preguntas, también sobre su estado de ánimo durante la última semana. Para cada una de las frases siguientes dígame como se ha sentido Usted en la <u>última semana</u> . "usted. diría que..."							
	Todo el día	Casi todo el día	De vez en cuando	Nunca	No sabe	NR	
F.21 Me siento tenso(a) o nervioso(a)	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.22 Siento una especie de temor como si algo me fuera a suceder	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.23 Tengo la cabeza llena de preocupaciones	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.24 Soy capaz de permanecer sentado(a) tranquila y relajadamente	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>
F.25 Experimento una desagradable sensación de nervios y vacío en el estómago	1	2	3	4	8	9	<input type="checkbox"/>

F.1 Me siento inquieto(a) como si no pudiera dejar de moverme	1	2	3	4	8	9	┆┆
F.2 Experimento de repente una sensación de gran angustia o temor	1	2	3	4	8	9	┆┆

G. DESEMPEÑO COGNITIVO

G.1 ¿Ha notado que repite o pregunta lo mismo muchas veces, que pierde cosas con mayor frecuencia que antes, que olvide conversaciones o los nombres de personas que conoce bien?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
G.2 ¿Ha notado que tenga problemas para manejar el dinero, para hacer pagos, para ir de compras, para preparar alimentos o para utilizar aparatos electrodomésticos como la licuadora o la radio?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
G.3 ¿Ha notado que tenga problemas para entender lo que le dicen, para encontrar sus palabras, que use las palabras de manera incorrecta o que hable con dificultad?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
G.4 ¿Ha notado que no se acuerde de la fecha de hoy, que tenga dificultades para encontrar su camino o que se haya perdido en algún lugar?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
G.5 ¿Ha notado que tenga problemas para concentrarse, que se distraiga con facilidad o que pierda la trama de los programas de televisión?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
G.6 FILTRO: PROBLEMAS DE MEMORIA (VER PREGUNTAS G.1 A G.5)	ALMENOS UN SI 1 NINGÚN SI 2	→ H.1
G.7 ¿Hace cuántos años o meses comenzaron estos problemas?	Hace ... años 1 ┆┆┆ Hace ... meses 2 ┆┆┆ Año en que comenzó 3 ┆┆┆┆┆ Edad en que comenzó 4 ┆┆┆ No sabe 88 NR 99	
G.8 ¿Con qué rapidez aparecieron estos problemas?	Bruscamente 1 Gradualmente 2 No sabe 8 NR 9	
G.9 ¿Cómo han evolucionado estos problemas?	Han mejorado 1 Están iguales que al principio 2 Han empeorado progresivamente 3 No sabe 8 NR 9	

H. AUTOESTIMA (ROSEMBERG)

- FILTRO: SI EL INFORMANTE SUSTITUTO ES EL QUE ESTA CONTESTANDO PASE A SECCION I -					
	Totalmente de acuerdo (1)	De acuerdo (2)	En desacuerdo (3)	Totalmente en desacuerdo (4)	
H.1 En general me siento satisfecho de mi mismo	(1)	(2)	(3)	(4)	__
H.2 Algunas veces, pienso que no soy una buena persona	(1)	(2)	(3)	(4)	__
H.3 Siento que soy una persona con cualidades	(1)	(2)	(3)	(4)	__
H.4 Soy capaz de hacer cosas tan bien como la mayoría de las personas.	(1)	(2)	(3)	(4)	__
H.5 Siento que no tengo mucho de que estar orgulloso	(1)	(2)	(3)	(4)	__
H.6 Definitivamente, a veces me siento inútil	(1)	(2)	(3)	(4)	__
H.7 Siento que valgo tanto como los demás	(1)	(2)	(3)	(4)	__
H.8 Me gustaría sentir más respeto por mi mismo	(1)	(2)	(3)	(4)	__
H.9 En general, tiendo a pensar que soy un fracaso	(1)	(2)	(3)	(4)	__
H.10 Tengo una actitud positiva hacia mi mismo	(1)	(2)	(3)	(4)	__

I.1 SALUD BUCAL

HORA AL INICIAR |__|:|__|

Ahora quisiera hacerle algunas preguntas acerca de su boca y sus dientes. Por favor dígame si en los últimos 6 meses ...		
I.1 ¿Ha tenido dificultad para masticar alimentos debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?	Nunca 0 Casi nunca 1 Algunas veces 2 Frecuentemente 3 Casi siempre 4 No sabe 8 Nr..... 9	
I.2 ¿Ha sentido que su apariencia se ha visto afectada debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?	Nunca 0 Casi nunca 1 Algunas veces 2 Frecuentemente 3 Casi siempre 4 No sabe 8 Nr..... 9	
I.3 ¿Ha tenido dolor en su boca?	Nunca 0 Casi nunca 1 Algunas veces 2 Frecuentemente 3 Casi siempre 4 No sabe 8 Nr..... 9	
I.4 ¿Ha tenido puntos dolorosos en su boca?	Nunca 0 Casi nunca 1 Algunas veces 2 Frecuentemente 3 Casi siempre 4 No sabe 8 Nr..... 9	
I.5 ¿Ha estado avergonzado debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?	Nunca 0 Casi nunca 1 Algunas veces 2 Frecuentemente 3 Casi siempre 4 No sabe 8 Nr..... 9	
I.6 ¿Se ha sentido tenso debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?	Nunca 0 Casi nunca 1 Algunas veces 2 Frecuentemente 3	

<p>I.1 ¿Su modo de hablar ha sido poco claro debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?</p>	<p>Nunca0 Casi nunca1 Algunas veces2 Frecuentemente3 Casi siempre4 No sabe8 Nr.....9</p>	
<p>I.2 ¿Ha evitado sonreír debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?</p>	<p>Nunca0 Casi nunca1 Algunas veces2 Frecuentemente3 Casi siempre4 No sabe8 Nr.....9</p>	
<p>I.3 ¿Se ha sentido deprimido debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?</p>	<p>Nunca0 Casi nunca1 Algunas veces2 Frecuentemente3 Casi siempre4 No sabe8 Nr.....9</p>	
<p>I.4 ¿Ha visto afectada su concentración debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?</p>	<p>Nunca0 Casi nunca1 Algunas veces2 Frecuentemente3 Casi siempre4 No sabe8 Nr.....9</p>	
<p>I.5 ¿Ha tenido dificultades al relacionarse con otras personas debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?</p>	<p>Nunca0 Casi nunca1 Algunas veces2 Frecuentemente3 Casi siempre4 No sabe8 Nr.....9</p>	
<p>I.6 ¿Ha estado un poco irritable con otras personas debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?</p>	<p>Nunca0 Casi nunca1 Algunas veces2 Frecuentemente3 Casi siempre4 No sabe8 Nr.....9</p>	
<p>I.7 ¿Ha sido incapaz de disfrutar la compañía de otras personas como debería, debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?</p>	<p>Nunca0 Casi nunca1 Algunas veces2 Frecuentemente3 Casi siempre4 No sabe8 Nr.....9</p>	
<p>I.8 ¿Ha sentido que su vida en general es menos satisfactoria debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras?</p>	<p>Nunca0 Casi nunca1 Algunas veces2 Frecuentemente3 Casi siempre4 No sabe8 Nr.....9</p>	

AUTOPERCEPCIÓN DE SALUD BUCAL

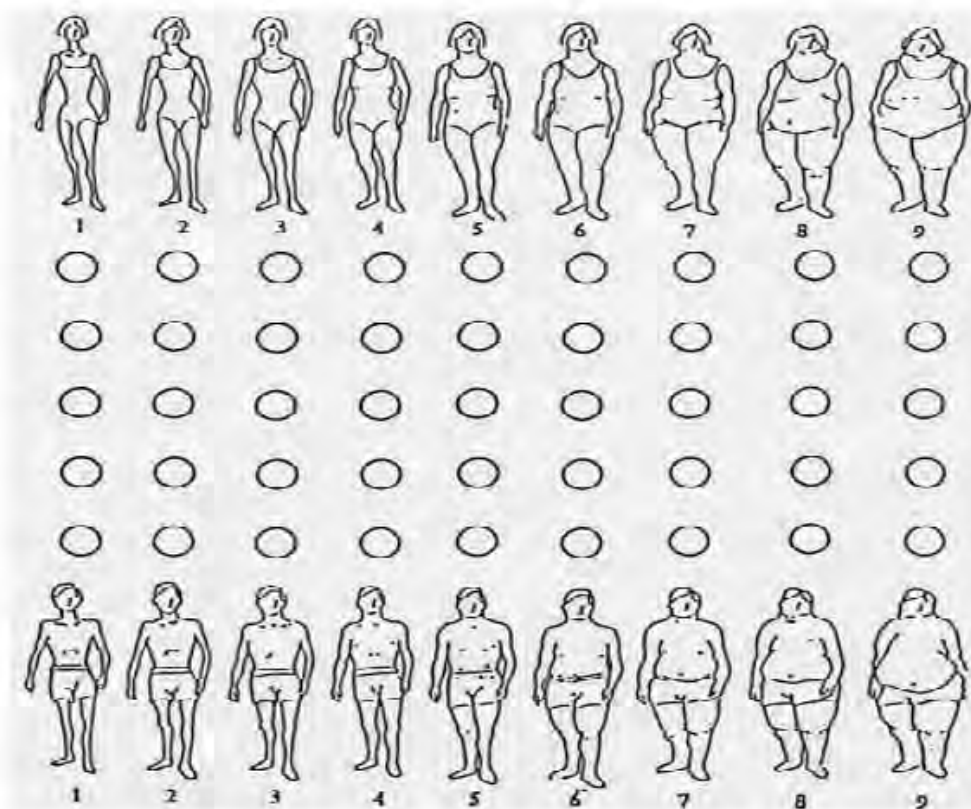
- FILTRO: SI EL INFORMANTE SUSTITUTO ES EL QUE ESTA CONTESTANDO PASE A I.16 -		
I.1 ¿Considera que su salud bucal es mejor, igual o peor que otras personas de su misma edad?	Mejor	1
	Igual.....	2
	Peor.....	3
	No sabe	8
	Nr.....	9

USO DE PRÓTESIS Y DENTADURAS TOTALES

I.16A ¿Usa Ud. puentes removibles?	Ambos 1 Superior 2 Inferior 3 Ninguna 4 No sabe 8 Nr..... 9	
I.16B ¿Usa Ud. dentadura?	Ambas 1 Superior 2 Inferior 3 Ninguna 4 No sabe 8 Nr..... 9	Si contesto Ninguna en I.16A e I.16B pase a I.20
I.17 ¿Acostumbra usarlas durante el día?	Sí 1 No 2 No sabe 8 Nr..... 9	
I.18 ¿Acostumbra limpiar sus puentes removibles o dentaduras?	Sí 1 No 2 No sabe 8 Nr..... 9	
I.19 ¿Acostumbra dormir con sus puentes removibles o dentaduras puestos?	Sí 1 No 2 No sabe 8 Nr..... 9	

UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DENTALES

I.20 ¿Ha recibido atención dental en los últimos doce meses?	Sí 1 No 2 No sabe 8 Nr..... 9	} → I.22
I.21 ¿Cual fue el motivo por el que Ud. acudió a consulta dental la última vez?	Revisión 01 Limpieza 02 Dolor dental 03 Dientes flojos 04 Dolor en la boca o cara 05 Otro _____ 06 (Especifique)	} → I.24



K. ESCALA DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA LAS PERSONAS ADULTAS MAYORES (PASE)

<p>Ahora, quisiera saber con que frecuencia, durante los últimos siete días, usted realizó hizo algunas de las actividades que le voy a mencionar. Favor de contestar las siguientes preguntas seleccionando la mejor opción: NUNCA (0 días), CASI NUNCA (1-2 días), A VECES (3-4 días), o FRECUENTEMENTE (5-7 días). Conteste las preguntas tan precisamente como pueda. Toda la información es estrictamente confidencial.</p>		
<p>ACTIVIDADES EN EL TIEMPO LIBRE</p>		
<p>K.1. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó actividades sentado (a), como leer, ver la televisión o hacer cosas manuales?</p>	<p>1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A veces 4. Frecuentemente</p>	<p>} SI LA RESPUESTA ES NUNCA, PASE A LA PREGUNTA K.2</p>
<p>K.1a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?</p>	<p>Anotar actividades _____ _____ _____</p>	
<p>K.1b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)</p>	<p>1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó</p>	
<p>ACTIVIDADES CAMINANDO:</p>		
<p>*K.2. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente caminó fuera de la casa o patio, por cualquier razón? Por ejemplo, para pasear, para hacer ejercicio, caminar al trabajo, pasear al perro, etc.?</p>	<p>1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A veces 4. Frecuentemente</p>	<p>} SI LA RESPUESTA ES NUNCA, PASE A LA PREGUNTA K.3</p>
<p>K.2a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?</p>	<p>Anotar actividades _____ _____ _____</p>	

K.2b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó	
DEPORTES O ACTIVIDADES RECREATIVAS LIGERAS:		
*K.3. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó deportes ligeros o actividades recreativas, como gimnasia, tai chi, pinpong, jardinería recreativa, billar o actividades semejantes?	1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A veces 4. Frecuentemente	} SI LA RESPUESTA ES NUNCA, PASE A LA PREGUNTA K.4
K.3a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?	Anotar actividades _____ _____ _____	
K.3b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó	
DEPORTES O ACTIVIDADES RECREATIVAS MODERADAS:		
K.4. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó actividades deportivas o recreativas moderadas, como jugar tenis (dobles), bailar, jugar cachibol o actividades semejantes?	1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A veces 4. Frecuentemente	} SI LA RESPUESTA ES NUNCA, PASE A LA PREGUNTA K.5
K.4a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?	Anotar actividades _____ _____ _____	
K.4b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó	
DEPORTES O ACTIVIDADES RECREATIVAS INTENSAS:		
K.5. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó deportes o actividades recreativas vigorosos, como trotar, nadar, andar en bicicleta, jugar futbol, jugar tenis (individual), gimnasia aeróbica o actividades semejantes?	1. Nunca 2. Casi Nunca 3. A veces 4. Frecuentemente	} SI LA RESPUESTA ES NUNCA, PASE A LA PREGUNTA K.6
K.5a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?	Anotar actividades _____ _____ _____	
K.5b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó	
EJERCICIOS DE FUERZA Y RESISTENCIA:		
K.6. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó ejercicios específicamente para aumentar la fuerza muscular y la resistencia, como levantar pesas, sentadillas o lagartijas?	1. Nunca 2. Casi Nunca 3. Al veces 4. Frecuentemente	} SI LA RESPUESTA ES NUNCA, PASE A LA PREGUNTA K.7
K.6a. ¿Cuáles fueron las actividades que realizó?	Anotar actividades _____ _____ _____	

K.6b. En promedio, cuántas horas al día realizó estas actividades? (SI ES NECESARIO, LEA LA LISTA)	1. Menos de 1 hora 2. Entre una y casi dos horas 3. De 2 a 4 horas 4. Más de 4 horas 5. Se negó	
K.II. ACTIVIDADES DOMESTICAS		
K.7. Durante los últimos siete días, ¿ha hecho limpieza ligera de la casa, así como sacudir, lavar platos, planchar, limpiar o pelar frutas o verdura?	1. Sí 2. No 8. No sé 9. Se negó	
K.8. Durante los últimos siete días, ¿ha hecho la limpieza pesada de la casa, como aspirar, lavar el piso, lavar las ventanas, barrer o lavar la ropa a mano?	1. Sí 2. No 8. No sé 9. Se negó	

K.9. Durante los últimos siete días, ¿realizó alguna de las siguientes actividades?	1. Si	2. No	8. No sé	9. Se negó
K.9.a. Reparar la casa, como pintarla, tapizar las paredes, trabajos eléctricos, impermeabilizarla, etc.	1	2	8	9
K.9.b. Arreglar el patio, cortar el pasto, etc.	1	2	8	9
K.9.c. Jardinería al aire libre.	1	2	8	9
K.9.d. Cuidar a otra persona, como un niño, su esposo(a) algún otro adulto(a).	1	2	8	9

K.10. ¿Durante los últimos siete días, ¿trabajó Usted con remuneración o de voluntario?	1. Si 2. No 8. No sé 9. Se negó	} PASE A LA SECCIÓN L	
K.10a. ¿Cuántas horas a la semana trabajó con remuneración o de voluntario?	_ _ _ : _ _ _ 88. No sé 99. Se negó		
K.10b. ¿Cuál de las siguientes categorías describe mejor la cantidad de actividad física que exige su trabajo remunerado o de voluntario?	1. Principalmente sentado, con ligeros movimientos de los brazos [Ejemplos: actividad académica, oficinista, relojero, maquilador con actividad sentado, chofer de autobús] 2. Actividad sentado o caminando poco [Ejemplos: cajero, oficinista general, médico, trabajo con herramienta o maquinaria ligera] 3. De pie y caminando, con algún manejo de materiales que generalmente pesan menos de 24 kg. [Ejemplos: cartero(a), mesero(a), obrero de construcción, obrero con herramienta y maquinaria pesada] 4. Caminando y con trabajo manual pesado que requiere el manejo constante de materiales con un peso de 25 kilos o más. [Ejemplos: carpintero, leñador, albañil, agricultor]		

L. CALIDAD DE VIDA (SF-36)

MARQUE UNA SOLA RESPUESTA

- FILTRO: SI EL INFORMANTE SUSTITUTO ES EL QUE ESTA CONTESTANDO PASE A SECCION M -		
L.1. En general, usted diría que su salud es:	1 Excelente 2 Muy buena 3 Buena 4 Regular 5 Mala	_ _
L.2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?	1 Mucho mejor ahora que hace un año 2 Algo mejor ahora que hace un año 3 Más o menos igual que hace un año 4 Algo peor ahora que hace un año	_ _

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL			
L.3 Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
L.4 Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
L.5 Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
L.6 Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
L.7 Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
L.8 Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
L.9 Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
L.10 Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
L.11 Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
L.12 Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada		<input type="text"/>
LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.			
	Sí (1)	No (2)	<input type="text"/>
L.13 Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?	(1)	(2)	<input type="text"/>
L.14 Durante las últimas 4 semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?	(1)	(2)	<input type="text"/>
L.15 Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?	(1)	(2)	<input type="text"/>
L.16 Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?	(1)	(2)	<input type="text"/>
L.17 Durante las últimas 4 semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?	(1)	(2)	<input type="text"/>
L.18 Durante las últimas 4 semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?	(1)	(2)	<input type="text"/>
L.19 Durante las últimas 4 semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?	(1)	(2)	<input type="text"/>
L.20 Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?	1 Nada 2 Un poco 3 Regular 4 Bastante 5 Mucho		<input type="text"/>
L.21 ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las últimas 4 semanas?	1 No, ninguno 2 Sí, muy poco 3 Sí, un poco 4 Sí, moderado 5 Sí, mucho 6 Sí, muchísimo		<input type="text"/>
L.22 Durante las últimas 4 semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?	1 Nada 2 Un poco 3 Regular 4 Bastante 5 Mucho		<input type="text"/>

