



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
MAESTRÍA EN CIENCIAS MÉDICAS ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD**

Asociación entre los daños bucales con el tipo de dieta en pacientes con y sin alteración en el metabolismo de la glucosa y con diabetes tipo 2

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS CAMPO DE
CONOCIMIENTO DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD, CAMPO DE ESTUDIO
PRINCIPAL EN EPIDEMIOLOGÍA.**

**PRESENTA:
ABRIL VIOLETA MUÑOZ TORRES**

**DIRECTORA DE TESIS:
M. en C. GLORIA ALEJANDRA MORENO ALTAMIRANO**

**ASESOR:
M. en C. LUBIA VELÁZQUEZ LÓPEZ**

ÍNDICE

	Resumen	1
I	Antecedentes	2
II	Diabetes mellitus tipo 2	4
III	Manifestaciones bucales en los pacientes con diabetes	6
IV	Principales daños bucales	7
V	Relación del daño bucal con la capacidad masticatoria y la selección de alimentos	10
VI	Marco conceptual	11
VII	Justificación	11
VIII	Planteamiento del problema	12
IX	Pregunta de investigación	13
X	Hipótesis	14
XI	Objetivo general	14
XII	Objetivos específicos	14
XIII	Metodología	15
XIV	Tamaño de muestra	16
XV	Variables del estudio	16
XVI	Descripción del estudio	27
XVII	Plan de análisis	29
XVIII	Consideraciones éticas	31
XIX	Resultados	32
XX	Discusión	52
XXI	Conclusiones	55
XXII	Anexos	56
XXIII	Bibliografía	62

Resumen

Objetivo. Identificar la frecuencia de daños bucales en personas sin diabetes, con prediabetes y diabetes tipo 2 y su asociación con el tipo de dieta.

Material y Métodos. Estudio Transversal a partir del Estudio “Tratamiento Temprano y Prevención de la Diabetes Mellitus Tipo 2”, se clasificaron a las personas: a) sin diabetes, b) con prediabetes y c) diabetes. Se aplicó un cuestionario sociodemográfico, uno de capacidad masticatoria y exploración bucal.

Resultados. Se revisaron 435 pacientes. 143 sin diabetes 212 con prediabetes, 80 con diabetes. El promedio de edad de los pacientes sin diabetes fue 44 años, en pacientes con prediabetes 47, mientras que en pacientes con diabetes fue 52 años, Entre los daños bucales se revisaron los dientes, los tejidos blandos y la saliva. El promedio de dientes presentes en personas sin diabetes fue de 22.43, (de un total de 28 dientes) de los cuales 10.74 estaban sanos, mientras que en los pacientes con diabetes fue 18.8 y 8.90 respectivamente cifra por debajo de lo recomendado por la OMS (conservar por lo menos 20 dientes). En contraste el promedio de dientes perdidos en las personas sin diabetes fue de 4.36, con prediabetes 4.66 y con diabetes 7.89. El mayor índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO) se presentó en los pacientes con diabetes 17.86 y el menor número de unidades funcionales —una unidad funcional se define como un par de dientes antagonistas que entran en oclusión— que fue de 5.90, no se encontraron diferencias en las condiciones de saliva, pH y capacidad masticatoria. Se corrieron modelos de regresión logística para cada uno de los daños bucales y el que mejor explicó es el modelo donde se incluye como variable dependiente el número de dientes, mayor o igual a 20 como punto de corte.

Conclusiones. Los pacientes con diabetes presentan mayor daño bucal expresado en la pérdida dental, sin embargo la edad es el factor más importante para las enfermedades bucales, ya que las personas con menos de 20 dientes son diez años más grandes que las que tienen una adecuada cantidad de dientes, la misma diferencia de edad se encontró en la enfermedad periodontal y en número de unidades funcionales adecuadas. Sin embargo las personas con diabetes presentan mayor frecuencia de prótesis dentales, recuperando su capacidad masticatoria.

I. ANTECEDENTES

Las principales enfermedades bucales que afectan a la población, son la caries y las enfermedades periodontales. En el mundo la prevalencia de caries en los adultos es alta, en la mayoría de los países cerca del cien por ciento de la población la tienen¹. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la caries como un proceso patológico de origen externo que se inicia después de su erupción y determina un reblandecimiento del tejido duro del diente, evolucionando hacia la formación de una cavidad².

Las enfermedades periodontales, por su parte, se caracterizan por producir inflamación y destrucción de los tejidos de soporte de los dientes. La etapa final de éstas ocasiona movilidad y pérdida de los dientes afectados.

En México se cuenta con poca información sobre la prevalencia de caries. En la Primera Encuesta Nacional de Caries y Fluorosis Dental que se realizó entre 1997 y 2000, se incluyó población de seis a 15 años de edad y de acuerdo con sus resultados la prevalencia de caries en niños de 12 años es del 58% y el promedio de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO-D) a los doce años es de 1.91, se observa un alto porcentaje de lesiones cariosas no tratadas. En el informe del Manual para la Vigilancia Epidemiológica de las Patologías Bucles³ los resultados del estudio piloto encuentran que el 94% de las personas de 60 años presenta caries, el CPO es de 16, 7 cariados 7 perdidos y 2 obturados. En relación a las enfermedades periodontales en este mismo estudio en el mismo grupo de edad de 60 años se informa que el 12% no la presenta, el conocimiento que existe en México aun es limitado. Sin embargo, diversos estudios las sitúan como enfermedades de alta prevalencia, y que si bien se puede observar en sus etapas iniciales en los niños, se encuentran concentradas sobre todo en la población de adolescentes y adultos⁴.

Las funciones del complejo maxilofacial son hablar, sonreír, besar, tocar, oler, saborear, masticar y, deglutir. Existe una relación entre la salud oral y la salud en general del individuo y de manera paralela con la calidad de vida de la persona, al

existir enfermedades orales que causan un impacto en el ámbito social del individuo¹.

La OMS, define a la salud bucodental como la ausencia de dolor orofacial crónico, cáncer de boca o garganta, llagas bucales, defectos congénitos como labio leporino o paladar hendido, enfermedades periodontales (de las encías), caries dental y pérdida de dientes, y otras enfermedades y trastornos que afectan a la boca y la cavidad bucal.

Entre los objetivos trazados por la OMS y la Asociación Dental Internacional en el año 2000, se planteó la conservación de al menos 20 dientes funcionales⁵. Por otra parte la OMS propone un índice CPO-D (índice de dientes cariados, perdidos, obturados) menor de cinco, como reflejo de una adecuada salud bucal, lo que a su vez podría asegurarnos la presencia de 20 dientes, sin embargo en este documento no se describe el criterio de funcionalidad, como: hablar, sonreír, besar, tocar, oler, saborear, masticar y, deglutir.

En este sentido se ha documentado una relación muy estrecha entre la salud oral y la salud en general, dependiendo de la gravedad, extensión y severidad de los daños bucales estos podrán tener impacto en el ámbito social del individuo y de esta manera con la calidad de vida relacionada con la salud de la persona¹.

Sí se tiene en cuenta que la esperanza de vida en la población mexicana ha incrementado y que los daños bucales se acumulan con la edad, la salud bucal juega un papel fundamental en la salud de los individuos y sobre todo en aquellas personas que padecen algunas patologías que impactan tanto la salud general como en la bucal como es el caso de la diabetes.

En su mayoría las enfermedades bucales o daños bucales son crónicas y se van agravando lentamente con el tiempo, siendo éstos más agresivos en pacientes con enfermedades sistémicas, entre ellas la diabetes mellitus tipo 2. Antes de la aparición de la diabetes mellitus tipo 2, puede diagnosticarse prediabetes, donde es fundamental un diagnóstico e intervención oportuna, tanto de los niveles de

metabolismo de la glucosa como de la salud bucal para disminuir el riesgo del desarrollo de complicaciones futuras en la salud de los pacientes.

La diabetes mellitus tipo 2 es la primera causa de muerte en nuestro país, la OMS la define como un problema global, con un alto impacto social y económico. Hoy existen a nivel mundial 250 millones de personas con diabetes y se espera que para el año 2025 se incrementen a 380 millones⁶.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT), la prevalencia de diabetes nacional es del 10.7% y por diagnóstico médico previo en los adultos a es de 7%⁷.