LAS PREGUNTAS QUE SIGUIEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO HAN ESTADO LAS COSAS DURANTE LAS ÚLTIMAS 4 SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.							
	Siempre (1)	Casi siempre (2)	Muchas veces (3)	Algunas veces (4)	Sólo alguna vez (5)	Nunca (6)	
L.13 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____
L.14 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____
L.15 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____
L.16 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____
L.17 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____
L.18 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____
L.19 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____
L.20 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____
L.21 Durante las últimas 4 semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____
L.22 Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	_____

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE TOTALMENTE CIERTA, BASTANTE CIERTA, BASTANTE FALSA O TOTALMENTE FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.						
	Totalmente cierta (1)	Bastante cierta (2)	No lo sé (3)	Bastante falsa (4)	Totalmente falsa (5)	
L.23 Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	_____
L.24 Estoy tan sano como cualquiera.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	_____
L.25 Creo que mi salud va a empeorar.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	_____
L.26 Mi salud es excelente.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	_____

M. ELEMENTOS DE TENSIÓN

Ahora tengo una lista de experiencias que usted pudo haber tenido recientemente y podrían afectar su salud, según leo la lista, indíqueme si en los últimos 12 meses ha sufrido alguna de estas situaciones:		
M.1 enfermedad ó lesión que le impidió hacer sus actividades normales (trabajo, quehaceres) por una semana o más?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.2 ¿Algún familiar ó amigo (a) íntimo ha muerto?	Sí, ¿Quién? _____ 01 (Especifique) No 02 No sabe 98 NR 99	
M.3 ¿Algún miembro de la familia ó amigo sufrió alguna enfermedad seria ó lesión?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	

M.1 ¿Su situación financiera se ha empeorado considerablemente?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.2 FILTRO: ESTADO CIVIL (VER CÉDULA DE HOGAR PREG. 8)	UNIDO..... 1 NO UNIDO..... 2	→ M.7
M.3 ¿Su esposo (a) tuvo que ser hospitalizado?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.4 ¿Tuvo usted que tomar la responsabilidad de tener que cuidar a otra persona de forma permanente?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 NR..... 9	→ Si la respuesta es no, no sabe o NR PASE a M.10
M.8 A ¿En general quien le ayuda a realizar estas actividades de los integrantes del hogar? (CIRCULE HASTA 5 OPCIONES)	Jefe de Hogar..... 01 Espos(a) compañero(a)..... 02 Hi o (a)..... 03 Padre o madre..... 04 A uelo (a)..... 05 Hermano (a)..... 06 Cuñado (a)..... 07 Yerno o nuera..... 08 Nieto(a)..... 09 So rino (a)..... 10 Primo (a)..... 11 Suegro (a)..... 12 Tío (a)..... 13 Otro (ESPECIFIQUE)..... 14 Ninguno..... 99	
M.8 B ¿En general quien le ayuda a realizar estas actividades que no pertenecen al hogar? (CIRCULE HASTA 5 OPCIONES)	Espos(a) compañero(a)..... 02 Hi o (a)..... 03 Padre o madre..... 04 A uelo (a)..... 05 Hermano (a)..... 06 Cuñado (a)..... 07 Yerno o nuera..... 08 Nieto(a)..... 09 So rino (a)..... 10 Primo (a)..... 11 Suegro (a)..... 12 Tío (a)..... 13 Otro (ESPECIFIQUE)..... 14 Ninguno..... 99	
M.9 ¿Ha cuidado usted de sus nietos?	Sí..... 1 No..... 2 No sabe..... 8 NR..... 9	

VIOLENCIA O MALTRATO

Ahora le voy a preguntar si en los últimos 12 meses....

- FILTRO: SI EL INFORMANTE SUSTITUTO ES EL QUE ESTA CONTESTANDO PASE A SECCION N -		
M.9 ¿Le han amenazado con hacerle daño físico?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.10 ¿Le han amenazado con llevarlo a un asilo o casa para personas de edad?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.11 ¿Le han insultado?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.12 ¿Alguien le ha manejado o maneja su dinero o sus bienes sin su consentimiento?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.13 ¿Le han presionado para que deje usted de ser propietario de su casa o de alguna otra propiedad?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.14 ¿Le han empujado o le han jalado el pelo?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.15 ¿Le han dejado de dar los recursos económicos que requiere para sostenerse?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.16 ¿Le han dejado de dar alimentos o los medicamentos que necesita?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	
M.17 ¿Le han dejado solo largos periodos?	Sí..... 1 No 2 No sabe..... 8 NR..... 9	

N. SERVICIOS DE SALUD

DERECHOHABIENCIA

N.1 ¿usted tiene derecho a servicio médico en: Sí..... 1 No..... 2 No sabe 8 NR 9		PARA CÓDIGO 1, EN N.1 N.2 ¿Recibe esos servicios o prestaciones porque es: a) trabajador? 1 b) afiliado por cuenta propia? 2 c) jubilado(a) o pensionado(a)? 3 d) cónyuge de asegurado(a)? 4 e) padre o madre de asegurado(a)? 5 f) ¿Otro? 6 No sabe 8 NR 9	
a) el Seguro Social	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b) el ISSSTE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c) PEMEX, Defensa o Marina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d) Seguro Médico Privado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e) Seguro Popular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
N.3 FILTRO: DERECHOHABIENCIA A SERVICIO MÉDICO (VER PREGUNTA N.1)	ALMENOS UN SÍ.....1 NINGÚN SÍ2	→ N.5	
N.4 ¿Entonces no tiene derecho a servicio médico en ninguna institución?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9		
N.5 En los últimos 12 meses, ¿cuántas veces ha sido hospitalizado?	Número de veces 1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> NINGUNA 0 No sabe 8 NR 9	→ N.7	
N.6 ¿En qué tipos de hospitales se atendió?	En el IMSS 1 En el ISSSTE 2 En la Secretaría de Salud 3 En el IMSS Solidaridad 4 En clínica u hospital privado..... 5 En Cruz Roja, Cruz Verde..... 6 Otro..... 7 No sabe 8 NR 9		

CRITERIOS PARA SELECCIONAR SERVICIOS: TIPO DE PROBLEMA

N.7 ¿A quién o a dónde acudiría si usted tuviera un problema menor de salud (como resfriado)? (CIRCULE TODAS LAS QUE MENCIONE)	IMSS 01 ISSSTE..... 02 Otro servicio público 03 Servicio privado 04 Farmacia 05 Quiropráctico 06 Homeopatía 07 Curandero/Huesero/Hierbero 08	
--	---	--

<p>N.1 ¿A quién o a dónde acudiría si usted tuviera un problema serio de salud (como ataque al corazón)?</p> <p>(CIRCULE TODAS LAS QUE MENCIONE)</p>	IMSS.....	01
	ISSSTE.....	02
	Otro servicio público	03
	Servicio privado	04
	Farmacia	05
	Quiropráctico	06
	Homeopatía.....	07
	Curandero/Huesero/Hierbero	08
	Secretaria de Salud	09
	NINGUNO	10
	No sabe	98
NR.....	99	

- FILTRO: SI EL INFORMANTE SUSTITUTO ES EL QUE ESTA CONTESTANDO PASE A SECCION O -

N.2 Enseguida le voy a leer cosas que la gente dice a veces. Para cada una de las expresiones, por favor dígame si usted. está de acuerdo, algo de acuerdo, algo en desacuerdo, o en desacuerdo.

	De acuerdo	Algo de acuerdo	Algo en desacuerdo	En desacuerdo	No sabe	NR
a No tiene caso planear mucho para el futuro	1	2	3	4	8	9
b Las cosas muy buenas que le suceden a uno son por buena suerte	1	2	3	4	8	9
c Uno es responsable de sus propios éxitos	1	2	3	4	8	9
d Uno puede hacer casi cualquier cosa que se proponga	1	2	3	4	8	9
e La mayoría de los problemas se deben a la mala suerte	1	2	3	4	8	9
f Uno tiene poco control sobre las cosas malas que le suceden	1	2	3	4	8	9
g Las desgracias que le ocurren a uno son resultado de sus errores	1	2	3	4	8	9
h Uno es responsable de sus propias fallas	1	2	3	4	8	9

O. ANTECEDENTES SOCIALES FAMILIARES

<p>O.1 ¿Hasta qué nivel cursó su madre en la escuela?</p>	<p>Ninguno..... 1</p> <p>Primaria incompleta..... 2</p> <p>Primaria completa..... 3</p> <p>Secundaria..... 4</p> <p>Más de secundaria..... 5</p> <p>No sabe..... 8</p> <p>NR..... 9</p>
<p>O.2 ¿Hasta qué nivel cursó su padre en la escuela?</p>	<p>Ninguno..... 1</p> <p>Primaria incompleta..... 2</p> <p>Primaria completa..... 3</p> <p>Secundaria..... 4</p> <p>Más de secundaria..... 5</p> <p>No sabe..... 8</p> <p>NR..... 9</p>

O.3A ¿Cuál es el nombre del oficio, profesión, puesto o cargo que desempeñaba su padre en su trabajo principal?	Textual _____ _____	
O.3B ¿Cuál es el nombre del oficio, profesión, puesto o cargo que desempeñaba su madre en su trabajo principal?	Textual _____ _____	
O.4 ¿Diría usted, que su situación económica cuando era niño(a) era...?	Excelente 1 Muy buena 2 Buena 3 Regular 4 Mala 5 No sabe 8 NR 9	

O. REDES DE APOYO

O.5 Cuando se trata de tomar decisiones familiares importantes ¿quién tiene mayor peso en las decisiones usted, su pareja, u otra persona?	Entrevistado 1 Aproximadamente igual 2 Cónyuge 3 Otro (Especifique Parentesco) 4 No sabe 8 NR 9	
O.6 En los últimos 2 años, ¿usted (o su pareja) han recibido algún tipo de ayuda como despensa o dinero de cualquiera de sus hijos y/o nietos (y los de su pareja)?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
O.7 En los últimos 2 años, ¿le han dedicado sus hijos/nuera/yerno/nietos (y los de su pareja) por lo menos 1 hora a la semana para ayudarle a usted, con quehaceres del hogar, mandados, transporte?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
O.8 (Además de las personas que viven aquí con usted), ¿tiene parientes que vivan en esta misma colonia?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	

O.9 ¿Tiene usted, amigos que vivan en su misma colonia?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
O.10 ¿Cómo cuántas veces al mes platica usted, con vecinos o tiene visitas sociales?	Numero de veces al mes 1 <input type="text"/> <input type="text"/> Todos los días 2 No sabe 8 NR 9	
O.11 ¿Tiene usted, vecinos o amigos con los que puede contar para cosas del diario, como traer comida si usted, se enferma, o traerle algo de la tienda?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	

P. HISTORIA LABORAL

TRABAJO

P.1 ¿Alguna vez en su vida ha tenido o realizado un trabajo por el que recibió un pago o ganancia?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
P.2 ¿Alguna vez en su vida ayudó en un negocio, granja, rancho o parcela sin recibir un pago o ganancia?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
FILTRO: HA TRABAJADO ALGUNA VEZ (VER PREGUNTAS P.1 Y P.2)	SI 1 NO 2	→ P.4 → P.3
P.3 ¿Cuál es la razón principal por la que no ha trabajado?	Razón _____ No sabe 8 NR 9	PASE A LA PREGUNTA P.22
P.4 ¿Qué edad tenía cuando empezó a trabajar por primera vez?	Años de edad No sabe 98 NR 99	
P.5 ¿Cómo cuánto tiempo en total ha trabajado (trabajó) <u>recibiendo pago o ganancia</u> a lo largo de su vida?	Años 1 Nunca 00 No sabe 98 NR 99	
P.6 ¿La semana pasada usted...?: (LEAS LAS OPCIONES HASTA OBTENER UNA RESPUESTA AFIRMATIVA)	a) Trabajó 1 b) Sí tenía trabajo pero no trabajó 2 c) Buscó trabajo 3 d) Es estudiante 4 e) Se dedica a los quehaceres de su hogar 5 f) No trabajó 6 No sabe 8 NR 9	} → P.9
P.7 ¿Como cuántas horas trabaja en un día normal?	Horas al día 1 No sabe 98 NR 99	
P.8 Acerca de las actividades que usted realiza en su trabajo actual, ¿considera que son similares o iguales a las que realizó en su trabajo principal a lo largo de su vida, o la mayor parte de su vida?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	

OCUPACIÓN PRINCIPAL

Para las siguientes preguntas, por favor piense acerca de las actividades que realizó en su trabajo principal a lo largo de su vida.

P.1 ¿Cuál es el nombre del oficio, profesión, puesto o cargo que desempeña(o) en su trabajo principal?	Textual _____ _____ _____ _____	
P.2 En ese trabajo principal, la mayor parte del tiempo ¿usted. ha sido (era)...	Patrón01 Trabajador por su cuenta02 Trabajador cooperativista03 Trabajador a sueldo fijo, salario o jornal04 Trabajador a destajo, comisión, porcentaje05 Trabajador no familiar sin pago06 Trabajador familiar sin pago.....07 Otro _____ 08 (Especifique) No sabe98 NR99	
P.3 ¿Por cuántos años ha tenido o tuvo este trabajo principal?	Años 1 _ _ _ No sabe98 NR99	
P.4 ¿Alguna vez le ha dicho un doctor o personal médico que sufre de algún problema de salud causado por la actividad laboral que principalmente ha tenido durante toda su vida? (INCLUYA ACCIDENTES DE TRABAJO)	Sí 1 No2 No sabe8 NR9	

BENEFICIOS LABORALES

Ahora le voy a preguntar si tiene o tenía algunos beneficios en su trabajo actual o en el que tuvo a lo largo de su vida. Así como qué institución se los da.

Beneficios laborales	A) ¿Alguna vez ha recibido... (leer cada uno de los beneficios laborales)?				B) ¿Qué institución le otorga u otorgaba... (leer beneficios laborales)?							
	Si	No	Ns	NR	IMSS	ISSSTE	SAR	Afores	INFONAVIT O FOVI	ISSEG	Lugar donde laboraba	
P.5 Bonos		Pase P14										
P.6 Reparto de utilidades		Pase P15										
P.7 Jubilación o pensión		Pase P16										
P.8 Servicios médicos		Pase P17										
P.9 Vales de despensa		Pase P18										
P.10 Crédito a la vivienda		Pase P19										
P.11 Seguro de vida		Pase P20										
P.12 Aguinaldo		Pase P21										
P.13 Otro Beneficio _____		Pase P22										

P.14 ¿Diría usted. que su situación económica es...	Excelente1 Muy buena2 Buena3 Regular4	
---	--	--

Q. CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

INFORMANTE

Q.1 FILTRO: ENTREVISTADO VIVE SÓLO (VER CÉDULA DE HOGAR)	SÍ1 NO2	→ Q.6
Q.2 Ahora quisiera hacerle unas preguntas acerca de su vivienda incluyendo su valor y otros aspectos económicos. ¿Puede usted. responder esas preguntas, o prefiere que otra persona que vive con usted. las conteste?	Entrevistado.....1 Otro.....2	→ Q.5
Q.3 NOMBRE DEL INFORMANTE:	_____	
Q.4 PARENTESCO	_____	
Q.5 SI LA PERSONA VIVE EN EL HOGAR, ANOTE EN NÚM. DE RENGLÓN QUE LE CORRESPONDE(VER CÉDULA DE HOGAR)	Núm. de renglón _ _	

DATOS GENERALES

Q.6 ¿Esta vivienda es...	Departamento en edificio 1 Cuarto en azotea 2 Casa sola 3 Casa en condominio horizontal 4 Departamento en vecindad 5 Otro..... 6 No sabe 8 NR 9	} → Q.8
Q.7 ¿El edificio tiene elevador?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	
Q.8 ¿Esta vivienda es de...?	Un solo piso 1 Dos pisos 2 Tres o mas pisos 3 No sabe 8 NR 9	
Q.9 ¿En esta vivienda tienen...?	Agua entubada dentro de la vivienda 1 Agua entubada fuera de la vivienda pero dentro del terreno 2 Otra agua entubada 3 Otra no-entubada (pipa, pozo, otro) 4 No sabe 8 NR 9	
Q.10 ¿El servicio sanitario que Ustedes usan...	Tiene conexión de agua? 1 Le echan agua con cubeta? 2 No se le echa agua? 3 NO TIENE 4 No sabe 8 NR 9	} → Q.12

REFERENCIAS

<p>S.1 ¿Puede usted darme los nombres, las direcciones, y los números de teléfono de <u>dos personas</u> que no viven con usted y que sabrían dónde se encontraría, en caso de querer localizarlo en el futuro?</p>	<p>Nombre (PERSONA 1): _____</p> <p>Calle y núm.: _____</p> <p>Colonia y/o Ciudad: _____</p> <p>No. tel.: _ _ - _ _ - _ _ - _ _ </p> <p>Parentesco con el entrevistado: _____</p>	<p>FIN DE LA ENTREVISTA. AGRADEZCA Y TERMINE</p>
	<p>Nombre (PERSONA 2): _____</p> <p>Calle y núm.: _____</p> <p>Colonia y/o Ciudad: _____</p> <p>No. tel.: _ _ - _ _ - _ _ - _ _ </p> <p>Parentesco con el entrevistado: _____</p>	

T. OBSERVACIONES Y COMENTARIOS DE LA ENTREVISTADORA

<p>T.1 ¿Estuvo alguien más presente durante la entrevista?</p>	<p>Sí1</p> <p>No2</p>	
<p>T.2 Durante la entrevista, ¿estuvo el entrevistado raro o en actitud inapropiada?</p>	<p>Sí1</p> <p>No2</p>	
<p>T.3 ¿El entrevistado sabe leer y escribir, dispuesto a leer y participar en las pruebas cognitivas?</p>	<p>Sí1</p> <p>No2</p>	
<p>T.4 ¿Tenía el entrevistado alguna dificultad para escuchar?</p>	<p>Sí1</p> <p>No2</p>	

ANEXO 3.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE SEGUIMIENTO (2011).

ENCUESTA SOBRE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES EN LA DELEGACIÓN COYOACÁN, 2011

FOLIO | | | | |

NOMBRE DE LA PERSONA SELECCIONADA	
(NOMBRE, APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO)	

AA. EN CASO DE QUE EL ADULTO MAYOR HAYA FALLECIDO REALIZAR LAS SIGUIENTES PREGUNTAS Y FINALIZAR								
AA.1 ¿Qué relación tiene usted con el/la Sr.(a) _____ ?	Espos(a)01 compañero(a).....02 Hi o (a).....03 Padre o madre.....0 A uelo (a).....05 Hermano (a).....06 Cuñado (a).....07 Yerno o nuera.....08 Nieto(a).....09 So rino (a).....10 Prímo (a).....11 Suegro (a).....12 Tío (a).....13 Otro (ESPECIFIQUE).....15	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>						
AA.2 ¿En que fecha falleció el/la Sr.(a) _____ ?	<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 20px;"> </td> <td style="width: 30px; height: 20px;"> </td> </tr> <tr> <td align="center">Día</td> <td align="center">Mes</td> <td align="center">Año</td> </tr> </table>				Día	Mes	Año	
Día	Mes	Año						
AA.4 ¿Cuál fue la causa del fallecimiento?	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> <tr><td style="height: 20px;"> </td></tr> </table>							
AA.3 ¿Algún médico certificó la causa del fallecimiento?	Sí 1 No 2 No sabe 8 NR 9	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>						

EVALUACIÓN COGNITIVA (MMS)

POR FAVOR INDIQUE EL NOMBRE DEL ADULTO MAYOR SELECCIONADO PARA REALIZAR LA ENTREVISTA:

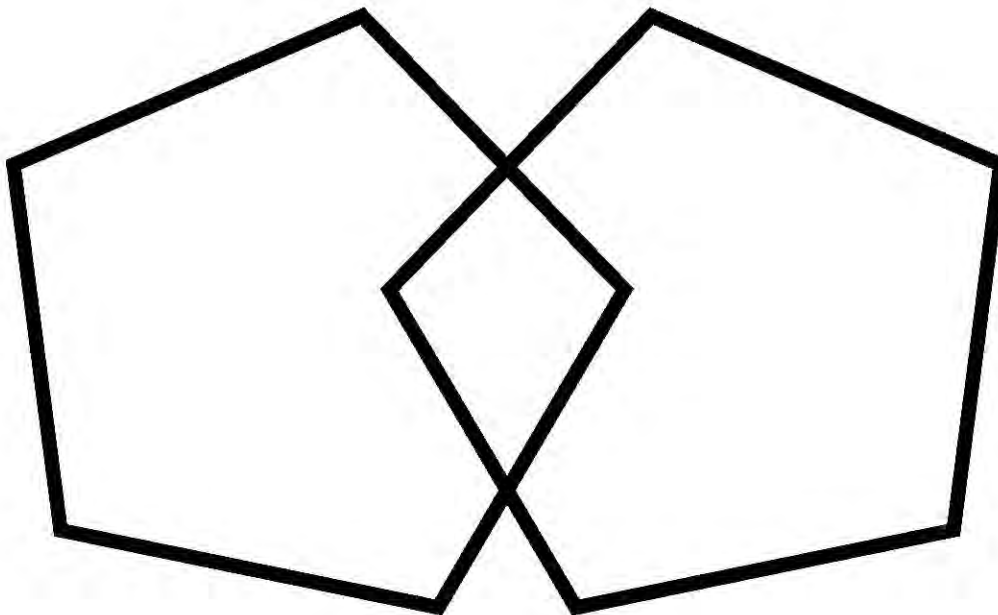
"Ahora voy a hacerle unas preguntas para evaluar su memoria, su capacidad para concentrarse, su orientación, etc. Algunas preguntas son muy sencillas y otras más complicadas. No se preocupe si no puede contestar todas correctamente, solamente haga su mejor esfuerzo. ¿Listo?..... Empezamos."

ENTREVISTADOR: PUNTÚE ÚNICAMENTE LAS RESPUESTAS CORRECTAS

	(Puntuación máxima)	Puntuación
X.1 ¿En que año estamos?	(1)	
X.2 ¿En que mes estamos?	(1)	
X.3 ¿Cuál es la fecha de hoy? (día del mes)	(1)	
X.4 ¿En que día de la semana estamos?	(1)	
X.5 Sin ver su reloj dígame ¿Qué hora es? (SE CONSIDERA CORRECTA UNA DIFERENCIA DE HASTA ± 1 HORA)	(1)	

X.1 ¿Dónde estamos?	(1)	
X.2 ¿Cuál es el nombre de la calle en que estamos?	(1)	
X.3 ¿En que colonia estamos?	(1)	
X.4 ¿En que ciudad estamos?	(1)	
X.5 ¿En que país estamos?	(1)	
PREVISTADOR: DIGA LAS PALABRAS A RAZÓN DE UNA POR SEGUNDO Y PUNTÚE ÚNICAMENTE LAS PALABRAS REPETIDAS EN EL PRIMER INTENTO.		
X.6 Repita las siguientes palabras: - Lápiz Llave Libro	(3)	
X.7 Deletree la palabra MUNDO al revés (O D N U M)	(5)	
X.8 ¿Podría decirme las tres palabras que le pedí repitiera hace unos instantes?	(3)	
X.9 ¿Qué es esto? (MUESTRE UN LÁPIZ)	(1)	
X.10 ¿Qué es esto? (MUESTRE UN RELOJ)	(1)	
X.11 Repita esta frase "Ni sí es, ni no es, ni peros" (LA INSTRUCCIÓN NO PUEDE REPETIRSE)	(1)	
X.12 Escuche con atención por favor no puedo repetirle: "Tome esta hoja con la mano derecha / Doblela por la mitad / y tirela al piso"	(3)	
X.13 Lea esto y haga lo que allí dice (CIERRE LOS OJOS)	(1)	
X.14 Escriba una frase completa que quiera usted decirme (PARA QUE LA ORACIÓN SEA CORRECTA DEBE CONTENER UN SUJETO (O SUJETO TÁCITO), VERBO Y OBJETO DIRECTO)	(1)	
X.15 Copie este dibujo (PENTÁGONOS ENTRECRUZADOS) (PARA QUE LA COPIA SEA CORRECTA, CADA FIGURA DEBE TENER CINCO ÁNGULOS Y CRUZARSE UNO DE ELLOS)	(1)	

Cierre los ojos



Si la persona adulta mayor seleccionada tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe buscar un informante sustituto que cuide o viva con la persona seleccionada, para responder el cuestionario.
Si el informante sustituto tiene mas de 74 años debe realizar la Evaluación Cognitiva, si tiene una puntuación entre 0 y 15 se debe terminar la entrevista.

DATOS DEL INFORMANTE SUSTITUTO O AUXILIAR	NOTA: EN CASO DE NO HABER TERMINE LA ENTREVISTA
_____ (NOMBRE, APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO)	
_____ PARENTESCO CON EL SELECCIONADO	1. AÑOS __ __ 2. MESES __ __ TIEMPO DE CONOCERLO (NO FAMILIAR)
LOS DATOS QUE PROPORCIONES SON ANÓNIMOS Y SE USAN SÓLO PARA FINES ESTADÍSTICOS	

R. MEDIDAS ANTROPOMÉTICAS no se aplica al proxi

R.1 ¿Cómo cuántos kilos pesa usted. ahora?	Peso 1 __ __ __ __ kg. No sabe 8 NR 9	__
R.2 ¿Cómo cuánto mide usted. sin zapatos?	Estatura 1 __ __ __ __ cm. No sabe 8 NR 9	__
B.111 ¿En los últimos 6 meses usted ha perdido peso?	Si 1 No 2 No sabe 8 NR 9	__
B. 112 ¿La pérdida de peso fue intencional?	Si 1 No 2 No sabe 8 NR 9	__
B. 113 ¿Cuánto peso perdió?	5 kilos o más 1 1 a 4 kilos 2 No sabe 8 NR 9	__
B.113 a En los últimos 6 meses usted se ha sentido agotado o muy cansado?	Si 1 No 2 No sabe 8 NR 9	__
B.133 b ¿En los últimos 6 meses usted se ha sentido muy débil y sin fuerza?	Si 1 No 2 No sabe 8 NR 9	__

L.5 Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada	_ _
L.7 Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada	_ _
L.11 Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?	1 Sí, me limita mucho 2 Sí, me limita un poco 3 No, no me limita nada	_ _

DIFICULTAD CON ACTIVIDADES	Si	No	No puede	No lo hace	¿Por qué no lo hace?	No resp	No sabe	
D.9 Debido a problemas de salud, ¿tiene alguna dificultad en jalar o empujar objetos grandes como un sillón?	1	2	6	7	7.1	8	9	_ _

7.1 _____

K. ACTIVIDAD FÍSICA

Ahora, quisiera saber con que frecuencia, durante los últimos siete días, usted realizó hizo algunas de las actividades que le voy a mencionar. Favor de contestar las siguientes preguntas seleccionando la mejor opción: NUNCA (0 días), CASI NUNCA (1-2 días), A VECES (3-4 días), FRECUENTEMENTE (5-7 días).		
ACTIVIDADES CAMINANDO:		
*K.2. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente caminó fuera de la casa o patio, por cualquier razón? Por ejemplo, para pasear, para hacer ejercicio, caminar al trabajo, pasear al perro, etc.?	1. Nunca (0 días) 2. Casi Nunca (1-2 días) 3. Algunas veces (3-4 días) 4. Frecuentemente (5-7 días)	_ _
DEPORTES O ACTIVIDADES RECREATIVAS LIGERAS:		
*K.3. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó deportes ligeros o actividades recreativas, como gimnasia, tai chi, pinpong, jardinería recreativa, billar o actividades semejantes?	1. Nunca (0 días) 2. Casi Nunca (1-2 días) 3. Algunas veces (3-4 días) 4. Frecuentemente (5-7 días)	_ _
DEPORTES O ACTIVIDADES RECREATIVAS MODERADAS:		
K.4. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó actividades deportivas o recreativas moderadas, como jugar tenis (dobles), bailar, jugar cachibol o actividades semejantes?	1. Nunca (0 días) 2. Casi Nunca (1-2 días) 3. Algunas veces (3-4 días) 4. Frecuentemente (5-7 días)	_ _
DEPORTES O ACTIVIDADES RECREATIVAS INTENSAS:		
K.5. Durante los últimos siete días, ¿qué tan frecuentemente realizó deportes o actividades recreativas vigorosos, como trotar, nadar, andar en bicicleta, jugar futbol, jugar tenis (individual), gimnasia aeróbica o actividades semejantes?	1. Nunca (0 días) 2. Casi Nunca (1-2 días) 3. Algunas veces (3-4 días) 4. Frecuentemente (5-7 días)	_ _
K.II. ACTIVIDADES DOMESTICAS		
K.7. Durante los últimos siete días, ¿ha hecho limpieza ligera de la casa, así como sacudir, lavar platos, planchar, limpiar o pelar frutas o verdura?	1. Sí 2. No 8. No sé 9. Se negó	_ _
K.9.d. Durante los últimos siete días cuidó a otra persona, como un niño, su esposo(a) algún otro adulto(a).	1. Si 2. No 8. No sé 9. Se negó	_ _



**marcadores nutricios y psico-sociales del síndrome de fragilidad
en adultos mayores mexicanos.**

Nombre de la persona encuestada: _____ Número de folio: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Fecha: /___/___/_____.

Encuestador (a): _____

Antropometría.

	INDICADOR		1ª toma	2ª toma
1	peso	Kg.		
2	talla	Cm.		
6	Alt. Talón-rodilla	Cm.		

Comentarios: _____

Dinamometría.

	INDICADOR		1ª toma	2ª toma	3ª toma
<i>Mano seleccionada (1=derecha y 2=izquierda)</i>					
1	Prensión	Kg.			






Observaciones: _____



**Marcadores nutricios y psico-sociales del síndrome de fragilidad
en adultos mayores mexicanos.**

Nombre de la persona encuestada: _____ Número de folio: _____

1.1.1.1 PRUEBA CORTA DE DESEMPEÑO FÍSICO

1. PRUEBA DE BALANCE	
 <p>A. Pararse con los pies uno a cada lado del otro. ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Si el participante no logró completarlo, Finaliza la prueba de Balance. Si fueron menos de 10 segundos _____seg</p>	<p>SÍ <input type="checkbox"/> (1 punto) NO <input type="checkbox"/> (0 puntos) Se rehúsa <input type="checkbox"/></p>
 <p>B. Pararse en posición Semi-Tándem. ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Si el participante no logro completarlo, Finaliza la prueba de Balance. Si fueron menos de 10 segundos _____seg</p>	<p>SÍ <input type="checkbox"/> (1 punto) NO <input type="checkbox"/> (0 puntos) Se rehúsa <input type="checkbox"/></p>
 <p>C. Pararse en posición Tándem. ¿Mantuvo la posición al menos por 10 segundos? Tiempo en seg. _____ (máx. 15)</p>	<p>SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Se rehúsa <input type="checkbox"/> PUNTAJE: _____ 2: 10 seg. 1: 3.0-9.99seg. 0: <3.0seg. ó no intenta.</p>
2. VELOCIDAD DE MARCHA (RECORRIDO DE 4 METROS)	
<p>A. Primera medición Tiempo requerido para recorrer la distancia Si el participante no logró completarlo, Finaliza la prueba.</p>	<p>_____ Seg. Se rehúsa <input type="checkbox"/></p>
<p>B. Segunda medición Tiempo requerido para recorrer la distancia Si el participante no logró completarlo, Finaliza la prueba.</p>	<p>_____ Seg. Se rehúsa <input type="checkbox"/></p>
3. PRUEBA DE LEVANTARSE 5 VECES DE UNA SILLA	
 <p>A. Prueba previa (no se califica, solo para decidir si pasa a B) ¿El paciente se levanta sin apoyarse en los brazos? Si el participante no logro completarlo, Finaliza la prueba.</p>	<p>SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> Se rehúsa <input type="checkbox"/></p>
 <p>B. Prueba repetida de levantarse de una silla Tiempo requerido para levantarse 5 veces de una silla</p>	<p>_____ Seg. Se rehúsa <input type="checkbox"/></p>

Observaciones: _____

ANEXO 4

INSTRUMENTO PARA EVALUACIÓN CLÍNICA BUCAL (2008-2009)

**ENCUESTA SOBRE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES EN LA
DELEGACIÓN COYOACÁN 2008
INCMNSZ
Facultad de Odontología, UNAM**

Número de identificación /__/__/__/
Fecha /__/__/__/__/__/
Día mes año

Examen Clínico Dental

Nombre _____

Edad /__/__/

Sexo /__/

Dirección _____

Teléfono _____

Examen de Prótesis Removibles y/o Dentaduras Totales

Tipo de prótesis

0 = Funcional
1= no funcional
8= no utiliza
9=no pudo ser examinado

Prótesis parcial removible superior (1)	/___/
Prótesis parcial removible superior (2)	/___/
Prótesis parcial removible inferior (1)	/___/
Prótesis parcial removible inferior (2)	/___/
Prótesis total superior	/___/
Prótesis total inferior	/___/

Para evaluar la funcionalidad de una prótesis removible se evalúa la retención, estabilidad, la adaptación e integridad de la estructura metálica en caso de que esté presente, adaptación e integridad de la base acrílica, así como la necesidad de intervención.

Para que una prótesis sea clasificada como FUNCIONAL esta debe tener estabilidad (No existe movimiento al desplazamiento vertical o se presenta ligero movimiento, pero éste es funcionalmente adecuado); retención (Buen sellado); estructura metálica bien adaptada y sin fracturas; base acrílica bien adaptada y sin fracturas, y sin necesidad de reparación o sustitución. Cuando alguna de estas condiciones no se cumpla, la prótesis removible será clasificada como NO FUNCIONAL

Número de dientes y Tamizaje periodontal

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Dientes																
PSR																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Dientes																
PSR																

Conteo de dientes:

Solo se registra un código por diente

Códigos

2= diente permanente presente

3 = Implante

4= diente no presente

5= resto radicular de diente permanente

9= no pudo ser evaluado

Edentulismo

Es la ausencia de todos los dientes en la boca.

0. No 1. Sí

/_/_/

Tamizaje Periodontal (PSR)

Se registra una calificación para cada diente

Códigos

0: el área de color de la sonda está completamente visible en lo más profundo del surco en el sextante. No hay cálculo o márgenes defectuosos se detectan. Los tejidos gingivales están sanos y no hay sangrado al sondaje.

1: el área de color de la sonda permanece completamente visible en la parte más profunda del sextante. No se detecta cálculo ni márgenes defectuosos. Hay sangrado al sondaje ligero.

2: el área de color de la sonda permanece completamente visible en la parte más profunda del sextante. Se detecta cálculo supra o subgingival y/o márgenes defectuosos.

3: El área de color de la sonda permanece parcialmente visible en la parte más profunda del sextante.

4: el área de color de la sonda desaparece completamente indicando una profundidad al sondaje de más de 5.5 mm.

Además de las calificaciones, el código 5 (cinco) debe añadirse a la calificación del diente siempre que los hallazgos clínicos indiquen anormalidades clínicas.

Código 5: denota anormalidades clínicas incluyendo, pero no únicamente:

Invasión de la furca

Movilidad

Problemas mucogingivales

Recesiones que se extienden más allá de la zona de color de la sonda (3.5 mm o más)

Cuando el diente no está presente se utiliza el código 9

Comentarios adicionales _____

_____ No

Nombre del Examinador _____

ANEXO 5

INSTRUMENTO PARA EVALUACIÓN CLÍNICA BUCAL (2011)



Instituto de Geriatria

ENCUESTA SOBRE FRAGILIDAD EN ADULTOS MAYORES EN LA DELEGACIÓN COYOACÁN 2011

Facultad de Odontología, UNAM
Instituto de Geriatria



Facultad de Odontología,
I INIΔM

Folio: _____

Fecha / ____ / ____ / ____ /
Día Mes Año

Cuestionario y Examen Clínico Dental

Nombre:

Edad:

Dirección:

Sexo:

0) Hombre

1) Mujer

Teléfono:

INTRODUCCIÓN

UNA VEZ EN PRESENCIA DE LA PERSONA, PRESÉNTENSE DE LA SIGUIENTE MANERA:

“Buenos(as) días (tardes), mi nombre es (Nombre del entrevistador)

Como parte de la encuesta en la que usted está participando, me corresponde realizarle un cuestionario y un examen de su boca.