II. DIABETES MELLITUS TIPO 2

La diabetes mellitus tipo 2 es considerada una enfermedad sistémica crónica caracterizada principalmente por alteraciones del metabolismo de la glucosa, lípidos y proteínas, debido a una disminución de la disponibilidad o actividad de la insulina. La glucosa es el estímulo más importante para la secreción de la insulina, la cual solo permanece en la circulación durante varios minutos, pero su ausencia o su inactividad permite que la glucosa se acumule en la sangre y en los líquidos tisulares⁸.

De acuerdo al consenso internacional de diabetes se considera una glucosa de ayuno anormal aquella cifra >100 y <126 mg/dl, y a la intolerancia a la glucosa a un nivel de glucosa >140 y <200 mg/dl dos horas después de la ingesta de 75 g de glucosa. Ambas condiciones son procesos metabólicos denominadas prediabetes^{9,10}.

El riesgo de desarrollar diabetes, está fuertemente ligado con los estilos de vida contemporáneos, los cuales están fuertemente influenciados, por factores socioeconómicos y culturales. Recientemente ensayos clínicos controlados para prevención de diabetes han confirmado que un cambio en los estilos de vida, como mejorar las condiciones de la dieta, la pérdida de peso y el ejercicio, así como el uso

de medicamentos, pueden retrasar o prevenir la progresión y mejorar el metabolismo para no desarrollar diabetes tipo 2¹¹.

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud realizada en México en el año 2000, se encontró en los individuos de 20 años de edad o más que la prevalencia de diabetes fue 7.5% y de éstos aproximadamente el 25% desconocían que la padecían¹². La diabetes tipo 2 ocupa un 93% de los casos de diabetes, siendo actualmente en el país la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres¹³.

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (ENSANUT), la prevalencia de diabetes nacional es del 10.7% y por diagnóstico médico previo en los adultos es de 7%, mayor en las mujeres (7.3%) que en los hombres (6.5%). Dentro del grupo de 50 a 59 años, esta proporción llegó a 13.5%, 14.2% en mujeres y 12.7% en hombres. En el grupo de 60 a 69 años, la prevalencia fue de 19.2%, 21.3% en mujeres y 16.8% en hombres⁷.

La diabetes mellitus tipo 2 representa 90% de esos casos, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) ocupa el segundo lugar en motivos de demanda de atención en consulta externa de medicina familiar y el primer lugar en consulta de especialidades, además de ser una de las principales causas de ingreso y egreso hospitalario¹⁴.

Los daños bucales que presentan los pacientes con diabetes tipo 2, son los mismos que se presentan en pacientes sin ésta enfermedad, la diferencia radica en la frecuencia de los daños y en el grado de severidad de éstos, ya que en esta población son más graves.

III. MANIFESTACIONES BUCALES EN PACIENTES CON DIABETES

Las principales manifestaciones bucales que presentan los pacientes con diabetes son a) disminución del pH salival, b) la xerostomía (disminución del flujo salival) y con menos frecuencia c) la inflamación de las glándulas parótidas.

a) Disminución del pH de la saliva – Los niveles normales del pH en la saliva oscilan entre 6.5 y 7.5, en los pacientes diabéticos, por lo general los niveles pueden bajar alrededor de 5.5 debido a la alta concentración de glucosa en sangre y a la disminución de la saliva, ésta condición al mismo tiempo favorece la desmineralización del esmalte y disolución de la hidroxiapatita (estructura formadora del esmalte) aumentando su porosidad¹⁵, condición que incrementa el riesgo de caries^{15,16,17}, que es una enfermedad multifactorial que depende entre otros de la desmineralización de los tejidos duros.

b) Xerostomía o disminución de la saliva – Las glándulas salivales son las responsables de la producción salival, en el paciente con diabetes esta producción está disminuida debido a que no tienen la suficiente energía para hacer esta función en forma adecuada. Esta disminución crea un medio propicio para infecciones bucales y micóticas¹⁸. Su ausencia produce irritación de las mucosas ya que se disminuye el efecto lubricante dado por su contenido de mucinas, de igual forma se puede observar queilitis angular y fisuramiento lingual. La xerostomía dificulta la formación del bolo alimenticio y la captación de sabores (disgeusia)¹⁹.

c) Inflamación bilateral de la glándula parótida – En exámenes clínicos a los pacientes con diabetes se les ha encontrado hipertrofia de las glándulas parótidas, es interpretado como un efecto compensatorio para prevenir los estados de hiperglucemia. Indican que las glándulas salivales pueden jugar un importante rol en la homeostasis de la glucosa²⁰.

IV. PRINCIPALES DAÑOS BUCALES

Dada la patología de la diabetes, es más frecuente las alteraciones bucales en estos pacientes, ya que la enfermedad los hace más vulnerables para desarrollar enfermedades bucales, por lo cual es fundamental que tengan mayor control de su higiene bucal, principalmente en mejorar la técnica de cepillado dental y el cumplimiento de su frecuencia (después de cada alimento), así como también debe fomentarse el uso del hilo dental. El retiro inadecuado de la placa dentobacteriana y su acumulación puede conducir a su calcificación y formación del tártaro dental, aunado a la baja del pH y la disminución de la saliva el riesgo de desarrollar caries y enfermedad periodontal se incrementa¹⁸.

Es importante que el odontólogo tenga un mayor control de la salud bucal del paciente con diabetes para realizar procedimientos operatorios y quirúrgicos oportunamente, ya que se sabe que si se controlan los procesos infecciosos, en particular los periodontales, el paciente tendrá un mejor control de su enfermedad de base.

Los principales daños derivados de estas alteraciones bucales son:

- Caries cervicales y radiculares que en la mayoría de los casos termina en pérdida dental.
- Enfermedad Periodontal que también finaliza en la pérdida dental.
- Cambios en la lengua como son: glositis media romboidea y pérdida de las papilas las que aunado a la xerostomía ocasionan ardor.
- Atrofia de las mucosas – (resequedad).
- Otras Infecciones bucales como: *cándida albicans*.
- Odontalgias.

a) Caries – Hay un incremento de caries radicular²¹, así como de la caries de la corona debido al ambiente ácido de la cavidad bucal por la disminución del pH y la xerostomía, provocando fracturas en los dientes e imposibilitando al paciente a una adecuada función masticatoria.

b) Enfermedad Periodontal – Como lo menciona Needleman, hay una asociación entre la salud periodontal y la salud en general, especialmente en enfermedades como las cardiovasculares, respiratorias y la diabetes²². La periodontitis tiene una alta prevalencia en todo el mundo y en los pacientes con diabetes tipo 2 es más frecuente²³. La periodontitis es una enfermedad infecciosa que afecta el tejido que cubre y soporta los dientes, se presenta una migración de la encía debido a la inflamación y pérdida de hueso, por lo que quedan al descubierto los cuellos de los dientes siendo más susceptibles a las caries provocando dolor e incrementando la sensibilidad a cambios térmicos. Además, como cualquier infección, en el paciente con diabetes le puede ocasionar un desequilibrio por lo que su control es obligado²⁴.

c) Pérdidas dentales – Las pérdida dental está altamente relacionada con la enfermedad periodontal y la caries, la frecuencia de estas dos enfermedades es alta en el paciente con diabetes por lo que la pérdida dental en ellos es mayor que en la población general.

Joshipura K.J.²⁵ encontró modificación de los hábitos alimentarios, así como incremento en el consumo de alimentos altos en grasas y colesterol y una reducción en el consumo de vegetales y frutas debido al deterioro de la función masticatoria provocada por la pérdida de los dientes, incluso esta asociación también se observa en pacientes que usan prótesis dentales²⁶.

d) Infecciones bucales – Además de la caries y la enfermedad periodontal, se presentan otras infecciones bucales tales como la *cándida albicans* que puede acompañar a la glositis media romboidea²⁷; además la xerostomía crea un ambiente propicio para que éstas se generen. La presencia de estas infecciones se acompaña de dolor e inflamación²⁸.

e) Daños en la lengua – Como se mencionó anteriormente debido a la falta de lubricación por parte de la saliva, la lengua sufre una serie de cambios como es la lengua fisurada, ardor, pérdida de papilas, lo que provoca pérdida en la percepción del sabor de los alimentos²⁷.

f) Atrofia de las mucosas – Debido a la xerostomía no hay una adecuada hidratación, y autolimpieza de las mucosas por lo que se ven dañadas.

g) Pirosis – El ardor en la boca probablemente sea el resultado de la xerostomía como lo refiere Rees^{29, 30}.