Este es un cuestionario que tiene como finalidad conocer de manera general su estado de salud bucal. Consiste en responder un grupo de preguntas sobre la experiencia en relación con su salud bucal, signos y síntomas de problemas bucales, uso de servicios dentales y un examen clínico. El examen tiene como propósito conocer el estado de sus encías y de sus dientes, así como revisar los puentes o dentaduras que esté utilizando.

Cuando hayamos terminado de revisar a las personas participantes, le haremos llegar un informe de las condiciones de su boca.

Los datos recabados serán protegidos conforme a ley aplicable en el tratamiento de datos confidenciales, y solo serán utilizados con fines estadísticos para el estudio que estamos realizando.”

Comentarios adicionales (Anotar al finalizar evaluación clínica)

Nombre del Examinador _____

I.1 SALUD BUCAL

Ahora quisiera hacerle algunas preguntas acerca de su boca y sus dientes.

Por favor dígame con qué frecuencia en los últimos 6 meses ...

I.1 ...ha tenido dificultad para masticar alimentos debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca siempre	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.2 ...ha notado que su apariencia se ha visto afectada debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca siempre	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.3 ...ha tenido dolores de cabeza debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.4 ...ha tenido sensibilidad en sus dientes, por ejemplo, debido a alimentos o bebidas fríos o calientes.	0) Nunca siempre	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.5 ...los problemas dentales lo han hecho sentir totalmente infeliz.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.6 ...se ha sentido incómodo con la apariencia de sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.7 ...las personas le han malinterpretado algunas palabras debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.8 ...ha evitado sonreír debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.9 ...ha encontrado difícil relajarse debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.10 ...se ha avergonzado un poco debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.11 ...ha tenido dificultades al relacionarse con otras personas debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.12 ...ha estado un poco irritable con otras personas debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.13 ...ha sufrido algún tipo de pérdida económica debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /
I.14 ...ha sido totalmente incapaz de funcionar debido a problemas con sus dientes, boca o dentaduras.	0) Nunca	1) Casi nunca	2) Algunas veces	3) Frecuentemente	4) Casi siempre	8) NS/NA	9) NR	/ ___ /

AUTOPERCEPCIÓN DE SALUD BUCAL

- FILTRO: SI ESTÁ RESPONDIENDO UN INFORMANTE PASE A I.16A

I.15 ¿Considera que su salud bucal es mejor, igual o peor que otras personas de su misma edad?

1) Mejor 2) Igual 3) Peor 8) NS/NA /__/
9) NR

USO DE PRÓTESIS Y DENTADURAS TOTALES

I.16A ¿Usa Ud. puentes removibles?

1) Ambos 2) Superior 3) Inferior 4) Ninguna 8) NS/NA /__/
9) NR

I.16B ¿Usa Ud. Dentadura postiza?

1) Ambos 2) Superior 3) Inferior 4) Ninguna 8) NS/NA /__/
9) NR

I.17 ¿Acostumbra usarlas durante el día?

0) No 1) Sí 8) NS/NA /__/
9) NR

I.18 ¿Acostumbra limpiar sus puentes removibles o dentaduras postizas?

0) No 1) Sí 8) NS/NA /__/
9) NR

I.19 ¿Acostumbra dormir con sus puentes removibles o dentaduras postizas puestos?

0) No 1) Sí 8) NS/NA /__/
9) NR

UTILIZACIÓN DE SERVICIOS DENTALES

I.20 ¿Ha recibido atención dental en los últimos doce meses?

0) No 1) Sí 8) NS/NA /__/
9) NR

I.21 ¿Cuál fue el motivo por el que Ud. acudió a consulta dental la última vez?

01) Revisión 02) Limpieza 03) Dolor dental 04) Dientes flojos
05) Dolor en la boca o cara 06) Otro (Especifique) _____
88) NS/NA 99) NR

I.22 ¿Porque razón no ha acudido al dentista en los últimos doce meses?

01) Falta de tiempo 02) Falta de dinero 03) Nadie me acompaña
04) Está muy lejos 05) Me da miedo 06) Desidia
07) No lo necesito 08) Otro _____
(Especifique) _____
88) NS/NA 99) NR

I.23 ¿Cuándo fue la última vez que acudió al dentista?

1) Hace menos de 6 meses 2) Entre 6 y 12 meses 3) Entre uno y dos años 4) De dos a 5 años
5) Más de 5 años 77) Nunca fue al dentista
88) NS/NA 99) NR

I.23c ¿Usted considera que necesita tratamiento dental?

0) No 1) Sí 8) NS/NA /__/
9) NR

XEROSTOMÍA

I.24 ¿Comúnmente siente la boca seca?

0) Nunca 1) Sí, siempre 2) Sí, solo cuando tomo medicamentos 3) A veces
4) Otro (Especifique) _____ 8) NS/NA

Si contestó 4 en I.16A e I.16B pase a I.20

Si contestó 0 en I.20

EVALUACIÓN CLÍNICA

Edentulismo		
Es la ausencia de todos los dientes en la boca.		
0) No	1) Sí	/ ___ /

Examen de Prótesis Removibles y/o Dentaduras Totales		
---	--	--

Tipo de prótesis	0) Funcional 8) No utiliza	1) No funcional 9) No pudo ser examinado
PPRS1. Prótesis parcial removible superior (1)		/ ___ /
PPRS2. Prótesis parcial removible superior (2)		/ ___ /
PPRI1. Prótesis parcial removible inferior (1)		/ ___ /
PPRI2. Prótesis parcial removible inferior (2)		/ ___ /
DTS. Prótesis total superior		/ ___ /
DTI. Prótesis total inferior		/ ___ /

Para evaluar la funcionalidad de una prótesis removible se evalúa la retención, estabilidad, la adaptación e integridad de la estructura metálica en caso de que esté presente, adaptación e integridad de la base acrílica, así como la necesidad de intervención.

Para que una prótesis sea clasificada como **FUNCIONAL** esta debe tener estabilidad (No existe movimiento al desplazamiento vertical o se presenta ligero movimiento, pero éste es funcionalmente adecuado); retención (Buen sellado); estructura metálica bien adaptada y sin fracturas; base acrílica bien adaptada y sin fracturas, y sin necesidad de reparación o sustitución. Cuando alguna de estas condiciones no se cumpla, la prótesis removible será clasificada como **NO FUNCIONAL**

Número de dientes y Tamizaje periodontal																
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
Dientes																
PSR																
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
Dientes																
PSR																

<p>Conteo de dientes: Solo se registra un código por diente</p> <p>Códigos</p> <p>2) Diente permanente presente</p> <p>3) Implante</p> <p>4) Diente no presente</p> <p>5) Resto radicular de diente permanente</p> <p>9) No pudo ser evaluado</p>	<p>Tamizaje Periodontal (PSR): Se registra una calificación para cada diente</p> <p>Códigos</p> <p>0) El área de color de la sonda está completamente visible en lo más profundo del surco en el sextante. No hay cálculo o márgenes defectuosos se detectan. Los tejidos gingivales están sanos y no hay sangrado al sondaje.</p> <p>1) El área de color de la sonda permanece completamente visible en la parte más profunda del sextante. No se detecta cálculo ni márgenes defectuosos. Hay sangrado al sondaje ligero.</p> <p>2) el área de color de la sonda permanece completamente visible en la parte más profunda del sextante. Se detecta cálculo supra o subgingival y/o márgenes defectuosos.</p> <p>3) El área de color de la sonda permanece parcialmente visible en la parte más profunda del sextante.</p> <p>4) El área de color de la sonda desaparece completamente indicando una profundidad al sondaje de más de 5.5 mm.</p> <p>Además de las calificaciones, el código 5 (cinco) debe añadirse a la calificación del diente siempre que los hallazgos clínicos indiquen anomalías clínicas.</p> <p>5) Denota anomalías clínicas incluyendo, pero no únicamente: <i>Invasión de la furca, Movilidad, Problemas mucogingivales</i> <i>Recesiones que se extienden más allá de la zona de color de la sonda (3.5 mm o más)</i></p> <p>9) Se empleará cuando el diente no está presente</p>
---	--

ANEXO 6

ARTÍCULO 1

Castrejon-Perez RC, Borges-Yanez SA, Gutierrez-Robledo LM, Avila-Funes JA. Oral health conditions and frailty in Mexican community-dwelling elderly: a cross sectional analysis. BMC public health. 2012 Sep 12;12(1):773. PubMed PMID: 22971075.

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Oral health conditions and frailty in Mexican community-dwelling elderly: a cross sectional analysis

Roberto Carlos Castrejón-Pérez^{1,3†}, S Aída Borges-Yáñez^{2*†}, Luis M Gutiérrez-Robledo³ and J Alberto Ávila-Funes⁴

Abstract

Background: Oral health is an important component of general well-being for the elderly. Oral health-related problems include loss of teeth, nonfunctional removable dental prostheses, lesions of the oral mucosa, periodontitis, and root caries. They affect food selection, speaking ability, mastication, social relations, and quality of life. Frailty is a geriatric syndrome that confers vulnerability to negative health-related outcomes. The association between oral health and frailty has not been explored thoroughly. This study sought to identify associations between the presence of some oral health conditions, and frailty status among Mexican community-dwelling elderly.

Methods: Analysis of baseline data of the Mexican Study of Nutritional and Psychosocial Markers of Frailty, a cohort study carried out in a representative sample of people aged 70 and older residing in one district of Mexico City. Frailty was defined as the presence of three or more of the following five components: weight loss, exhaustion, slowness, weakness, and low physical activity. Oral health variables included self-perception of oral health compared with others of the same age; utilization of dental services during the last year, number of teeth, dental condition (edentate, partially edentate, or completely dentate), utilization and functionality of removable partial or complete dentures, severe periodontitis, self-reported chewing problems and xerostomia. Covariates included were gender, age, years of education, cognitive performance, smoking status, recent falls, hospitalization, number of drugs, and comorbidity. The association between frailty and dental variables was determined performing a multivariate logistic regression analysis. Final models were adjusted by socio-demographic and health factors

Results: Of the 838 participants examined, 699 had the information needed to establish the criteria for diagnosis of frailty. Groups who had a higher probability of being frail included women (OR = 1.9), those who reported myocardial infarction (OR = 3.8), urinary incontinence (OR = 2.7), those who rated their oral health worse than others (OR = 3.2), and those who did not use dental services (OR = 2.1). For each additional year of age and each additional drug consumed, the probability of being frail increased 10% and 30%, respectively.

Conclusions: Utilization of dental services and self-perception of oral health were associated with a higher probability of being frail.

Keywords: Elderly, Oral health, Frailty syndrome, Utilization of dental services

* Correspondence: aborges@unam.mx

†Equal contributors

²Coordinación de Salud Pública Bucal, División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Av. Universidad 3000, Del. Coyoacán, C.P. 04510 Distrito Federal, México

Full list of author information is available at the end of the article

Background

The mouth and its associated structures participate actively in protective and biological functions, and are essential for social activities [1-3]. The aging people experience a wide variety of oral health problems, such as loss of teeth, edentulism, periodontitis, coronal and root caries, oral mucosal lesions, utilization of nonfunctional dental prostheses (either partial or complete), xerostomia, and chewing problems, among others [4-8]. These problems begin earlier in life and can promote a decline in general health because reduced nutrient intake, pain, and low quality of life [4,9-16].

Dental problems in the elderly are associated with modifications in food selection, changes in nutrient intake [6,7,10,13,17,18], chronic conditions such as diabetes [19], and with cardiovascular problems [20-22]. Oral health problems can be considered chronic diseases because their prevalence and duration; besides, risk factors are common with those of other chronic diseases, such as diabetes or cardiovascular problems [2,6,13,23-25].

Frailty syndrome is characterized by decreased resilience and physiological reserves, and is generally associated with an increased risk for disability, dependence, falls, hospitalization, and death [26-29]. Frailty results from excessive demands imposed on a system with a diminished capacity [30,31]; its prevalence ranges from 3–30% in people ≥65 years old [26,30,32,33].

To explain the approaches relating oral health status and the use of dental services with frailty; it is possible to build a four elements model. The first element is related to therapeutic decisions and the use of dental services, the second is focused on the functional ability of the mouth, the third one refers to the psychosocial process of the subject, and the fourth will focus on the cellular and physiological phenomena related with the inflammatory response. These components emerge from the deterioration of oral health due to either caries or periodontal disease, which can lead to the need for dental care [1-4], which may be used or not by the subjects leading to different outcomes affecting functionality and quality of life. Moreover, the first and fourth elements could also participate in both ways, periodontal inflammatory processes contribute to an increase in the levels of local and systemic inflammatory mediators and the increment of inflammation due to metabolic alterations contributes to the development or increased severity of periodontal disease, on the other hand, the reduction of mobility and development of disability or dependence consequence of frailty will affect the utilization of dental services because of problems of accessibility; this situation could contribute to the continuous deterioration of oral health (Figure 1).

It has been reported that the use of complete dentures and reports of chewing problems and loss of teeth are

F1

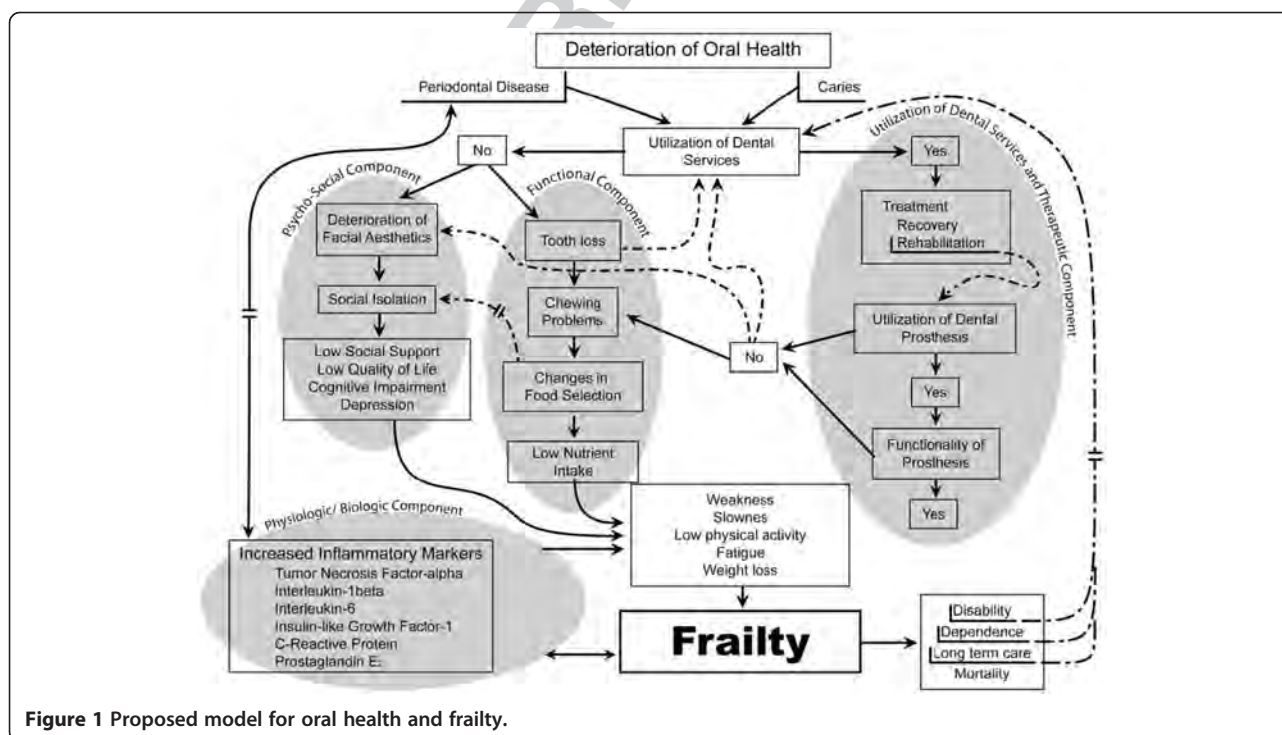


Figure 1 Proposed model for oral health and frailty.

85 associated with fatigue (a component of frailty) and mortal-
86 ity in the elderly [34,35]. However, associations be-
87 tween other oral health conditions and frailty have not
88 been explored.

89 The aim of our baseline data analysis was to determine
90 the association between frailty and the presence of oral
91 health conditions such as edentulism, number of teeth
92 present, utilization and/or functionality of removable
93 partial dentures (RPD) or complete dentures (CD), se-
94 vere periodontitis, xerostomia, self-reported chewing
95 problems, self-perception of oral health, and utilization
96 of dental services during the previous year. The results
97 were adjusted by gender, age, years of education, smok-
98 ing status, history of myocardial infarction, previous
99 stroke, hypertension, diabetes, osteoporosis, arthritis,
100 urinary incontinence, falls, hospitalization, and number
101 of drugs.

102 We tested the hypothesis that poor oral health condi-
103 tions are associated with an increased probability of
104 frailty in community-dwelling elderly.

105 Methods

106 The study sample is a subset of the participants of the
107 Mexican Study of Nutritional and Psychosocial Markers
108 of Frailty (the Coyoacan cohort), a prospective cohort
109 study aiming to evaluate the nutritional and psychosocial
110 determinants of frailty among Mexican community-
111 dwelling elderly, conducted by the Department of Geri-
112 atrics of the National Institute of Medical Sciences and
113 Nutrition "Salvador Zubirán" (INCMNSZ) of Mexico in
114 collaboration with the National Institute of Public
115 Health (INSP), the Department of Dental Public Health,
116 the Graduate Studies and Research Division of the Den-
117 tal School at the National Autonomous University of
118 Mexico (UNAM), the Department of Health of the Gov-
119 ernment of the Federal District of Mexico, and the Na-
120 tional Institute of Geriatrics of the Mexican Ministry of
121 Health.

122 Population

123 The study population consisted of 33 347 persons who
124 lived independently in the District of Coyoacán, one of
125 the 16 districts of Mexico City. They all received support
126 from the Food Support, Medical Care, and Free Drugs
127 Program, a local government program that serves 95%
128 of elderly aged 70 and older. This district was selected
129 because it was easily accessible and was home to citizens
130 from a wide range of socioeconomic strata.

131 The sample was chosen by a random sampling proced-
132 ure, stratified by age and gender, and we ensured a sam-
133 ple size that could reliably estimate a prevalence rate of
134 frailty of at least 14% among participants with $\alpha = 5\%$
135 and $\beta = 20\%$ ($n = 1294$).