Sandberg³¹ menciona la relación entre la diabetes y las manifestaciones bucales y trata de clarificar la importancia de la diabetes como un factor de riesgo para las condiciones orales. Algunos autores han mostrado la relación entre la diabetes y las enfermedades periodontales, así como un incremento de caries en estos pacientes. La xerostomía se ha reportado como una manifestación de la diabetes aunque Zachariassen, menciona que el papel de la diabetes mellitus en la xerostomía aún no es muy claro³².

Bailey identifica a los problemas de la masticación, de la deglución, y al dolor bucal como indicadores de riesgo de desnutrición de los adultos mayores y que tienen una mayor ocurrencia en pacientes con algunas enfermedades como es la diabetes tipo 2³³.

La prediabetes es un peligro para la periodontitis, y la periodontitis se asocia con el deterioro del metabolismo de la glucosa y esto indica una predisposición a la diabetes³⁴.

Diversos estudios han evaluado la relación de la enfermedad periodontal y prediabetes, algunos no han encontrado asociación con alguna alteración del metabolismo de la glucosa. Por ejemplo Cherry-Peppers y J.A. Ship no encontraron diferencias entre pacientes con intolerancia a la glucosa y un grupo control, pero si encontraron diferencias de la enfermedad periodontal entre pacientes con diabetes tipo 2 y un grupo control³⁵. Saito y cols. asociaron la profundidad de las bolsas periodontales con el riesgo de desarrollar intolerancia a la glucosa³⁶.

Algunos estudios clínicos y experimentales han demostrado asociación entre diabetes y enfermedad periodontal, midiendo el impacto de la periodontitis en este grupo de enfermos. En un estudio realizado en México en el año 2004, Del Toro y

cols; encontraron que la prevalencia de caries en los pacientes con diabetes tipo 2 era de 60.9% y la prevalencia de enfermedad periodontal era de 80.4%³⁷.

La terapia nutricional es importante para prevenir la aparición de diabetes, y para prevenir las complicaciones una vez que se tiene diabetes, por lo que la terapia nutricional es un componente integral en la educación del manejo de la enfermedad.

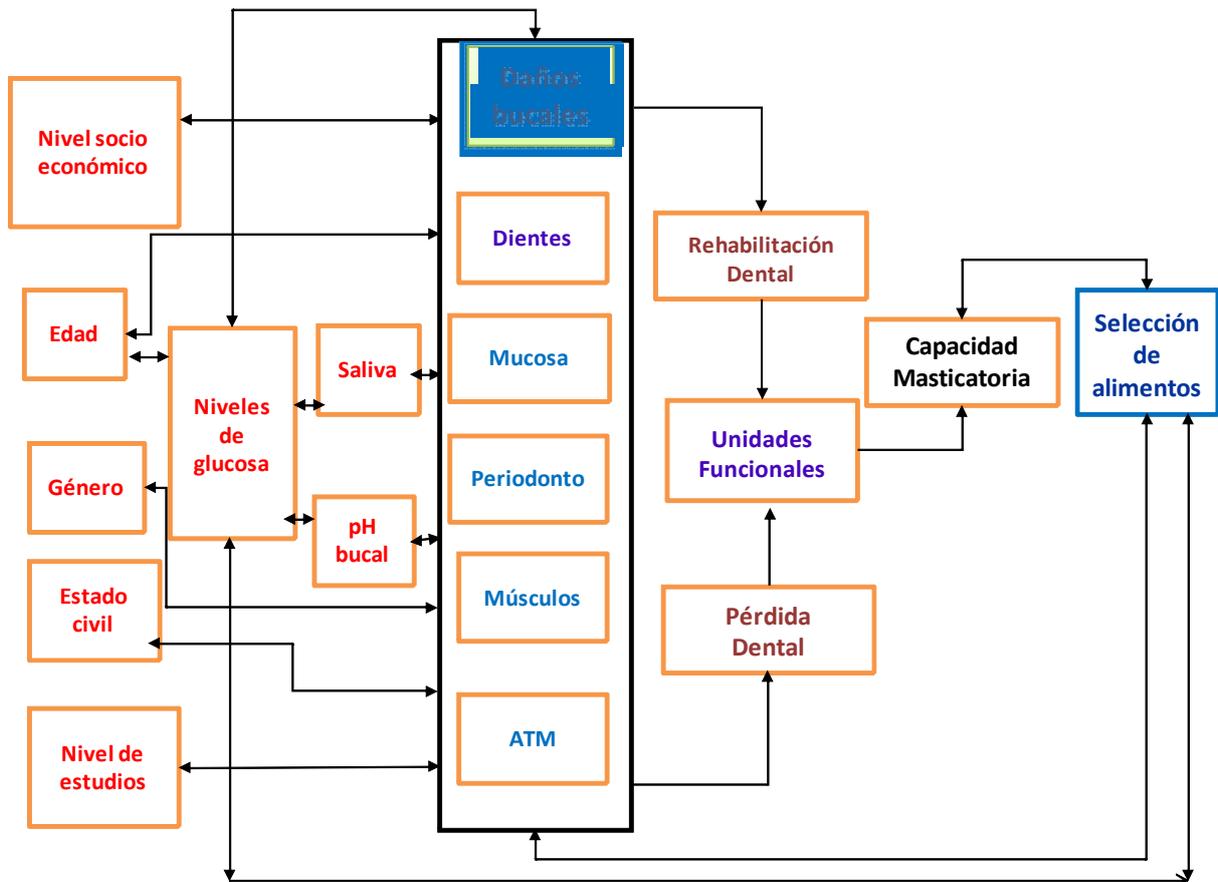
V. RELACIÓN DEL DAÑO BUCAL CON LA CAPACIDAD MASTICATORIA Y LA SELECCIÓN DE ALIMENTOS

La selección de alimentos de acuerdo al estado bucal puede explicarse por los siguientes factores:

Por pérdida del sentido del gusto debido a la pérdida de papilas en la lengua, por lo tanto hay una disminución en la selección de alimentos poco condimentados. Dado que la sensibilidad del gusto declina con la edad, se convierte en un factor que modifica el consumo energético requerido en estos individuos. Debido a las caries y la enfermedad periodontal, ambas enfermedades ocasionan dolor y movilidad dental la última, lo que conlleva al paciente a consumir preferentemente alimentos más suaves, eliminando de su dieta los que son más difíciles de masticar, que por lo general son los ricos en proteínas y las fibras dietéticas³⁸.

Las pérdidas dentales, la xerostomía, los problemas en la deglución, aunado al envejecimiento ocasionan dificultad para masticar adecuadamente, así como el uso de prótesis dentales mal ajustadas. Se ha informado que las personas que utilizan prótesis dental consumen más carbohidratos y sacarosa y menos alimentos con fibra y vitaminas³⁹. Por lo que se identifica un impacto en la capacidad masticatoria la cual se ha reconocido como un elemento más para determinar la calidad de vida relacionada con la salud ^{40,41}. Tanto las infecciones bucales, daños en la lengua, la atrofia de las mucosas y la pirosis ocasionan dolor, lo que conlleva a una selección de alimentos de consistencia más suave, que son por lo general carbohidratos simples.

VI. MARCO CONCEPTUAL



VII. JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades de la cavidad bucal como son la caries y la enfermedad periodontal se encuentran en más del 95 por ciento de la población. En los pacientes con diabetes tipo 2 estos problemas se presentan con mayor frecuencia y severidad, los que de no tener los cuidados higiénicos y atención adecuada por parte del personal de odontología, pueden llegar a generar diversas molestias como ardor de la lengua, de las encías y de las mucosa, desarrollar caries y enfermedad periodontal, hasta la pérdida de los dientes. Además, aunado a las molestias ya mencionadas, se limita su función masticatoria lo cual puede influir en la selección de alimentos debido a estos problemas.

Por otra parte la prediabetes es una etapa fundamental en donde un diagnóstico e intervención oportuna, tanto de el metabolismo de la glucosa como de la salud bucal, son importantes para evitar complicaciones futuras en la salud de los pacientes. Es indudable que la diabetes se encuentra dentro de las principales causas de muerte en nuestro país y que la prediabetes la puede anteceder por mucho tiempo. Dentro de los casos de diabetes, el 93% corresponde a diabetes tipo 2 y actualmente es la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres. Existen diversos factores que pueden influir en el tipo de dieta consumida por los sujetos, tales como cultura, economía, ambiente laboral, familiar, etc.; sin embargo, es importante identificar que la salud bucal del paciente influye en el tipo de alimentación tanto en población con prediabetes como en aquella que ya padece diabetes.

Es importante la salud bucal en toda la población, ya que ésta repercute en la salud en general de las personas, pero en los pacientes con prediabetes y diabetes es de particular importancia, ya que contribuye a su control integral, que de no conocer su estado de salud bucal no pueden tomar las acciones pertinentes, ya que un mal estado de salud bucal puede ocasionar una serie de molestias que no solo puede ocasionar una inadecuada alimentación, sino también un inadecuado control de la enfermedad ya presente.

Se requiere conocer si los daños bucales del paciente con diabetes influyen en el tipo de la dieta que consumen, debido a que el seguimiento de un plan nutricional adecuado es indispensable para el buen control metabólico del paciente con diabetes tipo 2 y en pacientes con alteraciones de la glucosa.

VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población mexicana padece un estado de salud bucal deficiente. Es poco conocido el impacto en su salud bucal en pacientes con alteraciones de la glucosa y en los pacientes con diabetes tipo 2 existen limitados estudios realizados en nuestro país acerca de la prevalencia en cuanto a la salud bucal y la relación con su capacidad masticatoria y su impacto con su tipo de dieta, aun cuando se sabe que en estos pacientes los daños bucales son más severos que en la población general.

Las principales manifestaciones bucales en estos pacientes son la disminución del pH y la xerostomía. Como consecuencia de estas manifestaciones al paciente con diabetes tipo 2 se le debe hacer énfasis en recomendaciones para que tenga mayor higiene y cuidado bucal, ya que de no seguir con estos cuidados estos pacientes pueden presentar un incremento en los daños bucales como son caries o enfermedad periodontal, llegando con mayor facilidad a presentar pérdidas dentales, infecciones recurrentes en la cavidad bucal como son abscesos periodontales, *cándida albicans*, estomatitis. Asimismo, en pacientes con diabetes se presentan daños en la lengua, como son lengua fisurada, ardor, pérdida de papilas, lo que provoca pérdida en la percepción del sabor de los alimentos, los cuales pueden asociarse con su capacidad masticatoria y con el tipo de dieta pudiendo tener un efecto adverso en el control de la glucosa en sangre.

La presencia de las enfermedades bucales así como su severidad incrementan el riesgo de modificar la dieta, la cual tiende a ser inadecuada, ya que se limita el consumo de nutrientes y se incrementa el consumo de carbohidratos, que influye así en un control inadecuado de el metabolismo de la glucosa. Por lo que se requiere conocer la frecuencia de daños bucales en los pacientes sin diabetes, con prediabetes y con diabetes tipo 2 y su impacto en la capacidad masticatoria y el tipo de dieta.

IX. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Por lo anterior el presente trabajo pretende responder las siguientes preguntas:

¿Los pacientes con alteración el metabolismo de la glucosa (prediabetes) y con diabetes tipo 2 presentan mayores daños bucales que las personas sin diabetes?

¿Los daños bucales que presentan los pacientes con alteración del metabolismo de la glucosa (prediabetes) y con diabetes tipo 2 influyen en su capacidad masticatoria y selección de alimentos?

X. HIPÓTESIS

En los pacientes con alteración del metabolismo de la glucosa (prediabetes) y con diabetes tipo 2 se encontraran mayores daños bucales que aquellos sin diabetes.

La presencia de daños bucales en los pacientes con alteración en el metabolismo de la glucosa (prediabetes) y con diabetes tipo 2 se asocia con su capacidad masticatoria y su selección de alimentos.

XI. OBJETIVO GENERAL

Evaluar las diferencias en la frecuencia de daños bucales en pacientes con alteración en el metabolismo de la glucosa (prediabetes), con diabetes tipo 2 y sin diabetes.

Evaluar la asociación que tiene la presencia de daños bucales con la capacidad masticatoria y selección de alimentos en pacientes con alteración del metabolismo de la glucosa (prediabetes), con diabetes tipo 2 y en aquellos sin diabetes.

XII. OBJETIVO ESPECÍFICOS

Evaluar clínicamente el estado bucal (pH, saliva, caries, enfermedad periodontal, lengua, mucosa, músculos) en los pacientes con alteración en el metabolismo de la glucosa (prediabetes), con diabetes tipo 2 y sin diabetes.

Evaluar la capacidad masticatoria y selección de alimentos por parte de los pacientes con alteración en el metabolismo de la glucosa (prediabetes), con diabetes tipo 2 y sin diabetes.

Identificar la asociación de daños bucales en pacientes con alteración en el metabolismo de la glucosa (prediabetes), con diabetes tipo 2 y sin diabetes con su capacidad masticatoria y la selección de alimentos.

XIII. METODOLOGÍA

- a. Diseño: se realizó un estudio Transversal, a partir del estudio denominado: Prevención Primaria y Tratamiento Temprano de Diabetes tipo 2. Estudio Multicéntrico y Multidisciplinario. Estudio llevado a cabo en la Unidad de Medicina Familiar No 4 del Instituto Mexicano del Seguro Social, a partir del cual se realizó un muestreo aleatorio simple entre las personas que participaron en el estudio, donde se identificaron los pacientes con y sin alteraciones en el metabolismo de la glucosa y con diabetes tipo 2.
- b. Selección de la muestra: Se realizó un muestreo aleatorio simple entre los pacientes que están afiliados en la Unidad de Medicina Familiar No. 4 del Instituto Mexicano del Seguro Social y que participen en el estudio mencionado con anterioridad.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

De ambos sexos.

Derechohabientes del IMSS

Con edad mayor de 30 años

Adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 4 del IMSS

Quienes firmen carta de consentimiento informado

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Mujer embarazada

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Se eliminará del análisis los datos de los pacientes que no cuenten con todas las mediciones de los cuestionarios y encuesta de salud bucal.

XIV. TAMAÑO DE MUESTRA

Se calculo el tamaño de muestra para encontrar una OR de 2, con una potencia de 0.80, y un alfa de 0.05, el tamaño se determinó con los datos de la prevalencia de enfermedad periodontal en los pacientes sin diabetes que es del 60% y con diabetes que es de 80%, por lo que se requirieron 81 pacientes para cada grupos (con diabetes, con prediabetes y sin diabetes).

Se calculó con la siguiente fórmula

$$P2 = (P1-OR) / [1+ P1 (OR - 1)]$$

En total se estudiaron 80 pacientes con diabetes, 212 pacientes con prediabetes y 143 sin diabetes

XV. VARIABLES DEL ESTUDIO

Para contestar la primera pregunta de investigación:

¿Los pacientes con alteración el metabolismo de la glucosa (prediabetes) y con diabetes tipo 2 presentan mayores daños bucales que las personas sin diabetes?

Independiente:

A. Metabolismo de la glucosa

- a) Sin diabetes
- b) Prediabetes
- c) Diabetes

Dependiente:

A. Manifestaciones bucales:

- a) disminución de pH,
- b) disminución de la saliva o xerostomía

B. Daños bucales: se agruparon según su localización

- a) Dentales se construyeron solo siguientes:

- Índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO)
 - Menos 20 dientes, a partir del Índice de dientes sanos, cariados, obturados (SCO)
 - Unidades Funcionales (menos de 10 pares de dientes antagonistas que entran en oclusión)
 - Promedio de dientes con dolor
 - Promedio de dientes con movilidad
- b) Periodontontales
- Enfermedad periodontal: ausencia/presencia, grados
- c) Lesiones en mucosa
- d) Lesiones en lengua
- e) Dolor en músculos
- f) Chasquidos en articulación temporomandibular
- Movilidad reducida de la mandíbula (abertura < 30 mm).

Antecedentes:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Nivel de estudios
- d) Estado civil
- e) Nivel socioeconómico
- f) Ocupación
- g) Tabaquismo
- h) Indicadores bioquímicos asociados al control metabólico
- Glucosa en ayuno
 - Triglicéridos
 - Colesterol
 - HDL
 - LDL
- i) Antropometría
- IMC

Intermedias

A. Rehabilitación protésica

- a) Uso de prótesis
- b) Calidad
- c) Necesidad de prótesis

Para contestar la segunda pregunta de investigación:

¿Los daños bucales que presentan los pacientes con alteración del metabolismo de la glucosa (prediabetes) y con diabetes tipo 2 influyen en su capacidad masticatoria y selección de alimentos?