Baseline data were collected during 2008 and 2009 in 136
two stages. During the first stage, an interview was con- 137
ducted using a standard questionnaire; during the sec- 138
ond stage, a clinical (medical and dental) evaluation was 139
carried out. The interview and clinical evaluation were 140
carried out in the participant's home. The study protocol 141
was approved by the Ethical Committee of the 142
INCMNSZ. Each participant signed an informed consent 143
and was free to refuse a specific part of the examination. 144

Variables

Frailty was defined according to the construct derived 145
from the Cardiovascular Health Study [26] and validated 146
in other studies [32,36]. Frail persons were identified as 147
having three or more of the five following components: 148
unintentional weight loss, poor endurance and energy, 149
low physical activity, slowness, and weakness. These 150
components were defined as follows: 151

- *Weight loss*: self-reported weight loss of 5 kg or 153
more in the last 6 months was considered positive for 154
this item. 155
- *Poor endurance and energy*: Self-report of 156
exhaustion was assessed by two questions from the 157
Center for Epidemiologic Studies-Depression scale 158
(CES-D) [37]: "I felt that everything I did was an effort" 159
and "I could not get going". Participants were asked: 160
"How often, in the last week, did you feel this way?" and 161
the answer was quoted as follows: 0 = rarely or none of 162
the time; 1 = some or a little of the time; 2 = a moderate 163
amount of the time; or 3 = most of the time. 164
Participants answering "2" (a moderate amount of the 165
time) or "3" (most of the time) to either of these two 166
questions were considered as frail for this criterion. 167
- *Low physical activity*: The Physical Activity Scale for 168
the Elderly questionnaire (PASE) [38] was used to 169
assess physical activity. Participants who scored in the 170
lowest quintile adjusted for gender were categorized as 171
frail for the low physical activity criterion. 172
- *Slowness*: A response "yes" or "can't do" to any of 173
the following questions was used to estimate slowness: 174
*Because of a health problem, "do you have difficulty 175
walking one block?" or "do you have difficulty with 176
climbing several flights of stairs without resting?" 177*
- *Weakness*: participants who answered "yes" to the 178
question *Because of a health problem, "do you have 179
difficulty with lifting or carrying objects weighting over 5 180
kg, like a heavy bag of groceries?"* were categorized as 181
frail for this criterion. 182

183 Oral health variables

Number of teeth. (0–32 teeth): Number of natural teeth 184
present in the mouth. 185

186 *Dental condition* (edentulism/partial edentulism/com- 238
 187 pletely dentate): Edentulism is defined as the absence of 239
 188 all natural teeth; partial edentulism is defined as having 240
 189 one to 24 natural teeth; completely dentate is defined as 241
 190 having ≥ 25 teeth [39]. 242

191 *Utilization of removable partial dentures (RPD) or* 243
 192 *complete dentures (CD)* (Yes/No): Determined during 244
 193 the clinical examination. Patients were asked to show 245
 194 their RPD or CD to the examiner; both those who were 246
 195 using dentures at the time of the evaluation and those 247
 196 who showed but did not use them were classified as 248
 197 denture users. 249

198 *Functionality of Removable Partial Dentures or* 250
 199 *Complete Dentures* (Functional/Nonfunctional): Evalua- 251
 200 tion of the stability, retention, occlusion, extension, and 252
 201 integrity of the dental prosthesis, as proposed by Ettin- 253
 202 ger [40]. Dentures failing in one or more of the above 254
 203 criteria were considered nonfunctional. Prostheses were 255
 204 also considered nonfunctional when the subjects 256
 205 expressed that they did not wear their removable pros- 257
 206 theses regularly. 258

207 *Severe periodontitis* (Yes/No): Periodontitis status was 259
 208 evaluated using a modified version of the Periodontal 260
 209 Screening and Recording Index (PSR) [41]; we measured 261
 210 the clinical attachment loss of periodontal ligament by 262
 211 probing six sites per tooth (distobuccal, mid buccal, 263
 212 mesio buccal, mesiolingual, mid lingual, and distolin- 264
 213 gual) on all teeth present in the mouth, recording the 265
 214 highest PSR score on each tooth. We classified each par- 266
 215 ticipant according to the following criteria: Severe peri-
 216 odontitis was defined as having at least one tooth with a
 217 PSR score of 3 (3.5–5.5 mm of attachment loss) and fur-
 218 cation involvement or gingival recession of ≥ 3.5 mm, or
 219 at least one tooth with a PSR score of 4 (>5.5 mm of at-
 220 tachment loss); the absence of severe periodontitis was
 221 defined by all teeth having PSR scores of 0 thru 3 (0–5.5
 222 mm of attachment loss) without furcation involvement
 223 or gingival recession.

224 The following variables were assessed during the inter-
 225 view: self-perception of oral health compared with other
 226 persons of the same age (Better/Equal/Worse), utilization
 227 of dental services during the last year (Yes/No), xerosto-
 228 mia (Yes/No), and self-reported chewing problems (Yes/
 229 No).

230 **Covariates**

231 The following socio-demographic and health variables
 232 were collected by interview: age, gender, education level
 233 (years), current and past smoking (Yes/No); cognitive
 234 impairment as evaluated by the Mini-Mental State
 235 Examination (MMSE) ($\leq 18/19-30$) [42]; urinary incon-
 236 tinence (Yes/No); falls three times or more in the previ-
 237 ous 12 months (Yes/No); hospitalization in the previous

12 months (Yes/No), and the number of medications 238
 per day. 239

The presence or absence of six self-reported diseases 240
 was interrogated for their relationship with dental condi- 241
 tions and frailty: myocardial infarction, stroke, hyperten- 242
 sion, diabetes, osteoporosis, and arthritis. 243

244 **Interview**

The interview was completed by 86.9% of the study sam- 245
 ple ($n = 1124$ people); 24 people could not be reached, 246
 37 refused to participate, 18 were deceased, and the 247
 remaining 91 did not participate for other reasons. The 248
 interviews were performed by trained and standardized 249
 interviewers (Figure 2). 250

F2

251 **Clinical evaluation**

The participants were visited by an interdisciplinary 252
 team, consisting of a physician, a nutritionist, and a den- 253
 tist. The subjects underwent a comprehensive geriatric 254
 health evaluation including examination of functional 255
 status, pharmacological treatments, physical perform- 256
 ance, nutritional status and oral condition. 257

The oral evaluation included determination of the 258
 number of teeth present in the mouth, dental condition, 259
 use and functionality of RPD and CD, and presence of 260
 severe periodontitis. The dentists who carried out this 261
 evaluation were students of the dental school at UNAM; 262
 they were previously standardized in periodontal evalua- 263
 tion (Kappa = 0.7) and evaluation of the functionality of 264
 RPD and CD (Kappa = 0.9). The clinical evaluation was 265
 performed with artificial light, a dental mirror (#5), and 266

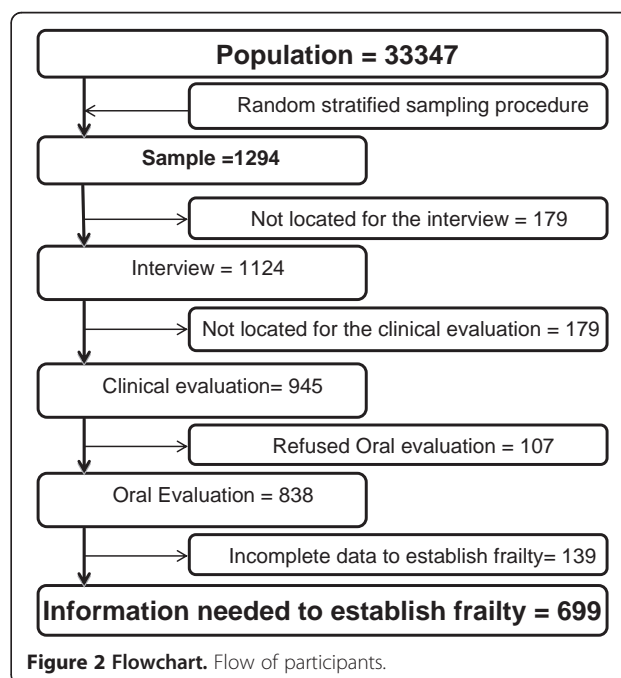


Figure 2 Flowchart. Flow of participants.

267 a periodontal probe (CP11.5B, Hu-Friedy®), which had
268 been previously sterilized; infection control procedures
269 were strictly followed.

270 The overall clinical evaluation was completed by 945
271 subjects, and 107 subjects refused the oral evaluation;
272 74.5% (838/1124) of participants completed both the
273 interview and the oral clinical evaluation (Figure 2).

274 Analysis

275 Variables were described using frequencies and propor-
276 tions or arithmetic means and standard deviations (SD)
277 when appropriate. Univariate analyses testing oral health
278 conditions (and covariates) with frailty status were car-
279 ried out using chi-squared test for categorical data (self-
280 rated oral health compared with others, xerostomia,
281 dental condition, periodontitis, and utilization and func-
282 tionality of RPD and/or CD), estimating the odds ratio
283 when appropriate. Student's t test for independent
284 groups were also performed on continuous variables.

285 A binary logistic regression model was used, employ-
286 ing frailty status as the dependent variable and the den-
287 tal variables (perception of oral health compared with
288 others, utilization of dental services during the previous
289 year, xerostomia, report of chewing problems, number of
290 teeth, and severe periodontitis) as independent variables.
291 We also included interactions between history of smok-
292 ing and severe periodontitis, diabetes and
293 hospitalization, diabetes and hypertension, diabetes and
294 severe periodontitis, diabetes and number of teeth
295 present, myocardial infarction and hypertension, myo-
296 cardial infarction and hospitalization, and hypertension
297 and hospitalization. Utilization and functionality of RPD
298 and CD were excluded because of their collinearity with
299 the number of teeth. Socio-demographic and medical
300 covariables identified as statistically significant in the bi-
301 variate analysis were also included. The final model was
302 determined by performing a backward variable selection
303 procedure.

304 A p-value of 0.05 was used as the threshold for statisti-
305 cal significance, and 95% confidence intervals (95% CI)
306 were estimated when appropriate. SPSS software for
307 Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, version 19) was used
308 to perform all statistical tests.

309 Results

310 The overall mean age was 77.9 ± 6.3 years; 53.2%
311 ($n = 372$) were women; 67.6% ($n = 221$) of men were mar-
312 ried, and 51.3% ($n = 191$) of women were widowed; men
313 had completed more years of schooling (mean =
314 7.9 ± 5.8) than women (mean = 6.7 ± 5.0 ; $p < 0.01$).

315 The prevalence of frailty was 15.0% ($n = 105$), with
316 12.2% ($n = 40$) prevalence among men and 17.5% ($n = 65$)
317 prevalence among women.

The mean number of teeth present was 10.7 ± 9.2 , with
a 23.5% ($n = 197$) prevalence of edentulism; 9.1% of the
participants ($n = 76$) had ≥ 25 teeth. The utilization of
RPD and/or CD among edentate or partially dentate
subjects was 61.9% ($n = 472$); of these, 67.6% ($n = 319$) of
RPDs and CDs were not functional. The prevalence of
severe periodontitis was 8.9% ($n = 57$) among subjects
who were partially or completely dentate (Table 1).

Among all subjects, 23.8% suffered from cognitive im-
pairment; 19% suffered from urinary incontinence; 8.4%
had suffered ≥ 3 falls in the previous year; 49.8% reported
former or current smoking; 11.1% were hospitalized dur-
ing the previous year; 8.4% had suffered myocardial in-
farction; 3.9% had suffered a stroke; 55.3% had
hypertension; 21.5% were diabetics; 13.6% reported hav-
ing osteoporosis; 15.6% had arthritis; and the mean
number of drugs taken daily was 2.75 ± 2.2 .

No significant differences were found in the prevalence of
frailty based on number of falls in the previous year
($p = 0.11$), smoking status ($p = 0.35$), hypertension ($p = 0.10$),
diabetes ($p = 0.80$), severe periodontitis ($p = 0.29$), utilization
of removable or complete dentures ($p = 0.19$), or functionali-
ty of partial or complete dentures ($p = 0.37$) (Table 2).

The analysis also showed that frail participants were
older (mean = 81.6 ± 6.6 , $p < 0.001$), and that participants
were more likely to be frail if they scored ≤ 18 on the
MMSE (OR = 2.6; 95% CI 1.5–4.2), reported urinary in-
continence (OR = 3.5; 95% CI 2.2–5.6), were hospitalized
during the last year (OR = 3.2; 95% CI 1.8–5.4), had a
history of myocardial infarction (OR = 2.1; 95% CI 1.1–
3.9), had suffered a stroke (OR = 3.7; 95% CI 1.5–9.1),
suffered from osteoporosis (OR = 2.6; 95% CI 1.5–4.3),
suffered from arthritis (OR = 2.0; 95% CI 1.2–3.3), did
not use dental services the previous year (OR = 1.7; 95%
CI 1.1–2.5), reported xerostomia (OR = 1.6; 95% CI 1.0–
2.4), or reported chewing problems (OR = 2.0; 95% CI
1.3–3.0). Further, frail subjects used a higher number of
drugs on a daily basis (mean = 4.1 ± 2.8 , $p < 0.001$) and
had a lower mean number of teeth (mean = 8.3 ± 8.6 ,
 $p < 0.001$) than non-frail subjects. The prevalence of
frailty was higher among those who perceived that their
oral health was worse than others of the same age (25%)
($p = 0.006$) and among edentulous subjects (23.5%)
($p = 0.003$). (Table 2)

Logistic regression model

The bivariate logistic regression model included gender,
age, cognitive performance (MMSE), incontinence,
hospitalization during the last year, history of myocardial
infarction, stroke, osteoporosis, arthritis, number of
drugs taken daily, self-perception of oral health,
utilization of dental services during the last year, xeros-
tomia, self-report of chewing problems, number of teeth
present, and severe periodontitis.

t1.1 **Table 1 Prevalence of oral health conditions among elderly ≥ 70 years old from Mexico City, 2009**

t1.2	Oral health Conditions	n (%)
t1.3	Self-perception of oral health compared with others of the same age	
t1.4	Better	314 (37.5)
t1.5	Equal	289 (34.5)
t1.6	Worse	82 (9.8)
t1.7	Don't Know,	153 (18.2)
t1.8	Not Answered	
t1.9	Total	838
t1.10	Utilization of dental services during the last year	
t1.11	Yes	387 (46.2)
t1.12	No	450 (53.7)
t1.13	Not answered	1 (0.1)
t1.14	Total	837
t1.15	Chewing problems	
t1.16	No	444 (53.0)
t1.17	Yes	393 (46.9)
t1.18	Not answered	1 (0.1)
t1.19	Total	838
t1.20	Xerostomia	
t1.21	No	458 (54.7)
t1.22	Yes	378 (45.1)
t1.23	Not answered	2 (0.2)
t1.24	Total	838
t1.25	Number of teeth	
t1.26	Mean (SD)	10.7 (9.2)
t1.27	Median	10
t1.28	Maximum	32
t1.29	N	838
t1.30	Dental condition	
t1.31	Edentulism	197 (23.5)
t1.32	Partial edentulism	565 (67.4)
t1.33	Dentate ≥ 25 teeth	76 (9.1)
t1.34	Total	838
t1.35	Utilization of RPD and/or CD among edentate and partially dentate	
t1.36	Not wearing	290 (38.1)
t1.37	Wearing RPD and/or CD	472 (61.9)
t1.38	Total (n)	762
t1.39	Functionality of RPD and/or CD among RPD and CD users	
t1.40	No functional	319 (67.6)
t1.41	Functional	153 (32.4)
t1.42	Total	472
t1.43	Periodontitis among partially and complete dentate	
t1.44	Not severe	580 (91.1)
t1.45	Severe	57 (8.9)
t1.46	Rejected evaluation	4
t1.47	Total (n)	641

t1.39 RPD = Removable Partial Denture; CD = Complete Denture.

371 The final model adequately describes the data (Hos-
 372 mer-Lemeshow goodness-of-fit = 0.101), explains 34.4%
 373 (Nagelkerke pseudo r-squared) of the variability in frailty
 374 classification, and properly classifies 88.2% of the
 375 participants.