Variables Independientes

A. Daños bucales: se agruparon según su localización

a) Dentales se construyeron solo siguientes:

- Índice de dientes cariados, perdidos y obturados (CPO)
- Menos 20 dientes, a partir del Índice de dientes sanos, cariados, obturados (SCO)
- Unidades Funcionales (menos de 10 pares de dientes antagonistas que entran en oclusión)
- Promedio de dientes con dolor
- Promedio de dientes con movilidad

b) Periodontontales

- Enfermedad periodontal: ausencia/presencia, grados

c) Lesiones en mucosa

d) Lesiones en lengua

e) Dolor en músculos

f) Chasquidos en articulación temporomandibular

- Movilidad reducida de la mandíbula (abertura < 30 mm).

Variables dependientes

A. Capacidad Masticatoria

B. Selección de alimentos

Antecedentes:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Nivel de estudios
- d) Estado civil
- e) Nivel socioeconómico
- f) Ocupación
- g) Tabaquismo
- h) Indicadores bioquímicos asociados al control metabólico
 - Glucosa en ayuno
 - Triglicéridos
 - Colesterol
 - HDL
 - LDL
- i) Antropometría
 - IMC

Intermedias**A. Rehabilitación protésica**

- a) Uso de prótesis
- b) Calidad

B. Necesidad de prótesis

Para la primera pregunta.

Variable	Conceptualización	Operacionalización	Escala de medición	Tipo
Independiente				
Metabolismo de la glucosa	Concentración de glucosa en sangre	Sin diabetes: glucosa en ayuno < 100 mg/dl ó < 140 mg/dl 2 hrs después de una carga oral de 75 g. de glucosa. Prediabetes: glucosa de ayuno ≥ 100 y <126 mg/dl., ó ≥140 y <200 mg/dl. 2 hrs después de una carga oral de 75 g. de glucosa Diabetes: Paciente con diagnóstico previo de diabetes ó una glucosa en ayuno ≥126 mg/dL, ó ≥ 200 mg/dl 2 hrs después de una carga oral de 75 g. de glucosa	Ordinal	Cualitativa
Dependiente				
Manifestaciones bucales				
pH salival	Concentración de iones o cationes de hidrógeno [H ⁺] presentes	Medido de manera 0 a 14 Categorico: Ácido < 7 Neutro = 7 Base > 7	Ordinal Razón	Cuantitativa
Disminución de saliva o xerostomía	Líquido de la cavidad bucal, producido por las glándulas salivales, transparente, de viscosidad variable, compuesto principalmente por agua, sales minerales y algunas proteínas.	Se realizó por medio de la desintegración de una oblea colocada sobre la lengua por 4 minutos Desintegración en >4 minutos: Inadecuada Desintegración en <4 minutos: Adecuada	Ordinal	Cualitativa

Daños bucales				
Dientes				
Índice CPO	Sumatoria de los dientes cariados, perdidos, obturados.	Promedio de dientes con caries, perdidos, obturados.	Razón	Cuantitativa
Índice SCO	Sumatoria de los dientes sanos, cariados, obturados	Promedio de dientes con caries, perdidos, obturados.	Razón	Cuantitativa
Número de dientes	Sumatoria de dientes presentes	Se midió tomando como punto de corte la presencia de 20 dientes ≥ 20 dientes: Adecuada < 20 dientes: Inadecuada	Ordinal	Cualitativa
Odontalgia	Dolor de las estructuras dentales	Promedio de dientes con dolor	Razón	Cuantitativa
Movilidad dental	Diente con movimiento	Promedio de dientes con movilidad	Razón	Cuantitativa
Unidades Funcionales	Par de dientes antagonistas que entran en oclusión	Se midió de 0 a 14 Unidades Funcionales (UF), para obtener promedio. Además se tomo como punto de corte 10 unidades funcionales para determinar ≥ 10 UF: Adecuada < 10 UF: inadecuada	Ordinal Razón	Cuantitativa
Periodonto				
Enfermedad Periodontal	Enfermedad que afecta a las encías y a la estructura de soporte de los dientes.	Se midió la profundidad de las bolsas periodontales y se clasificó en : Sin enfermedad periodontal: (sin bolsa) Leve: al menos dos sitios con ≥4 mm de profundidad. Severa: al menos un sitio con ≥6 mm de profundidad.	Ordinal	Cuantitativa
Lesión en mucosa	Pérdida de la continuidad del tejido de la mucosa bucal	A partir de la revisión bucal, se clasificó en Sin lesión: aquellos que no presentaban lesiones Con lesión: con al menos una lesión.	Nominal	Cualitativa
Lesión en lengua	Pérdida de continuidad en el cuerpo de	A partir de la revisión bucal se clasificó	Nominal	Cualitativa

	la lengua	en : Presencia de lesión Ausencia de lesión.		
Dolor muscular	Dolor a la palpación en músculos maseteros y temporal anterior	A partir de la revisión bucal se consideró Presencia de dolor en músculos Ausencia de dolor en músculos	Nominal	Cualitativa
Chasquido en Articulación Temporomandibular	Presencia de un ruido agudo audible o por palpación de las articulaciones temporomaxilares.	Presencia de chasquido Ausencia de chasquido	Nominal	Cualitativa
Movilidad reducida de la mandíbula (abertura <30 mm)	Distancia entre el borde incisal de los incisivos centrales superiores y de los incisivos inferiores.	Presencia de movilidad Ausencia de movilidad	Nominal	Cualitativa

Antecedentes				
Edad	Años vividos por la persona hasta el momento de la entrevista	Se midió en años cumplidos al momento de la entrevista	Razón	Cuantitativa
Sexo	Hombre y mujer, con el interés de identificar un menor o mayor riesgo a los daños bucales de acuerdo al sexo.	Se midió a través de la entrevista: Femenino Masculino	Nominal	Cualitativa
Nivel de escolaridad	Grado escolar último que el paciente mencionó que cursó	Se identificaron: Analfabeta, primaria, secundaria, técnico, preparatoria, profesional, posgrado	Ordinal	Cualitativa
Estado civil	Situación de cada persona en relación con las leyes o costumbres relativas al matrimonio.	Se identificaron: Solteros: personas que nunca han contraído matrimonio Casado: personas que han contraído matrimonio Unión libre: personas que viven juntas sin contraer matrimonio Separado: personas casadas pero separadas. Divorciado: Personas que no han vuelto a contraer matrimonio Viudo: Personas que no han vuelto a contraer matrimonio ya que su pareja murió.	Nominal	Cualitativa
Nivel socioeconómico	Estructura jerárquica basada en la acumulación de capital económico	Se midió a partir de la ocupación, escolaridad y porcentaje del gasto total de alimentos en : Bajo Medio Alto	Ordinal	Cualitativa
Ocupación	Tipo de trabajo, empleo, puesto u oficio que la población ocupada realizó	Se midió durante la entrevista y se clasifico en:	Ordinal	Cualitativa

	en su trabajo principal	Oficios Obreros, técnicos Empleados Profesionistas Jefaturas		
Tabaquismo	Hábito de consumir cigarrillos	Se clasificaron en: Si fuma No fuma	Nominal	Cualitativa
Indicadores bioquímicos en el control metabólico				
Glucosa en ayuno	Cantidad de azúcar en sangre en ayuno	Por medio de la toma de muestra sanguínea para química sanguínea se determinaron las cifras de glucosa.	Intervalo	Cuantitativa
Triglicéridos	Son el componente principal de la grasa corporal en ellos está la energía con la cual funciona el cuerpo.	Por medio de la toma de muestra sanguínea para química sanguínea se determinaron las cifras de triglicéridos. Se midió como variable continua y se clasificó en nivel: Adecuado: ≤ 150 mg/dl Inadecuada: > 150 mg/dl	Intervalo	Cuantitativa
Colesterol	El colesterol es una sustancia, perteneciente al grupo de las grasas, necesaria para el desarrollo y la estructura celular del organismo; interviene en la producción de la vitamina D, de las hormonas tiroideas y de las sales biliares.	Por medio de la toma de muestra sanguínea para química sanguínea se determinaron las cifras de colesterol. Se midió como variable continua y se clasifico en nivel: Adecuado: ≤ 2000 mg/dl Inadecuada: > 200 mg/dl	Intervalo	Cuantitativa
HDL	Lipoproteínas que transportan el colesterol desde los tejidos del cuerpo hasta el hígado.	Por medio de la toma de muestra sanguínea para química sanguínea se determinaron las cifras de HDL. Se midió como variable continua y se clasifico en	Intervalo	Cuantitativa