376 The final model showed an increased probability of
 377 frailty among women (OR = 1.9; 95% CI 1.07–3.5), those
 378 who reported urinary incontinence (OR = 2.7; 95% CI

1.5–4.9), those who had suffered myocardial infarction 379
 (OR = 3.8; 95% CI 1.004–14.1), those who reported their 380
 oral health to be worse than others of the same age 381
 (OR = 3.2; 95% CI 1.4–7.2), and those who did not use 382
 dental services during the previous year (OR = 2.1; 95% 383
 CI 1.2–3.7); also, for each additional year of age and 384
 each additional drug consumed per day, the probability 385
 of being frail increased 10% and 30%, respectively. Frailty 386

t2.1 **Table 2 Sociodemographic, medical and oral health characteristics by frailty status, elderly ≥ 70 years from Mexico**
 t2.2 **City, 2009**

Variable	Scale	Frailty (%)			p	OR	95% CI
		No	Yes	Total			
Age	Mean (SD)	77.2 (5.9)	81.6 (6.6)	77.9 (6.3)	<0.001		
	N	594	105	699			
Sex	Male	287 (87.8)	40 (12.2)	327	0.053	1.52	0.99-2.33
	Female	307 (82.5)	65 (17.5)	372			
	Total	594 (85.0)	105 (15.0)	699			
MMSE	19-30	523 (87)	78 (13.0)	601	<0.001	2.55	1.54-4.22
	≤ 18	71 (72.4)	27 (27.6)	98			
	Total	594 (85.0)	105 (15.0)	699			
Urinary incontinence	No	507 (88.9)	63 (11.1)	570	<0.001	3.49	2.18-5.59
	Yes	83 (69.7)	36 (30.3)	119			
	Total	590	99	689			
≥ 3 falls	No	502 (85.8)	83 (14.2)	585	0.11	1.71	0.88-3.30
	Yes	46 (78.0)	13 (22.0)	59			
	Total	548	96	644			
Smoking	No	282 (83.7)	55 (16.3)	337	0.35	0.82	0.52-1.25
	Yes	312 (86.2)	50 (13.8)	362			
	Total	594	105	699			
Hospitalization previous 12 months	No	543 (87.0)	81 (13.0)	624	<0.001	3.15	1.84-5.41
	Yes	51 (68.0)	24 (32.0)	75			
	Total	594	105	699			
Myocardial infarction	No	549 (85.9)	90 (14.1)	639	0.02	2.08	1.11-3.89
	Yes	44 (74.6)	15 (25.4)	59			
	Total	593	105	698			
Stroke	No	580 (85.7)	97 (14.3)	677	0.003	3.68	1.49-9.11
	Yes	13 (61.9)	8 (38.1)	21			
	Total	593	105	698			
Hypertension	No	254 (84.9)	45 (15.1)	299	1.00	1.00	0.66-1.52
	Yes	333 (84.9)	59 (15.1)	392			
	Total	587	104	691			
Diabetes	No	466 (84.9)	83 (15.1)	549	0.80	.936	0.56-1.57
	Yes	126 (85.7)	21 (14.3)	147			
	Total	592	104	696			
Osteoporosis	No	518 (87.2)	76 (12.8)	594	<0.001	2.57	1.54-4.28
	Yes	69 (72.6)	26 (27.4)	95			
	Total	587	102	689			
Arthritis	No	510 (86.6)	79 (13.4)	589	0.005	2.02	1.23-3.34
	Yes	83 (76.1)	26 (23.9)	109			
	Total	593	105	698			
Utilization of dental services previous 12 months	Yes	302 (88.3)	40 (11.7)	342	0.020	1.65	1.08-2.54
	No	292 (82.0)	64 (18.0)	356			
	Total	594	104	698			

Table 2 Sociodemographic, medical and oral health characteristics by frailty status, elderly ≥ 70 years from Mexico City, 2009 (Continued)

t2.46	Xerostomia	No	342 (87.5)	49 (12.5)	391	0.038	1.55	1.02-2.35
t2.47		Yes	252 (81.8)	56 (18.2)	308			
t2.48		Total	594	105	699			
t2.49	Chewing problems	No	343 (88.9)	43 (11.1)	386	0.001	1.97	1.29-3.00
t2.50		Yes	251 (80.2)	62 (19.8)	313			
t2.51		Total	594	105	699			
t2.52	Severe periodontitis	No	443 (87.7)	62 (12.3)	505	0.29	1.54	0.69-3.47
t2.53		Yes	37 (82.2)	8 (17.8)	45			
t2.54		Total	480	70	550			
t2.55	Utilization of RPD or CD	No	185 (81.9)	41 (18.1)	226	0.19	0.75	0.48-1.16
t2.56		Yes	349 (85.7)	58 (14.3)	407			
t2.57		Total	534	99	633			
t2.58	Functionality of RPD or CD	Yes	117 (88.0)	16 (12.0)	133	0.37	1.32	0.71-2.45
t2.59		No	232 (84.7)	42 (15.3)	274			
t2.60		Total	349	58	407			
t2.61	Number of medications used daily	Mean (SD)	2.6 (1.9)	4.1 (2.8)	2.8 (2.2)	<0.001		
t2.62		N	585	104	689			
t2.63	Number of teeth present	Mean (SD)	11.8 (9.2)	8.3 (8.6)	11.3 (9.2)	<0.001		
t2.64		Median	11	6	10			
t2.65		N	594	105	699			
t2.66	Self-perception of oral health compared with others	Better	275 (89.0)	34 (11.0)	309	0.006		
t2.67		Same	237 (83.5)	47 (16.5)	284			
t2.68		Worse	57 (75.0)	19 (25.0)	76			
t2.69		Total	569	100	669			
t2.70	Dental condition	Complete Edentulism	114 (76.5)	35 (23.5)	149	0.003		
t2.71		Partial Edentulism	420 (86.8)	64 (13.2)	484			
t2.72		Dentate	60 (90.9)	6 (9.1)	66			
t2.73		Total	594	105	699			

t2.74 MMSE = Minimal State Examination; RPD = Removable Partial Denture; CD = Complete Denture.

387 prevalence was not significantly different based on
 388 hospitalization during the previous year (OR = 2.4; 95%
 389 CI 0.99–5.7, $p = 0.053$) or based on severe periodontitis
 T3 390 (OR = 3.8; 95% CI 0.93–15.4, $p = 0.062$) (Table 3).

391 Discussion

392 We observed, using a representative sample of people
 393 ≥ 70 years old who resided in one district of Mexico City,
 394 that the perception of having worse oral health than
 395 others of the same age and the failure to utilize dental
 396 services were associated with an increased probability of
 397 being frail. This is the first study that has explored frailty
 398 in the Mexican elderly and included oral health compo-
 399 nents. The multidisciplinary approach of this project
 400 allows us to explore the relationships between frailty and
 401 many other variables [32].

There are few previous data on the association be- 402
 tween oral health and some components of the frailty 403
 syndrome, but not with the frailty syndrome overall 404
 [34,35]. 405

There was an association between not using dental 406
 services during the past year and a higher probability of 407
 being frail and (OR = 2.1, 95% CI 1.2–3.8); Overall, the 408
 utilization of dental services among the elderly is lower 409
 [43] (49% in this study) than the utilization of medical 410
 services (85%) [44]. According to Kiyak [45], elderly 411
 people who believe that declining health is a part of 412
 aging and that recovery is not possible reflect that atti- 413
 tude by not utilizing dental services. Taking this into ac- 414
 count, the observed lack of utilization of dental services 415
 might also reflect compromised general health, which in 416
 turn may be correlated with frailty. 417

t3.1 **Table 3 Final logistic regression model for frailty, elderly ≥ 70 years old from Mexico City, 2009**

t3.2		Wald	DF	P	OR	95% CI	
t3.3						Lower	Upper
t3.4	Sex (Women)	4.72	1	0.03	1.94	1.07	3.52
t3.5	Age (years)	17.62	1	0.00	1.09	1.05	1.14
t3.6	MMSE (≤ 18)	2.50	1	0.11	1.72	0.88	3.39
t3.7	Incontinence (yes)	10.66	1	0.001	2.72	1.49	4.95
t3.8	Hospitalization (yes)	3.75	1	0.053	2.37	0.99	5.67
t3.9	Medications per day (number)	20.09	1	0.00	1.31	1.16	1.47
t3.10	Myocardial infarction(yes)	3.86	1	0.049	3.76	1.004	14.07
t3.11	Stroke (yes)	1.29	1	0.26	2.14	0.57	7.98
t3.12	Osteoporosis (yes)	2.55	1	0.11	1.76	0.88	3.51
t3.13	Self-perception of oral health						
t3.14	Better	8.63	2	0.01			
t3.15	Same	3.36	1	0.07	1.76	0.96	3.24
t3.16	Worse	8.23	1	0.004	3.23	1.45	7.21
t3.17	Utilization of dental services (no)	6.60	1	0.01	2.10	1.19	3.71
t3.18	Number of teeth (number)	0.65	1	0.42	0.99	0.95	1.02
t3.19	Severe periodontitis (yes)	3.48	1	0.062	3.79	0.93	15.37
t3.20	Periodontitis * smoking	0.63	1	0.43	0.43	0.05	3.51
t3.21	Number of teeth * diabetes	3.01	1	0.08	0.94	0.87	1.01
t3.22	Stroke * hypertension	0.63	1	0.43	0.52	0.10	2.59
t3.23	Stroke * hospitalization	1.16	1	0.28	0.32	0.04	2.57
t3.24	Diabetes * hospitalization	0.47	1	0.49	1.76	0.35	8.78
t3.25	Constant	34.18	1	0.000	0.00		

t3.26 MMSE = Minimental State Examination.

418 Another possible explanation could be constriction of
 419 life space, which has been recognized as a risk factor for
 420 frailty [46]. Constriction of life space is attributable to
 421 loss of mobility, weakness, and slowness, which result in
 422 difficulties with moving and travelling independently to
 423 receive dental care. This, in addition to low expectations
 424 about oral health, could contribute to this population's
 425 failure to utilize dental services.

426 The probability of being frail was 2.2 times higher for
 427 those who considered their oral health worse than others
 428 of the same age; this could be explained by the positive
 429 association between oral health and general health [3,6].
 430 We can assume that a bad perception of oral health
 431 reflects declining general health.

432 Oral health is recognized as a component of general
 433 health [3], and it is unusual for people to identify oral
 434 health conditions as their only health problems when
 435 those issues are so advanced that they affect feeding abil-
 436 ity, speaking, chewing, physical appearance, and social
 437 life, frequently producing pain and favoring depression
 438 [47-50]. Also, when oral health is poor, inflammation
 439 markers are increased, which in turn can alter the

metabolism of other organs; even though self-perception
 of oral health is subjective, it can represent a risk indica-
 tor for frailty.

Oral health expectations among the elderly could also
 be influenced by age, education level, socioeconomic
 situation, and social support [51], variables that have
 been associated with frailty.

Even though the presence of severe periodontitis did
 not surpass the threshold of statistical significance as a
 predictor of frailty (OR = 3.9, 95% CI 0.98–15.6) in the
 final logistic model, the physiological process related to
 the development of periodontal infection could be
 related to the development of frailty. It has been shown
 that severe periodontitis is linked to energy imbalance,
 which in the elderly has been associated with loss of mo-
 bility and strength alterations that end with the develop-
 ment of frailty syndrome. It has been shown that higher
 concentrations of pro-inflammatory cytokines could
 favor the altered inflammation state observed in frailty
 syndrome [29,52,53]. It is important to point out that
 periodontitis requires the presence of teeth; in the logistic
 regression model, we included edentulous subjects in

462 the “no severe periodontitis” group in order to preserve
463 the sample size, but in a later analysis considering only
464 completely or partially dentate (1–32 teeth) subjects, we
465 observed that those with severe periodontitis have 5.3
466 times the risk for frailty than those without severe peri-
467 odontitis (95% CI 1.3–22.2). The participation of severe
468 periodontitis in the development of frailty should be
469 explored in the longitudinal analysis.

470 Other studies have explored the relationship between
471 dental variables and frailty: Avlund et al. [34] reported
472 that having few teeth increases the risk of fatigue in the
473 elderly; also, Semba et al. [35] reported that frail edent-
474 ate women with complete dentures who complain about
475 chewing problems have higher mortality rates than frail
476 edentulous women who reported no chewing problems.
477 In this study, we did not find an association between the
478 number of teeth and frailty or between chewing prob-
479 lems and frailty; we must consider that in our sample
480 the prevalence of overweight and obesity was 75%, which
481 could dissipate the effect of tooth loss on frailty among
482 the elderly in Coyoacán. On the other hand, elderly
483 people living in Mexico who have few (1-9) teeth and
484 who wear nonfunctional dental prostheses tend to mod-
485 ify their diets, increasing the consumption of low-
486 nutrient foods. This could explain the fact that many of
487 them are overweight and obese, and it could hide the
488 effects of having few or no teeth on the risk of frailty
489 and mortality [34,35]. It is important to mention that
490 obese sarcopenia could be a confounding factor in the
491 evaluation of frailty [54].

492 Several researchers have measured dental variables
493 with physical activity. Takata et al, explored the associ-
494 ation between chewing ability and number of teeth with
495 physical activity using hand grip strength, leg extensor
496 strength, leg extensor power, stepping rate, and one-leg
497 standing time as indicators. These are specific measure-
498 ments of physical activity, one of the components of
499 frailty. However, comparisons with our study are difficult
500 because we used The Physical Activity Scale for the Eld-
501 erly (PASE) [38], an instrument designed for screening
502 for low physical activity in the elderly. Also, we mea-
503 sured frailty as a whole and not considering the compo-
504 nents individually. Even when the associations of
505 chewing ability and number of teeth with frailty were
506 statistically significant in the univariate model, in the lo-
507 gistic regression model the associations disappeared.
508 Similarly, Takata did not find association with number of
509 teeth; but when comparing the number of chewable
510 foods they observed an increase in isokinetic leg exten-
511 sion power and in one-leg standing time, association
512 that we did not observed with frailty. The type of meas-
513 urement for physical activity used in this study might be
514 a limitation, it is worth considering in future studies a
515 more detailed measurement [55].

It is important to mention that this study included
clinical evaluation of dental variables as well as questions
about self-perception of oral health and self-reports of
utilization of dental services during the last year. None
of these variables has been considered in other reports
on frailty. However, the inclusion of several oral health
conditions represents a challenge because of the mutu-
ally exclusive characteristics of some dental variables (e.
g., periodontitis and edentulism).

We recognize the need for a global oral health indica-
tor, and we question, “What would be an optimal oral
health indicator in the elderly, and how can we measure
it?” A global oral health indicator should be able to clas-
sify those people who are properly rehabilitated (using
functional dental prosthesis) and have no periodontal
problems. It should also be able to classify those with
complex oral conditions (e.g., nonfunctional dental pros-
thesis and periodontal disease in the remaining teeth, or
presence of remaining roots), which could increase the
risk of developing other chronic conditions, favoring en-
ergy imbalance and creating clinical and therapeutic
challenges.

The covariates measured in this analysis were consist-
ent with those measured in previous reports; we
observed a higher risk of frailty among those who had
been hospitalized during the previous year, those who
consumed higher numbers of drugs on a daily basis,
those who reported incontinence, and those who had a
history of myocardial infarction [26,27,51,56-58].

Study limitations

Due to the cross-sectional nature of the study design,
causal inferences cannot be made. In order to deepening
in the relationship between oral health status and frailty,
it is necessary to perform longitudinal studies.

Even though the non-response rate was 25% for the
dental clinical evaluation, many characteristics of those
who accepted and those who did not accept the oral
clinical evaluation were similar. Similarities between
responding and non-responding groups were found with
respect to sociodemographic characteristics such as age
and gender, medical variables, dental services utilization,
and self-perception of oral health. The number of years
of education completed was higher among those who
did not accept the oral clinical evaluation. As a whole,
these results imply that there are no differences between
subjects who were clinically evaluated and those who
were not. Certain oral health-related variables, such as
coronal and root caries and oral mucosal lesions, were
not evaluated because of time constraints on the clinical
evaluations. Furthermore, it is possible that the mutu-
ally exclusive relationships between some clinical dental data
(e.g., periodontitis and edentulism) interfere with the in-
clusion of the variables in the analysis. Another

569 limitation could be the type of measurements used for
570 frailty; we used epidemiological screening methods
571 recommended for the elderly population. In order to
572 have more accurate results it can be considered the
573 utilization of more detailed measurements for the com-
574 ponents of frailty in future studies.

575 Conclusions

576 Low utilization of dental services and poor self-
577 perception of oral health could be considered possible
578 risk markers for frailty syndrome. The role of periodon-
579 titis and other oral clinical variables in frailty should be
580 explored in longitudinal studies. The comprehensive
581 geriatric assessment should include a question about
582 self-perception of oral health, because this question
583 reflects both objective and subjective aspects of health
584 and is associated with a higher probability of being frail.
585 The inclusion of a question about utilization of dental
586 services during the previous year on the comprehensive
587 geriatric assessment should also be considered, because
588 the answer to this question is related to other factors
589 that can promote the development of frailty.

590 Abbreviations

591 CD: Complete Denture; INCMNSZ: Instituto Nacional de Ciencias Médicas y
592 Nutrición "Salvador Zubirán" (Institute of Medical Sciences and Nutrition
593 "Salvador Zubirán"); INSP: Instituto Nacional de Salud Pública (National
594 Institute of Public Health); MMSE: Mini-Mental State Examination;
595 PSR: Periodontal Screening and Recording Index; RPD: Removable Partial
596 Denture; SD: Standard Deviation; UNAM: Universidad Nacional Autónoma de
597 México (National Autonomous University of Mexico); WHO: World Health
598 Organization.

599 Competing interests

600 The authors declare that they have no competing interests.

601 Authors' contributions

602 SABY, LMGR, and JAAF participated in the design of the study. RCCP and
603 SABY performed data analysis, interpreted the data and drafted the
604 manuscript. All authors read and approved the final manuscript.

605 Acknowledgements

606 The Mexican Study of Nutritional and Psychosocial Markers of Frailty among
607 Community-Dwelling Elderly was funded by the National Council for Science
608 and Technology of Mexico (SALUD-2006-C01- 45075), the Dental School at
609 the National Autonomous University of Mexico and the "Red Temática de
610 Envejecimiento, Salud y Desarrollo Social" a network group.

611 Author details

612 ¹Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y
613 de la Salud, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria,
614 Av. Universidad 3000, Del. Coyoacán C.P. 04510 Distrito Federal, México.
615 ²Coordinación de Salud Pública Bucal, División de Estudios de Posgrado e
616 Investigación, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de
617 México, Ciudad Universitaria, Av. Universidad 3000, Del. Coyoacán, C.P.
618 04510 Distrito Federal, México. ³Instituto Nacional de Geriátría, Blvd. Adolfo
619 Ruíz Cortines 2767, Col. San Jerónimo Lídice, Del. Magdalena Contreras C.P.
620 10200 Distrito Federal, México. ⁴Clínica de Geriátría, Instituto Nacional de
621 Ciencias Médicas y Nutrición, "Salvador Zubirán", Vasco de Quiroga 15, Col.
622 Sección XVI, Del. Tlalpan C.P. 14000 Distrito Federal, México.