		nivel: Adecuado: ≥ 40 mg/dl Inadecuada: <40 mg/dl		
LDL	Lipoproteínas de baja densidad. Conduce las grasas hacia los tejidos pudiendo depositarse en las paredes arteriales.	Por medio de la toma de muestra sanguínea para química sanguínea se determinaron las cifras de colesterol. Se midió como variable continua y se clasifico en nivel: Adecuado: ≤ 130 mg/dl Inadecuada: > 130 mg/dl	Intervalo	Cuantitativa
Antropometría				
IMC (kg/m²)	Razón entre el peso en kg y la estatura en metros elevados al cuadrado	Tanto el peso como la talla se determinaron con el paciente en ayuno, con ropa ligera. Se midió como variable continua y por categorías: Normal: 20 a 24.9 Sobrepeso: 25 a 29.9 Obesidad: ≥ 30	Intervalo Ordinal	Cuantitativa
Intermedia				
Rehabilitación protésica				
Uso de prótesis	Presencia de prótesis removible, superior o inferior ó ambas.	Se determino si es superior e inferior, así como si es parcial (sustituye algunos dientes de la arcada) o completa (sustituye 14 dientes de la arcada)	Nominal	Cualitativa
Calidad de la prótesis	Por medio de la estabilidad y retención de la prótesis se evaluó la calidad de la prótesis.	Mala calidad: Al menos una mala calificación de estabilidad o retención Buena calidad: Ninguna mala calificación en cuanto a estabilidad y retención.	Nominal	Cualitativa
Necesidad de prótesis	Ausencia de piezas dentales y que necesitan ser sustituidas con prótesis removible	Se determinó al momento de la revisión bucal se clasificó en : No usa y no necesita prótesis dental		

		removible: Se cuenta con 28 dientes No necesita: ≥ 20 dientes y ≥ 10 UF Necesita: < 20 dientes.		
Variable dependiente (para contestar la segunda pregunta)				
Capacidad Masticatoria	Capacidad que tiene el individuo para triturar los alimentos a través del aparato masticatorio.	Se determinó a través del instrumento de capacidad masticatoria, en una escala del 0 al 128	Intervalo	Cuantitativa
Selección de alimentos	Selección de alimento que realiza el individuo	Se determinó como: Con problemas para comer debido a sus dientes Sin problemas para comer debido a sus dientes	Nominal	Cualitativa
Para contestar la segunda pregunta, se considera la misma operacionalización de variables				

XVI. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Se sometió el estudio al comité de ética del Hospital General Regional No 1 Carlos Macgregor, para su aprobación, el número de registro es R-2007-3609-33. Con la aprobación se presentó el proyecto a los médicos familiares y a las autoridades de la Unidad Médico Familiar No. 4, que corresponde al Hospital General Regional No 1 Carlos MacGregor. Este proyecto contó con recursos materiales por el Fondo Sectorial de Investigación en Salud y Seguridad Social, Salud-2003-C01-93 y contó con la infraestructura necesaria para llevarse a cabo, tanto de las instalaciones, equipo clínico para revisiones bucales, mediciones antropométricas y evaluación de los indicadores bioquímicos.

Del Estudio Multicéntrico y Multidisciplinario Prevención Primaria y Tratamiento Temprano de Diabetes tipo 2., conformado por muestra seleccionada en forma aleatoria de los pacientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 4, se les invitó a participar en este estudio de diagnóstico bucal, de la cual se dio información y la participación fue voluntaria y se solicitó por medio de la carta de consentimiento informado. Se aclaró cualquier duda del estudio antes de la firma del paciente.

Se les realizaron mediciones de laboratorio en sangre venosa del paciente, con 12 horas de ayuno para la obtención de glucosa de ayuno, colesterol, triglicéridos, colesterol total, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y se calculó las lipoproteínas de baja densidad a través de la fórmula de Friedewald. Profesionales de la Nutrición que participaron en el proyecto fueron los responsables de realizar las mediciones antropométricas, las cuales fueron tomadas en una báscula tipo Tanita modelo TBF-215. Se calculó el índice de masa corporal dividiendo el peso en kg sobre la estatura en metros elevada al cuadrado.

Para fines de este estudio, se interrogó al paciente acerca de sus datos sociodemográficos, se realizó una evaluación odontológica, que fue realizada por dos odontólogas previamente estandarizadas en la clínica de Estomatología del Instituto Nacional de Nutrición y Ciencias Médicas Salvador Zubiran (INNCMSZ), donde se obtuvo una Kappa de 0.85 interobservador.

Antes de iniciar el estudio se realizó una prueba piloto, donde se le hicieron algunas modificaciones al cuestionario.

La evaluación odontológica comprendió una valoración de la estructura de los dientes, de los tejidos de soporte, articulación temporomandibular, músculos de la masticación, cantidad y calidad de la saliva. Al final de la evaluación se le dio su diagnóstico al paciente y una orientación educativa con el fin de mejorar y preservar una adecuada higiene bucal lo que conlleva a una preservación de la salud bucal.

La exploración clínica bucal se realizó con el paciente acostado a una altura inferior a la de las odontólogas, con iluminación adecuada para lograr una mejor visibilidad por parte del personal odontológico. La revisión bucal se realizó siguiendo las indicaciones de la OMS, usando barreras adecuadas de protección como son guantes y cubrebocas desechables para cada paciente. Para la revisión de la estructura de los dientes y el periodonto se utilizó una sonda periodontal recomendada por la OMS e instrumental de exploración. Para medir el flujo salival se utilizó una oblea, la cual se colocó en la lengua del paciente y se le pidió que la pusiera entre su lengua y paladar durante cuatro minutos y se determinaba con esto si había una adecuada cantidad de saliva. Para la determinación del pH salival se emplearon tiras reactivas, las cuales se colocaban sobre el dorso de la lengua.

Durante la recolección de datos se utilizaron medios de difusión para sensibilizar al paciente acerca de su salud bucal, también se dieron pláticas acerca de la salud bucal a los pacientes que acudieron al estudio Multicéntrico.

XVII. PLAN DE ANÁLISIS:

Se elaboró la base datos y se realizó la captura de éstos, una vez concluida la captura se realizó el análisis estadístico con el programa SPSS/PC.

Univariado

Se realizó una descripción de la población de estudio con las variables antecedentes. Para las variables continuas se estimaron medidas de tendencia central y dispersión, como: de los daños bucales el índice CPO, promedio de dientes con dolor, promedio de dientes con movilidad dental, promedio de unidades funcionales.

Para las variables cualitativas se obtuvieron las siguientes prevalencias: Prevalencia de diabetes y prediabetes, xerostomía o baja salivación, pH salival ácido –menos de 6–, de personas con menos de 20 dientes naturales, con menos de diez unidades funcionales. Prevalencia de enfermedad periodontal, de lesión en mucosas, de lesión en lengua, de dolor muscular, de dolor en articulación temporomandibular. De las variables intermedias se obtuvo la prevalencia de rehabilitación protésica, así como su calidad.

Bivariado

Se buscó la asociación entre alteraciones del metabolismo de la glucosa (sin diabetes, prediabetes y diabetes) con los daños bucales a partir de la Razón de Momios (RM) y la significancia estadística X_{MH} , se considero de las siguientes formas:

Número de dientes: daño bucal - menos o igual a 20 dientes

Unidades funcionales: daño bucal- menor a diez unidades funcionales.

Enfermedad periodontal: daño bucal – con profundidad de bolsas periodontales >4 mm.

Por otro lado se buscó asociación en el metabolismo de la glucosa a partir de diferencia de medias de los siguientes daños bucales: CPO, pH salival, promedio de dientes con dolor, promedio de dientes con movilidad dental, unidades funcionales.

Para la segunda pregunta de investigación se consideró diferencias de medias en la Capacidad Masticatoria entre alteraciones de la glucosa (sin diabetes, prediabetes y diabetes)

Estratificado

Se realizó análisis estratificado para identificar las variables confusoras o modificadoras del efecto como son la edad y el sexo, en la asociación existente entre diabetes, prediabetes y sin diabetes con los daños bucales que presentaron diferencias estadísticamente significativas en el análisis bivariado, menos de 20 dientes naturales, menos de 10 unidades funcionales y presencia de enfermedad periodontal.

Análisis multivariado

Para la primera pregunta solo se hicieron modelos de regresión logística para los daños bucales: menos de 20 dientes naturales, menos de 10 unidades funcionales, presencia de enfermedad periodontal y CPO, debido a que los otros daños no presentaron diferencias estadísticamente significativas desde el análisis bivariado.

Para la segunda pregunta se corrió un modelo de regresión lineal múltiple para la variable dependiente capacidad masticatoria y la selección de alimentos.

XVIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo a la declaración de Helsinki⁴², este estudio comprende los siguientes puntos:

1. No se lesionó la integridad física ni psicológica del paciente.
2. El estudio se fundamentó con antecedentes de la literatura
3. La participación del paciente en este estudio fue voluntaria y previa información de los objetivos del estudio y de la firma de la carta de consentimiento informado.
4. La evaluación odontológica fue llevada a cabo por personal calificado.
5. Los resultados de la evaluación fueron confidenciales y únicamente fueron proporcionados al paciente.
6. Después de la valoración odontológica se dio a los pacientes orientación para mejorar su salud bucal.
7. Se les proporcionó a los pacientes un tríptico con recomendaciones del cuidado de su salud bucal.
8. Se dieron pláticas de educación para la salud a cada paciente de manera individual.

XIX. RESULTADOS

De los pacientes que se encuentran adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 4 del Instituto Mexicano del Seguro Social, se realizó un muestreo aleatorio de donde se obtuvo una lista de pacientes, posteriormente durante el período de marzo de 2007 a junio de 2008 fueron invitados 435 pacientes a participar en la encuesta de salud bucal, obteniéndose los siguientes resultados.

Análisis descriptivo

Cuadro 1. Características sociodemográficas de los pacientes incluidos al estudio

Variables	Frecuencia	%
Sexo		
Masculino	218	50.1
Femenino	217	49.9
Estado Civil		
Casado	270	62
Unión libre	39	9
Divorciado	20	5
Separado	23	5
Viudo	18	4
Soltero	65	15
Nivel de estudios		
Analfabeta	3	1
Primaria	81	18
Secundaria	76	17
Técnico	87	20
Preparatoria	81	19
Profesional	93	22
Posgrado	14	3
Ocupación		
Oficios	27	6.2
Obreros, técnicos	115	26.4
Empleados	229	52.6
Profesionistas	47	10.8
Jefaturas	17	3.9
Nivel socioeconómico		
Bajo	206	47.4
Medio	158	36.3
Alto	71	16.3
Tabaquismo		
No	277	63.7
Si	158	36.3

En el cuadro 1 se muestran las características sociodemográficas de la población evaluada, se incluyeron al estudio 435 pacientes derivados del estudio “Diagnóstico temprano y Tratamiento Oportuno de diabetes mellitus tipo 2”. Se puede observar que se incluyó una población similar de mujeres y hombres, siendo de 217 (49.9 %) para las mujeres y 218 (50.1 %) para los hombres. La mayor proporción de pacientes tenía como estado civil casado en un 62% de la muestra. El nivel de escolaridad más común de la población evaluada fue profesionista en un 22% y técnicos en un 20%. Del total de la muestra solo 3 personas son analfabetas, la mayor parte de la población trabaja como empleado (52.6%). Un 36.3% de la población evaluada actualmente fuma.

Cuadro 2. Frecuencia y porcentaje de los pacientes según metabolismo de la glucosa

	Frecuencia	%
Sin diabetes	143	32.9
Prediabetes	212	48.7
Diabetes	80	18.4
Total	435	100

En cuanto a la distribución por la presencia o ausencia en la alteración en el metabolismo de la glucosa, los pacientes sin diabetes representan el 32.9% de la población, se encontró con prediabetes el 48.7% de la población y con diabetes el 18.4% de la población.

Para contestar la primera pregunta ¿Los pacientes con alteración el metabolismo de la glucosa (prediabetes) y con diabetes tipo 2 presentan mayores daños bucales que las personas sin diabetes? Se incluyeron los siguientes análisis.

Cuadro 3. Promedios de características clínicas bucales en los diferentes grupos de pacientes

Dientes	Sin Diabetes X (DE)	Prediabetes X (DE)	Diabetes X (DE)	Total X (DE)	p (ANOVA)
Dientes Sanos	10.74 (6.48)	10.58 (6.98)	8.90 (6.74)	10.32 (6.79)	0.114
Dientes Naturales	22.43 (6.45)	22.21 (5.83)	18.88 (7.97)	21.67 (6.59)	0.001
Dientes Sanos, Cariados, Obturados y con Prótesis	25.14 (3.76)	24.81 (3.51)	24.09 (5.40)	24.78 (4.01)	0.171
Unidades Funcionales (UF)					
UF Naturales	8.62 (4.33)	8.39 (4.14)	5.90 (4.76)	8.00 (4.43)	0.000
UF Mixta	1.36 (2.65)	1.47 (2.52)	2.31 (3.21)	1.59 (2.72)	0.028
UF Prótesis	0.33 (1.59)	0.26 (1.15)	0.70 (2.57)	0.37 (1.65)	0.125
UF Totales	10.30 (3.40)	10.12 (3.23)	8.91 (4.06)	9.96 (3.48)	0.011

Los pacientes con diabetes son el grupo con el menor promedio de dientes naturales y menos dientes sanos, por lo que cuentan con un promedio de unidades funcionales naturales menor, sin embargo son los que presentan un mayor promedio de unidades funcionales sustituidas con prótesis tanto removible como fija.

Cuadro 4. Frecuencia de manifestaciones bucales por diferentes grupos de pacientes

Diagnóstico clínico	Sin Diabetes n (%)	Prediabetes n (%)	Diabetes n (%)	Total	p (X²)
Saliva					
Inadecuada (desintegración en > 4 minutos)	77 (53.8)	118 (55.6)	49 (61.2)	244 (56.1)	0.566
Adecuada (desintegración en < 4 minutos)	66 (46.2)	94 (44.4)	31 (38.2)	191 (43.9)	
pH					
Ácido (4-6)	60 (41.9)	83 (39.1)	34 (42.5)	177 (40.7)	0.515
Base (7)	60 (41.9)	104 (49.0)	38 (47.5)	202 (46.4)	
Alcalino (8)	23 (16.2)	24 (11.9)	8 (1.0)	55 (12.9)	

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las manifestaciones bucales (pH salival y, flujo salival) en los diferentes grupos (sin diabetes, prediabetes y diabetes).

Cuadro 5. Características de prótesis bucales por grupos de pacientes

Prótesis	Sin Diabetes n (%)	Prediabetes n (%)	Diabetes n (%)	Total n	p (X²)
Prótesis superior					0.002
No usa prótesis	121 (84.6)	173 (81.6)	52 (65.0)	346	
Parcial	16 (11.2)	34 (16.0)	20 (25.0)	70	
Completa	6 (4.2)	5 (2.4)	8 (10.0)	19	
Prótesis inferior					0.026
No usa prótesis	130 (90.9)	193 (91.0)	64 (80.0)	387	
Parcial	12 (8.4)	19 (9.0)	14 (17.5)	45	
Completa	1 (0.7)	0 (0.0)	2 (2.5)	3	
Necesidad de prótesis					
No usa, no necesita (28 dientes)	23 (16.1)	32 (15.1)	7 (8.7)	62	0.032
No necesita (>20 dientes y al menos 10 UF)	78 (54.5)	109 (51.4)	33 (41.3)	220	
Necesita (< 20 dientes)	42 (29.4)	71 (33.5)	40 (50.0)	153	
Calidad Prótesis superior					
Adecuada	13 (59.0)	21 (53.8)	8 (28.5)	42	0.000
Inadecuada	9 (41.0)	18 (46.2)	20 (71.5)	47	
Calidad Prótesis inferior					
Adecuada	6 (46.1)	10 (52.6)	6 (37.5)	22	0.670
Inadecuada	7 (53.9)	9 (47.4)	10 (65.5)	26	

El grupo de pacientes con diabetes tiene una prevalencia más alta de uso de prótesis, sin embargo también son los que tienen más necesidad de rehabilitación con prótesis. En cuanto a calidad de las prótesis este grupo de pacientes son los que presentan una mayor proporción de prótesis con calidad inadecuada (71.5%).