623 Received: 5 April 2012 Accepted: 3 September 2012

624 Published: 12 September 2012

References

1. Petersen PE: **The World Oral Health Report 2003.** In Edited by Programme WGOH. Geneva: World Health Organization; 2003:45. 626
2. Sheiham A: **Oral health, general health and quality of life.** *Bull World Health Organ* 2005, **83**(9):644. 627
3. Locker D: **Concepts of oral health, disease and the quality of life.** In *Measuring oral health and quality of life.* Edited by Slade G 1997:11–24. 628
4. Hummel SK, Wilson MA, Marker VA, Nunn ME: **Quality of removable partial dentures worn by the adult U.S. population.** *J Prosthet Dent* 2002, **88**(1):37–43. 629
5. Petersen PE, Kandelman D, Arpin S, Ogawa H: **Global oral health of older people—call for public health action.** *Community Dent Health* 2010, **27**(4 Suppl 2):257–267. 630
6. Petersen PE, Ueda H, Oral Health in Ageing Societies: *Integration of oral health and general health report of a meeting convened at the WHO, Centre for Health Development in Kobe, Japan, 1-3 June 2005.* Geneva: World Health Organization; 2006:59. 631
7. Petersen PE, Yamamoto T: **Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme.** *Community Dent Oral Epidemiol* 2005, **33**(2):81–92. 632
8. Polzer I, Schimmel M, Muller F, Biffar R: **Edentulism as part of the general health problems of elderly adults.** *Int Dent J* 2010, **60**(3):143–155. 633
9. Brennan DS, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF: **Tooth loss, chewing ability and quality of life.** *Qual Life Res* 2007, **17**(2):227–235. 634
10. Jung YM, Shin DS: **Oral health, nutrition, and oral health-related quality of life among Korean older adults.** *J Gerontol Nurs* 2008, **34**(10):28–35. 635
11. Lahti S, Suominen-Taipale L, Hausen H: **Oral health impacts among adults in Finland: competing effects of age, number of teeth, and removable dentures.** *Eur J Oral Sci* 2008, **116**(3):260–266. 636
12. N'Gom Pl, Woda A: **Influence of impaired mastication on nutrition.** *J Prosthet Dent* 2002, **87**(6):667–673. 637
13. Nowjack-Raymer RE, Sheiham A: **Numbers of natural teeth, diet, and nutritional status in US adults.** *J Dent Res* 2007, **86**(12):1171–1175. 638
14. Sahyoun NR, Lin CL, Krall E: **Nutritional status of the older adult is associated with dentition status.** *J Am Diet Assoc* 2003, **103**(1):61–66. 639
15. Walls A, Steele J: **The relationship between oral health and nutrition in older people.** *Mech Ageing Dev* 2004, **125**(12):853–857. 640
16. Walls AW, Steele JG, Sheiham A, Marceles W, Moynihan PJ: **Oral health and nutrition in older people.** *J Public Health Dent* 2000, **60**(4):304–307. 641
17. Koehler J, Leonhaeuser I-U: **Changes in food preferences during aging.** *Ann Nutr Metab* 2008, **52**(1):15–19. 642
18. Parker B, Chapman I: **Food intake and ageing? The role of the gut.** *Mech Ageing Dev* 2004, **125**(12):859–866. 643
19. Mealey BL, Ocampo GL: **Diabetes mellitus and periodontal disease.** *Periodontol* 2007, **44**:127–153. 644
20. Karnoutsos K, Papastergiou P, Stefanidis S, Vakiloudi A: **Periodontitis as a risk factor for cardiovascular disease: the role of anti-phosphorylcholine and anti-cardiolipin antibodies.** *Hippokratia* 2008, **12**(3):144–149. 645
21. Syrjala AM, Ylostalo P, Hartikainen S, Sulkava R, Knuutila M: **Number of teeth and selected cardiovascular risk factors among elderly people.** *Gerodontology* 2010, **27**(3):189–192. 646
22. Touger-Decker R: **Diet, cardiovascular disease and oral health: promoting health and reducing risk.** *J Am Dent Assoc* 2010, **141**(2):167–170. 647
23. Felton DA: **Edentulism and comorbid factors.** *J Prosthodont* 2009, **18**(2):88–96. 648
24. Petersen PE: **The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century—the approach of the WHO Global Oral Health Programme.** *Community Dent Oral Epidemiol* 2003, **31**(Suppl 1):3–23. 649
25. Sheiham A, Watt RG: **The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health.** *Community Dent Oral Epidemiol* 2000, **28**(6):399–406. 650
26. Fried LP, Tangen CM, Waltson J: **Frailty in older adults: evidence for a phenotype.** *J Gerontol* 2002, **56**(A):M146–M156. 651
27. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G: **Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care.** *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004, **59**(3):255–263. 652
28. Lipsitz LA: **Physiological complexity, aging, and the path to frailty.** *Sci Aging Knowledge Environ* 2004, **2004**(16):pe16–pe16. 653
29. Walston J: **Frailty—the search For underlying causes.** *Sci Aging Knowledge Environ* 2004, **2004**(4):4pe-4. 654

- 696 30. Ahmed N, Mandel R, Fain M: **Frailty: an emerging geriatric syndrome.**
697 *Am J Med* 2007, **120**(9):748–753.
- 698 31. Powell C: **Frailty: help or hindrance?** *J R Soc Med* 1997, **90**(Suppl 32):23–26.
- 699 32. Avila-Funes JA, Pina-Escudero SD, Aguilar-Navarro S, Gutierrez-Robledo LM,
700 Ruiz-Arregui L, Amieva H: **Cognitive impairment and low physical activity
701 are the components of frailty more strongly associated with disability.**
702 *J Nutr Health Aging* 2011, **15**(8):683–689.
- 703 33. Topinkova E: **Aging, disability and frailty.** *Ann Nutr Metab* 2008,
704 **52**(Suppl 1):6–11.
- 705 34. Avlund K, Schultz-Larsen K, Christiansen N, Holm-Pedersen P: **Number of
706 teeth and fatigue in older adults.** *J Am Geriatr Soc* 2011, **59**(8):1459–1464.
- 707 35. Semba RD, Blaum CS, Bartali B, Xue QL, Ricks MO, Guralnik JM, Fried LP:
708 **Denture use, malnutrition, frailty, and mortality among older women
709 living in the community.** *J Nutr Health Aging* 2006, **10**(2):161–167.
- 710 36. Alvarado BE, Zunzunegui MV, Beland F, Bamvita JM: **Life course social and
711 health conditions linked to frailty in Latin American older men and
712 women.** *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2008, **63**(12):1399–1406.
- 713 37. Radloff S: **The CES-D scale: a self-report depression scale for research in
714 the general population.** *App Psychol Meas* 1977, **1**(3):385–401.
- 715 38. Washburn RA, McAuley E, Katula J, Mihalko SL, Boileau RA: **The physical
716 activity scale for the elderly (PASE): evidence for validity.** *J Clin Epidemiol*
717 1999, **52**(7):643–651.
- 718 39. The Academy of Prosthodontics: **The glossary of prosthodontic terms.**
719 *J Prosthet Dent* 2005, **94**(1):10–92.
- 720 40. Ettinger RL, Jakobsen JR: **A comparison of patient satisfaction and dentist
721 evaluation of overdenture therapy.** *Community Dent Oral Epidemiol* 1997,
722 **25**(3):223–227.
- 723 41. *Periodontal Screening and Recording*; <http://www.ada.org/3070.aspx>.
- 724 42. Ostrosky-Solis F, Lopez-Arango G, Ardila A: **Sensitivity and specificity of the
725 Mini-mental state examination in a Spanish-speaking population.**
726 *Appl Neuropsychol* 2000, **7**(1):25–31.
- 727 43. Manski RJ, Moeller J, Chen H, St Clair PA, Schimmel J, Magder L, Pepper JV:
728 **Dental care utilization and retirement.** *J Public Health Dent* 2010,
729 **70**(1):67–75.
- 730 44. Wong R, Espinoza M, Palloni A: **Adultos mayores mexicanos en contexto
731 socioeconómico amplio: salud y envejecimiento.** *Salud Publica Mex* 2007,
732 **49**(Suppl 4):S436–S447.
- 733 45. Kiyak HA, Reichmuth M: **Barriers to and enablers of older adults' use of
734 dental services.** *J Dent Educ* 2005, **69**(9):975–986.
- 735 46. Xue QL, Fried LP, Glass TA, Laffan A, Chaves PHM: **Life-space constriction,
736 development of frailty, and the competing risk of mortality: The
737 Women's Health and Aging Study I.** *Am J Epidemiol* 2007, **167**(2):240–248.
- 738 47. Mezuk B, Edwards L, Lohman M, Choi M, Lapane K: **Depression and frailty
739 in later life: a synthetic review.** *Int J Geriatr Psychiatry* 2011, **27**(9):879–892.
- 740 48. Ni Mhaolain AM, Fan CW, Romero-Ortuno R, Cogan L, Cunningham C,
741 Kenny RA, Lawlor B: **Frailty, depression, and anxiety in later life.** *Int
742 Psychogeriatr* 2012, **24**(8):1265–1274.
- 743 49. Esmeriz CEC, Meneghim MC, Ambrosano G: **Self-perception of oral health
744 in non-institutionalised elderly of Piracicaba city, Brazil.** *Gerodontology*
745 2011, **29**(2):e281–e289.
- 746 50. Okoro CA, Strine TW, Eke PI, Dhingra SS, Balluz LS: **The association
747 between depression and anxiety and use of oral health services and
748 tooth loss.** *Community Dent Oral Epidemiol* 2011.
- 749 51. Rockwood K, Fox RA, Stolee P, Robertson D, Beattie L: **Frailty in elderly
750 people-an evolving concept.** *Can Med Assoc J* 1994, **150**(4):489–495.
- 751 52. Fedarko NS: **The biology of aging and frailty.** *Clin Geriatr Med* 2011,
752 **27**(1):27–37.
- 753 53. Walston J, McBurnie MA, Newman A, Tracy RP, Kop WJ, Hirsch CH,
754 Gottdiener J, Fried LP, Cardiovascular Health Study: **Frailty and activation of
755 the inflammation and coagulation systems with and without clinical
756 comorbidities.** *Arch Intern Med* 2002, **162**(20):2333–2341.
- 757 54. Jarosz PA, Bellar A: **Sarcopenic obesity: an emerging cause of frailty in
758 older adults.** *Geriatr Nurs* 2009, **30**(1):64–70.
55. Takata Y, Ansai T, Awano S, Hamasaki T, Yoshitake Y, Kimura Y, Sonoki K, 759
Wakisaka M, Fukuhara M, Takehara T: **Relationship of physical fitness to 760
chewing in an 80-year-old population.** *Oral Dis* 2004, **10**:44–49. 761
56. Gill TM, Gahbauer EA, Allore HG, Han L: **Transitions between frailty states 762
among community-living older persons.** *Arch Intern Med* 2006, 763
166(4):418–423. 764
57. Mitnitski AB, Graham JE, Mogilner AJ, Rockwood K: **Frailty, fitness and late- 765
life mortality in relation to chronological and biological age.** *BMC Geriatr* 766
2002, **2**:1. 767
58. Morley JE, Perry HM 3rd, Miller DK: **Editorial: something about frailty.** 768
J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2002, **57**(11):M698–M704. 769

doi:10.1186/1471-2458-12-773

Cite this article as: Castrejón-Pérez et al.: Oral health conditions and frailty in Mexican community-dwelling elderly: a cross sectional analysis. *BMC Public Health* 2012 12:773.

770
771
772
773

Submit your next manuscript to BioMed Central and take full advantage of:

- Convenient online submission
- Thorough peer review
- No space constraints or color figure charges
- Immediate publication on acceptance
- Inclusion in PubMed, CAS, Scopus and Google Scholar
- Research which is freely available for redistribution

Submit your manuscript at
www.biomedcentral.com/submit



ANEXO 7

ARTÍCULO 2

Castrejon-Perez RC, Borges-Yanez SA. Association between the use of complete dentures and frailty in edentulous median elders. *J Frailty Aging*. 2012 (aceptado, en prensa).



ASSOCIATION BETWEEN THE USE OF COMPLETE DENTURES AND FRAILTY IN EDENTULOUS MEXICAN ELDERLS

R.C. CASTREJON-PEREZ¹, S.A.BORGES-YANEZ²

1. Dirección de Investigación, Instituto Nacional de Geriátria, México City, México; 2. Coordinación de Salud Pública Bucal, División de Estudios de Posgrado e Investigación, Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México, México City, México

Abstract: *Objectives:* Background: Edentulism and use of complete dentures (CD), which are common among elderly people, increase the risk for malnutrition and weight loss, components of frailty syndrome. *Objectives:* To identify if CD use is associated with the presence of frailty in a group of edentulous people aged ≥ 70 years, residing in Mexico City. *Design:* This was a cross-sectional analysis of baseline data of a cohort study. *Setting and Participants:* The study population consisted of 33,347 people living independently in one district of Mexico City, 149 edentulous subjects were interviewed and examined for this analysis. *Measurements:* Frail people experienced 3 or more of the following 5 components: unintentional weight loss, poor endurance and energy, low physical activity, slowness, and weakness. Dental variables were CD use, CD functionality, self-perception of oral health, use of dental services the previous year, xerostomia, and chewing problems. Age, sex, education level, cognitive impairment, urinary incontinence, number of falls, hospitalization, and number of drugs consumed were considered. Univariate analysis and a logistic regression model were used. *Results:* The prevalence of frailty was 23.5%. The probability of being frail increased among participants with osteoporosis (OR = 3.2), urinary incontinence (OR = 3.8), cognitive impairment (OR = 4.1), and non-use of CD (OR = 5.2); for each additional drug taken per day, the risk of frailty increased by 28.9%. *Conclusions:* The non-use of CD in edentulous older persons can be a risk marker for frailty, health evaluation of the elderly should include a dental assessment.

Key words: Edentulous mouth, complete denture, frail elderly, oral health.

Introduction

Edentulism and use of complete dentures (CD) are common among elderly people. Although an overall decrease in the prevalence of edentulism has been reported (1), the prevalence varies between 6% and 78% among people aged ≥ 65 years (2). Tooth loss and CD use are associated with a decrease in masticatory function (3, 4) and modification of food selection (3, 5, 6). People with major tooth loss and those wearing CD increase their consumption of foods with low nutritional content (high cholesterol and saturated fat) (4, 7), compromising their nutrition. It is known that impaired masticatory function with the use of dentures is inevitable (3).

Frailty is a geriatric syndrome characterized by the decrease in physiologic response to stressors (8) resulting from the combination of several problems (9-11). Weight loss and weakness are 2 components of the frailty syndrome (8, 10, 12, 13). Weight loss is known to contribute to the deterioration of functional status and increase in risk for morbidity and mortality (9), and a decrease in the intake of carotenoids and alpha-tocopherol is associated with a decline in physical strength (14). A predominant cause of weight loss is diet modification (9), which is associated with physiological (loss of appetite, altered sense of taste and smell, and poor oral health, among others) and nonphysiological (psychological causes and economic constraints) changes (9). Accordingly, nutritional status along with a modification in diet and decrease in the amount of food consumed has been proposed to contribute to

development of frailty (9).

It has been reported that the use of complete dentures and reports of chewing problems and loss of teeth are associated with weakness and mortality in the elderly (14).

This analysis aimed at identifying if CD use is associated with frailty in a group of edentulous people aged ≥ 70 years residing in Coyoacán, a political district in Mexico City. The hypothesis was that edentulous elders with no dentures have a higher risk of being frail, than edentulous elders wearing dentures.

Methods

The study sample was a subset of participants of the Mexican Study of Nutritional and Psychosocial Markers of Frailty (the Coyoacán Cohort), a prospective cohort study aiming to evaluate the nutritional and psychosocial determinants of frailty among Mexican community-dwelling elderly people. This paper presents the analysis of the baseline data.

Population

The study population comprised 33,347 people living independently in Coyoacán District in Mexico City. They received support from the Food Support, Medical Care, and Free Drugs Program, a local government program that serves 95% of elderly people aged ≥ 70 years.





ASSOCIATION BETWEEN THE USE OF COMPLETE DENTURES AND FRAILTY IN EDENTULOUS MEXICAN ELDERS

The sample was chosen by a random sampling procedure and stratified by age and gender, we ensured that the sample size could reliably provide a prevalence rate of frailty of at least 14% among participants ($\alpha = 5\%$, $\beta = 20\%$) ($n = 1, 294$).

The interview, the oral clinical evaluation, and information for the frailty evaluation were completed by 54% (699/1,294) of the subjects, 149 were found to be edentulous.

Baseline data were collected during 2008 and 2009 in 2 stages: first, an interview was conducted using a standard questionnaire; second, a medical and dental evaluation was carried out. The interview and clinical evaluation were performed in the participants' homes. The study protocol was approved by the Ethical Committee of the Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". Each participant signed an informed consent.

Inclusion and exclusion criteria

The inclusion criteria were complete edentulism and having the presence of frailty criteria assessed. Those who did not accept the dental evaluation were excluded from the analysis.

Variables

Frailty was defined according to the construct derived from the Cardiovascular Health Study (8) and validated in other studies (15). Frail people were identified as experiencing ≥ 3 of 5 components, which were defined as follows:

- Unintentional weight loss: Self-reported weight loss of 5 kg or more during the last 6 months was considered positive for this item.
- Poor endurance and energy: Self-report of exhaustion was assessed by 2 questions from the Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale (CES-D) (16): "I felt that everything I did was an effort" and "I could not get going." Participants were asked "How often, in the last week, did you feel this way?" The answer was scored as follows: 0 = rarely or none of the time, 1 = some or a little of the time, 2 = a moderate amount of the time, or 3 = most of the time. Participants providing a score of 2 or 3 for either of these questions were considered as frail for this criterion.
- Low physical activity: The Physical Activity Scale for the Elderly questionnaire (17) was used to assess physical activity. Participants whose scores were in the lowest quintile after adjusting for gender were categorized as frail for the low physical activity criterion.
- Slowness: A response of "yes" or "can't do" to any of the following questions was used to estimate slowness: "Because of a health problem, do you have difficulty walking 1 block?" or "Do you have difficulty with climbing several flights of stairs without resting?"
- Weakness: Participants who answered "yes" to the question

"Because of a health problem, do you have difficulty with lifting or carrying objects weighting over 5 kg, like a heavy bag of groceries?" were categorized as frail for this criterion.

Oral health variables

Utilization of CD (Yes/No) determined during the clinical examination. Subjects were asked to show their CD to the examiner; both those who were using dentures at the time of the evaluation and those who showed but did not use them were classified as denture users.

Functionality of CD (Functional/Nonfunctional). Evaluation of the stability, retention, occlusion, extension, and integrity of the dental prosthesis was performed as proposed by Ettinger (18). Dentures failing in one or more of the above criteria were considered nonfunctional. Prostheses were also considered nonfunctional when subjects said that they did not wear them regularly.

The following variables were assessed during the interview: self-perception of oral health compared with other people of the same age (Better/Equal/Worse), use of dental services during the last year (Yes/No), xerostomia (Yes/No), and self-report of chewing problems (Yes/No).

Covariates

The following socio-demographic and health variables were recorded: age, gender, education level (years), cognitive impairment evaluated by the Mini-Mental State Examination ($\leq 18/19-30$) (19), urinary incontinence (Yes/No), falls 3 times or more during the previous 12 months (Yes/No), hospitalization during the previous 12 months (Yes/No), and the number of drugs consumed per day. The presence of 6 self-reported conditions was assessed: myocardial infarction, stroke, hypertension, diabetes, osteoporosis, and arthritis.

The participants were visited by a multidisciplinary team consisting of a physician, nutritionist, and dentist. The subjects were interviewed and underwent a comprehensive geriatric health evaluation including examination of functional status, physical performance, nutritional status, and oral condition. The interviews were performed by trained and standardized interviewers.

The oral evaluation included a determination of the number of natural teeth present, use and functionality of removable dental prosthesis. Students of the dental school at the National Autonomous University of México carried out the evaluation using artificial light and a dental mirror, all dental instruments were previously sterilized and infection-control procedures were strictly followed. The students were standardized in the evaluation of the functionality of CD ($\kappa = 0.9$).





THE JOURNAL OF FRAILITY & AGING

Analysis

Variables were described using frequencies and proportions, arithmetic means and standard deviations (SD). Univariate analyses testing oral health conditions (and covariates) with frailty status were carried out using parametric (Student's *t*-tests for independent groups) and non-parametric (chi-square and odds ratio (OR) when appropriate) tests.

A binary logistic regression model was used, employing frailty status as the dependent variable, and the dental variables: perception of oral health compared with others, use of dental services during the previous year, xerostomia, report of chewing problems, and use of CD as independent variables. Socio-demographic and medical covariables statistically significant in the univariate analysis were also included. The final model was determined by performing a backward variable selection procedure. A *p* value of 0.05 was used as the threshold for statistical significance, and 95% confidence intervals (95%CI) were estimated. SPSS software for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL) was used for statistical analysis.

Results

The prevalence of edentulism in the 699 subjects who underwent the oral health evaluation and provided information for the frailty evaluation was 21.3% (*n* = 149). The mean age of these edentate subjects was 80.2 ± 6.7 years (65.1% women), average education level was 7.7 ± 5.2 years.

The prevalence of frailty was 23.5% (*n* = 35); prevalence in men and women was 15.4% and 27.8%, respectively, with no statistically significant differences.

Among this subsample, 23.1% reported urinary incontinence, 6.6% reported falling 3 or more times during the previous year, and 7.4% were hospitalized during the previous year. The prevalence was 11.4% for cognitive impairment, 12.1% for myocardial infarction, 3.4% for stroke, 58.9% for hypertension, 22.3% for diabetes, 16.9% for osteoporosis, and 18.1% for arthritis. (Table 1)

Twelve percent (*n* = 18) scored their oral health as worse than others of the same age, while 40% scored it as better; 32.2% (*n* = 48) reported to have visited a dentist during the previous year, 41.6% reported xerostomia, and 15.4% were not using CD. Among the denture users, 77.0% were not functional and 49.0% reported chewing problems. (Table 1)

From the univariate analysis, we found that the prevalence and risk of frailty was higher among those reporting urinary incontinence (44.1%, OR = 3.9, 95%CI, 1.7–9.0), those hospitalized during the previous 12 months (54.5%, OR = 4.5, 95%CI, 1.3–15.8), those with cognitive impairment (25.7%,

OR = 4.6, 95%CI, 1.6–13.0), those with osteoporosis (44.0%, OR = 3.2, 95%CI, 1.3–8.0) and those not wearing CD (47.8%, OR = 3.9, 95%CI, 1.5–9.9) (*p*<0.05). (Table 1).

The frail subjects were older (83.7 ± 6.9 years) and consumed more medications on a daily basis (3.0 ± 2.3 medications) (*p*<0.05) (Table 2).

The variables included in the binary logistic regression model were age, medications, cognitive impairment, urinary incontinence, hospitalization during the last year, osteoporosis, self-perception of oral health, use of dental services during the last year, xerostomia, use of CD, and chewing problems, resulting in a model that adequately describes the data (Hosmer-Lemeshow goodness-of-fit = 0.253). This model explains 38.6% of the variability in frailty classification and correctly classifies 84.4% of the participants.

The final model showed an increased probability of frailty among those who reported osteoporosis (OR = 3.2, 95%CI, 1.001–10.4), urinary incontinence (OR = 3.8, 95%CI, 1.3–11.4), those with cognitive impairment (OR = 4.1, 95%CI, 1.004–16.6), and those without CD (OR = 5.2, 95%CI, 1.4–19.2). For each additional drug consumed per day, the probability of frailty increased by 28.9% (Table 3).

Discussion

The aim of this study was to explore if CD use is associated with the presence of frailty among this population. We found that non-use of complete dentures in edentate people increases the probability of frailty.

Few reports have examined the association between oral health conditions and frailty status. Semba et al. (14) reported that in a group of elderly women, those edentulous wearing complete dentures and with chewing problems had a higher risk of frailty than those with no dentures. We did not find association between frailty and chewing problems, but in contrast to Semba, we found that the prevalence of frailty was higher among no denture users (47.8%) than denture users (19%). We consider that the results of both studies are not comparable due to the lack of operational definition of "denture use" and "no denture use" in the study performed by Semba, so it is not clear if the subjects not wearing dentures were dentate (1-28 teeth) subjects with or without removable prosthesis, or edentulous with no dentures. Our assessment of the dental variables were based on clinical measurements and performed by standardized dentists. Also, in our study we only included edentate people.

A study carried out by Avlund et al. (20) found that edentate persons were at higher risk for reporting fatigue than persons with ≥ 20 teeth, but no report of use of dentures or removable





ASSOCIATION BETWEEN THE USE OF COMPLETE DENTURES AND FRAILTY IN EDENTULOUS MEXICAN ELDERS

Table 1

Distribution of sociodemographic and medical variables by frailty status. Edentate elderly from Coyoacán, México, 2008-2009

	No (%)	Frail Yes (%)	Total (%)	OR	95% CI		p
					Lower	Upper	
<i>Urinary Incontinence (n=147)</i>							
No	94 (83.2)	19 (16.8)	113 (76.9)	3.91	1.69	9.02	0.002
Yes	19 (55.9)	15 (44.1)	34 (23.1)				
<i>Falls in the previous 12 months (n=149)</i>							
0-2	97 (76.4)	30 (23.6)	127 (85.2)	0.92	0.18	4.69	0.76
≥3	7 (77.8)	2 (22.2)	9 (14.8)				
<i>Hospitalization in the previous 12 months (n=149)</i>							
No	109 (79.0)	29 (21.0)	138 (92.6)	4.51	1.28	15.83	0.03
Yes	5 (45.5)	6 (54.5)	11 (7.4)				
<i>Cognitive Impairment (n=149)</i>							
No	106 (80.3)	26 (19.7)	132 (88.6)	4.59	1.61	13.05	0.006
Yes	8 (47.1)	9 (52.9)	17 (11.4)				
<i>Myocardial infarction (n=149)</i>							
No	100 (76.3)	31 (23.7)	131 (87.9)	0.92	0.28	3.00	0.87
Yes	14 (77.8)	4 (22.2)	18 (12.1)				
<i>Stroke (n=149)</i>							
No	111 (77.1)	33 (22.9)	144 (96.6)	2.24	0.36	13.99	0.38
Yes	3 (60.0)	2 (40.0)	5 (3.4)				
<i>Hypertension (n=146)</i>							
No	43 (71.7)	17 (28.3)	60 (41.1)	0.62	0.29	1.35	0.23
Yes	69 (80.2)	17 (19.8)	86 (58.9)				
<i>Diabetes (n=148)</i>							
No	87 (75.7)	28 (24.3)	115 (77.7)	0.69	0.26	1.84	0.61
Yes	27 (81.8)	6 (18.2)	33 (22.3)				
<i>Osteoporosis (n=148)</i>							
No	99 (80.5)	24 (19.5)	123 (83.1)	3.24	1.31	8.03	0.02
Yes	14 (56.0)	11 (44.0)	25 (16.9)				
<i>Arthritis (n=149)</i>							
No	93 (76.2)	29 (23.8)	122 (81.9)	0.92	0.34	2.49	0.94
Yes	21 (77.8)	6 (22.2)	27 (18.1)				
<i>Self-perception of oral health compared with others of the same age (n=140)</i>							
Better	43 (76.8)	13 (23.2)	56 (40.0)				
Equal	51 (77.3)	15 (22.7)	66 (47.1)				
Worse	13 (72.2)	5 (27.8)	18 (12.9)				
<i>Utilization of dental services in the previous 12 months (n=149)</i>							
Yes	39 (81.3)	9 (18.7)	48 (32.2)	1.50	0.64	3.53	0.46
No	75 (74.3)	26 (25.7)	101 (67.8)				
<i>Xerostomia (n=149)</i>							
No	68 (78.2)	19 (21.8)	87 (58.4)	1.24	0.58	2.67	0.71
Yes	46 (74.2)	16 (25.8)	62 (41.6)				
<i>Utilization of Complete Dentures (CD) (n=149)</i>							
Yes	102 (81.0)	24 (19.0)	126 (84.6)	3.89	1.54	9.90	0.007
No	12 (52.3)	11 (47.8)	23 (15.4)				
<i>Functionality of Complete Dentures (n=126)</i>							
Yes	25 (86.2)	4 (13.8)	29 (23.0)	1.62	0.51	5.20	0.58
No	77 (79.4)	20 (20.6)	97 (77.0)				
<i>Chewing problems (n=149)</i>							
No	62 (81.6)	14 (18.4)	76 (51.0)	1.79	0.83	3.86	0.19
Yes	52 (71.2)	21 (28.8)	73 (49.0)				





THE JOURNAL OF FRAILITY & AGING

Table 2

Mean values for age, education and number of medications by frailty status. Edentate elderly from Coyoacán, México, 2008-2009

	No	Frail Yes	Total	t	p
<i>Age (years) (n=149)</i>					
Mean	79.2	83.7	80.2	13.36	<0.001
SD	6.3	6.9	6.7		
N	114	35	149		
<i>Education (years) (n=146)</i>					
Mean	7.7	7.8	7.7	0.02	0.88
SD	5.3	5.1	5.2		
N	111	35	146		
<i>Number of Medications (n=146)</i>					
Mean	2.8	3.7	3.0	4.40	0.04
SD	2.2	2.7	2.3		
N	112	34	146		

Table 3

Final Logistic regression model for frailty. Edentate elderly from Coyoacán, México, 2008-2009

	OR	95% CI		Wald	p
		Lower	Upper		
Age (years)	1.08	1.00	1.16	3.60	0.06
Osteoporosis	3.23	1.00	10.45	3.87	0.05
Urinary Incontinence	3.83	1.28	11.42	5.79	0.02
Medications	1.29	1.02	1.64	4.37	0.04
Hospitalization the previous 12 months	4.05	0.75	21.89	2.64	0.10
Cognitive Impairment	4.09	1.01	16.64	3.87	0.05
Self-perception of oral health compared with others of the same age					
Better (reference)				0.89	0.64
Equal	1.05	0.37	2.99	0.01	0.92
Worse	0.49	0.10	2.46	0.75	0.38
No utilization of dental services the previous 12 months	2.26	0.69	7.42	1.80	0.18
Xerostomia	0.48	0.16	1.44	1.72	0.19
No utilization of Complete Dentures	5.23	1.42	19.21	6.20	0.01
Constant	0.00	0.00	0.00	8.46	0.01

Variables included in the model: Self-perception of oral health, use of dental services, xerostomia, use of complete dentures, report of chewing problems, frailty status, age, medications, cognitive impairment, urinary incontinence, hospitalization during the last year, osteoporosis, self-perception of oral health.

prosthesis was included. However, the results are similar to those found in our study, even when we measured frailty as a whole. Similarly to Avlund, no association was observed between use of CD and systemic diseases, except for osteoporosis, which was not evaluated by Avlund. In our study, edentate people with osteoporosis had 3.2 times more risk to be frail. It has been reported that subjects with osteoporosis have greater loss of attachment of periodontal ligament than subjects with normal areal bone mineral density (21). Besides, tooth loss is the final stage of periodontitis.

The higher risk of frailty in edentate people not using complete dentures can be explained by the cumulative effect of subtle changes in food selection (3, 7, 22), decrease in the consumption of nutrients, and increase in the intake of saturated fat (6, 23); these dietary changes are associated with modifications in the physiological response of an organism to internal and external stressors [24], which are related to weakness and slowness (8, 10, 12, 25, 26). Accordingly, Thorstensson et al. (27) reported that edentulous people and those with fewer teeth have lower survival rates than people with at least 20 teeth.





ASSOCIATION BETWEEN THE USE OF COMPLETE DENTURES AND FRAILTY IN EDENTULOUS MEXICAN ELDERLS

The definition of frailty used in this study is derived from that proposed by Fried et al. (8). Xue (12) following the model proposed by Fried suggested a sequence for frailty beginning with weakness, followed by slowness and low physical activity, and ending with the onset of fatigue and weight loss. This sequence might be related to the effects of poor nutritional status associated with edentulism and use of dentures. According to this sequence, we can consider that poor dental status can be a risk marker for frailty because it is associated with the first stages specified by Xue.

Several reports emphasize that oral health is part of general health (2, 26, 28, 29). The evaluation of the effect of oral health conditions in general health is complex because oral health problems are usually of low intensity and long duration. Thus, when events demanding more immediate attention emerge, the impact of oral health conditions in a specific outcome is masked, but it does not mean that oral conditions are not associated with the outcome. Commonly, research on frailty does not include dental variables, it is important to consider that dental variables could be an early risk marker for frailty.

One limitation of this study could have been the inclusion of persons who owned but did not wear dentures in the category of dentures users, these are persons who in theory have been rehabilitated, but are not every day users, and this probably modified the risk of being frail.

Due to the cross-sectional nature of the study design, causal inferences cannot be made. Longitudinal studies are needed to explore more deeply the relationship between oral health and frailty.

We recommend the evaluation of dental conditions such as the use of complete dentures in the comprehensive geriatric assessment.

Acknowledgements: The Mexican Study of Nutritional and Psychosocial Markers of Frailty among Community-Dwelling Elderly was funded by the National Council for Science and Technology of Mexico (SALUD-2006-C01-45075), the Dental School at the National Autonomous University of Mexico and the "Red Temática de Envejecimiento, Salud y Desarrollo Social" a network group.

Competing Interests: Roberto Carlos Castrejón Pérez declares that he has no competing interests. Socorro Aída Borges Yáñez declares that she has no competing interests

References

- Croccombe LA, Slade GD. Decline of the edentulism epidemic in Australia. *Aust Dent J*. 2007;52(2):154-6.
- Petersen PE. The World Oral Health Report 2003. Report. Geneva: World Health Organization 2003.
- N'Gom P I, Woda A. Influence of impaired mastication on nutrition. *J Prosthet Dent*. 2002;87(6):667-73.
- Hutton B, Feine J, Morais J. Is there an association between edentulism and nutritional state? *J Can Dent Assoc*. 2002;68(3):182-7.
- Jung YM, Shin DS. Oral health, nutrition, and oral health-related quality of life among Korean older adults. *J Gerontol Nurs*. 2008;34(10):28-35.
- Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Numbers of natural teeth, diet, and nutritional status in US adults. *J Dent Res*. 2007;86(12):1171-5.
- Nowjack-Raymer RE, Sheiham A. Association of edentulism and diet and nutrition in US adults. *J Dent Res*. 2003;82(2):123-6.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol*. 2002;56(A):M146-M156.
- Bales C, Ritchie CS. Sarcopenia, weight loss, and nutritional frailty in the elderly. *Annu Rev Nutr*. 2002;22:309-23.
- Walston J. Frailty--The Search For Underlying Causes. *Sci Aging Knowledge Environ*. 2004;(4):pe4.
- Bortz WM 2nd. A Conceptual Framework of Frailty: A Review. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(5):M283-8.
- Xue QL. The frailty syndrome: definition and natural history. *Clin Geriatr Med*. 2011;27(1):1-15.
- Morley JE, Perry HM, 3rd, Miller DK. Editorial: Something about frailty. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2002;57(11):M698-704.
- Semba RD, Blum CS, Bartali B, Xue QL, Ricks MO, Guralnik JM, et al. Denture use, malnutrition, frailty, and mortality among older women living in the community. *J Nutr Health Aging*. 2006;10(2):161-7.
- Avila-Funes JA, Pina-Escudero SD, Aguilar-Navarro S, Gutierrez-Robledo LM, Ruiz-Aregui L, Amieva H. Cognitive impairment and low physical activity are the components of frailty more strongly associated with disability. *J Nutr Health Aging*. 2011;15(8):683-9.
- Radloff LS. The Ces-D scale. *App Psychol Meas*. 1977;1(3):385-401.
- Washburn RA, McAuley E, Katula J, Mihalko SL, Boileau RA. The physical activity scale for the elderly (PASE): evidence for validity. *J Clin Epidemiol*. 1999 Jul;52(7):643-51.
- Eitinger RL, Jakobsen JR. A comparison of patient satisfaction and dentist evaluation of overdenture therapy. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1997;25(3):223-7.
- Ostrosky-Solis F, Lopez-Arango G, Ardila A. Sensitivity and specificity of the Mini-Mental State Examination in a Spanish-speaking population. *Appl Neuropsychol*. 2000;7(1):25-31.
- Avlund K, Schultz-Larsen K, Christiansen N, Holm-Pedersen P. Number of Teeth and Fatigue in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. 2011 Aug;59(8):1459-64.
- Pepelassi E, Nicopoulou-Karayianni K, Archontopoulou AD, Mitsea A, Kavadella A, Tsiklakis K, et al. The relationship between osteoporosis and periodontitis in women aged 45-70 years. *Oral Dis*. 2012;18(4):353-9.
- Sheiham A, Steele J. Does the condition of the mouth and teeth affect the ability to eat certain foods, nutrient and dietary intake and nutritional status amongst older people? *Public Health Nutr*. 2001;4(3):797-803.
- Moynihan PJ. The relationship between nutrition and systemic and oral well-being in older people. *J Am Dent Assoc*. 2007;138(4):493-7.
- Bartali B, Frongillo EA, Bandinelli S, Lauretani F, Semba RD, Fried LP, et al. Low nutrient intake is an essential component of frailty in older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2006;61(6):589-93.
- Walston J, McBurnie MA, Newman A, Tracy RP, Kop WJ, Hirsch CH, et al. Frailty and Activation of the Inflammation and Coagulation Systems With and Without Clinical Comorbidities. *Arch Intern Med*. 2002;162(20):2333-41.
- Petersen PE, Ueda H. Oral Health in Ageing Societies. Integration of oral health and general health report of a meeting convened at the WHO, Centre for Health Development in Kobe, Japan 1-3 June 2005. Report. Geneva: World Health Organization 2006.
- Thorstensson H, Johansson B. Does oral health say anything about survival in later life? Findings in a Swedish cohort of 80+ years at baseline. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009;37(4):325-32.
- Petersen PE, Yamamoto T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005;33(2):81-92.
- Sheiham A. Oral health, general health and quality of life. *Bulletin of the World Health Organization*. 2005;83(9):644.