Cuadro 6. Asociación de daños bucales (<20 dientes, < 10 Unidades funcionales y enfermedad periodontal) con diabetes

Daños bucales	Sin Diabetes n (%)	Prediabetes n (%)	Diabetes n (%)
Dientes			
< 20 dientes	30 (21.0)	53 (25.0)	33 (41.2)
≥ 20 dientes	113 (79.0)	159 (75.0)	47 (58.8)
RM (I.C. 95%)	1.00	1.26 (0.75, 2.06)	2.64 (1.42, 4.89)
p		0.38	0.002
UF Naturales			
UF Inadecuadas <10	69 (48.3)	112 (52.8)	56 (70.0)
UF Adecuadas ≥10	74 (51.7)	100 (47.2)	24 (30.0)
RM (I.C. 95%)	1.00	1.20 (0.78, 1.83)	2.50 (1.38, 4.52)
p		0.39	0.006
Periodonto			
Enf. Periodontal	105 (73.4)	169 (79.7)	74 (92.5)
Sin Enf. Periodontal	38 (26.6)	43 (20.3)	6 (7.5)
RM (I.C. 95%)	1.00	1.42 (0.86, 2.34)	4.46 (1.74, 11.40)
p		0.16	0.00

En el cuadro 6 se observa que la prevalencia de daño bucal –menos de 20 dientes– es de 21%, de 25% y 41.2%, en los pacientes sin diabetes, con prediabetes y diabetes, respectivamente. Estas diferencias son estadísticamente significativas y las asociaciones que se encontraron son una RM de 2.6 y 1.26 para los pacientes con prediabetes y diabetes al compararse con el grupo sin diabetes.

La prevalencia de daño bucal menos de diez unidades funcionales es más frecuente en los pacientes con diabetes con un 70% con una RM de 2.50 (p= 0.000). La prevalencia de menos de diez unidades funcionales en pacientes con prediabetes es de 52.8% y en pacientes sin diabetes es de 48.3%. La enfermedad periodontal es más frecuente en el grupo de pacientes con diabetes con un 92.5% con una asociación de 4.46 (p= 0.00), por lo que los pacientes con diabetes tienen 4.46 veces el riesgo en comparación de los pacientes sin diabetes.

Cuadro 7. Asociación de daños bucales (en mucosa, mandíbula, ATM) con diabetes

Daños bucales	Sin Diabetes n (%)	Prediabetes n (%)	Diabetes n (%)
Mucosa Oral			
Con lesión	57 (39.9)	87 (41.0)	39 (48.7)
Sin lesión	86 (60.1)	125 (59.0)	41 (51.3)
RM (I.C. 95%)	1.00	0.83 (0.54, 1.29)	0.67 (0.38, 1.17)
p		0.42	0.16

Mandíbula (dolor)			
Sí	5 (0.03)	16 (0.07)	2 (0.02)
No	13 (97.97)	196 (99.93)	78 (99.92)
RM (I.C. 95%)	1.00	2.25 (0.80, 6.32)	0.70 (0.13, 3.75)
p		0.11	0.68
Movilidad reducida de la mandíbula			
Sí	1 (0.7)	4 (1.9)	0 (0.0)
No	142 (99.3)	208 (98.1)	80 (100.0)
RM (I.C. 95%)	1.00	2.73 (0.30, 24.86)	0.00
p		0.35	0.45
Dolor al abrir y cerrar			
Sí	3 (2.1)	9 (4.2)	0 (0.0)
No	140 (97.9)	203 (95.8)	80 (100.0)
RM (I.C. 95%)	1.00	2.06 (0.54, 7.8)	0.00
p		0.27	0.19
Chasquido en Articulación temporomandibular			
Sí	55 (38.4)	80 (55.9)	27 (33.7)
No	88 (61.6)	132 (44.1)	53 (66.3)
RM (I.C. 95%)	1.00	0.96 (0.62, 1.50)	0.81 (0.45, 1.44)
p		0.89	0.48
Dolor en Articulación temporomandibular			
Sí	2 (1.3)	9 (0.04)	2 (2.5)
No	141 (98.7)	203 (99.94)	78 (97.5)
RM (I.C. 95%)	1.00	2.25 (0.80, 6.32)	0.70 (0.13, 3.75)
p		0.11	0.68
Dolor en músculo Masetero			
Sí	3 (2.1)	13 (1.4)	1 (1.2)
No	140 (97.9)	199 (98.6)	79 (98.8)
RM (I.C. 95%)	1.00	3.04 (0.84, 10.98)	0.59 (0.06, 5.8)
p		0.07	0.64
Dolor en músculo Temporal			
Sí	2 (1.4)	9 (4.2)	2 (2.5)
No	141 (98.6)	203 (95.8)	78 (97.5)
RM (I.C. 95%)	1.00	3.12 (0.66, 14.79)	1.80 (0.24, 13.16)
p		0.12	0.55

Se encontró diferencia estadísticamente significativa en cuanto a dolor en músculo masetero, con una RM de 3.04 ($p=0.07$) en pacientes con prediabetes comparados con los pacientes sin diabetes.

Cuadro 8. Promedio de daños dentales (CPO, dientes indicados para extracción, dientes con movilidad y dientes con dolor) según grupo de pacientes (sin diabetes, prediabetes y diabetes).

Daños bucales	Sin Diabetes X (DE)	Prediabetes X (DE)	Diabetes X (DE)	Total X (DE)	p (ANOVA)
Índice CPO	16.04 (6.40)	16.29 (6.76)	17.86 (6.87)	16.50 (6.68)	0.122
Cariados	6.44 (6.22)	7.50 (6.81)	6.30 (5.81)	6.93 (6.45)	0.199
Perdidos	4.36 (5.93)	4.66 (5.12)	7.89 (7.73)	5.15 (6.07)	0.000
Obturados	5.24 (4.90)	4.13 (4.10)	3.68 (4.06)	4.41 (4.40)	0.016
Dientes indicados para extracción	0.12 (0.53)	0.19 (1.14)	0.18 (0.74)	0.17 (0.91)	0.748
Dientes con movilidad	1.06 (3.16)	1.23 (3.46)	1.43 (2.46)	1.21 (3.19)	0.715
Dientes con dolor	0.28 (1.17)	0.13 (0.49)	0.14 (0.44)	0.18 (0.78)	0.188

El CPO poblacional es de 16.50, no hay diferencias entre los tres grupos, sin embargo al comparar por componente se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el promedio de dientes perdidos y obturados, para el primero, el promedio el más alto fue en los pacientes con diabetes 7.89, seguido en los pacientes con prediabetes de 4.66 y por último en pacientes sin diabetes de 4.36. ($p= 0.001$). En lo que respecta al promedio de dientes obturados el más alto es en los pacientes sin diabetes con 5.24 y de 4.13 y 3.68 en pacientes con prediabetes y diabetes respectivamente.

Cuadro 9. Asociación de variables antecedentes y daños bucales (menos de 20 dientes)

Variables	< 20 dientes	≥ 20 dientes	RM (I.C. 95%)	
Edad				
< 50 años	33	241	1.00	
> 50 años	83	78	7.7 (4.5, 13.1)	0.001
Sexo				
Masculino	44	174	1.00	
Femenino	72	145	1.96 (1.2, 3.0)	0.002
Estado civil				
Casado	62	208	1	0.02
Otro estado civil	54	111	1.6 (1.05, 2.5)	
Nivel de estudios				
Educación superior	18	89	1	0.008
Educación media superior y básica	98	230	2.1 (1.1, 3.7)	
Ocupación				
Profesionistas	14	50	1	0.34
Empleados	102	269	1.35 (0.7, 2.5)	
Nivel socioeconómico				
Alto	10	61	1	
Medio	40	118	2.07	0.05
Bajo	66	140	2.88	0.003
Tabaquismo				
No	77	200	1.00	
Sí	39	119	0.85	0.48

De las variables sociodemográficas como la edad, el sexo, el estado civil, nivel de estudios y el nivel socioeconómico mostraron asociación estadísticamente significativas con daño bucal –menos de 20 dientes– y las razones de momios de estas asociaciones son para más de 50 años una RM de 7.7 ($p=0.001$); las mujeres tienen una RM de 1.96 ($p=0.002$), En cuanto a estado civil hay una RM de 1.6 ($p=0.01$); en escolaridad hay una RM de 2.1 ($p=0.008$) los pacientes con un nivel socioeconómico medio tienen una RM de 2.07 ($p=0.05$) y los pacientes con nivel bajo de 2.88 ($p=0.003$), comparados con los de un nivel socioeconómicamente alto, . (Cuadro 9).

Cuadro 10. Asociación de variables antecedentes y daños bucales (menos de 10 U)

	UF Inadecuadas <10	UF Adecuadas ≥10	RM (I.C. 95%)	p
Edad				
Menos de 50	111	163	1.00	
Más de 50	126	35	5.29 (3.2, 8.5)	0.001
Sexo				
Masculino	105	113	1.00	
Femenino	132	85	1.67 (1.1, 2.4)	0.008
Estado civil				
Casado	139	131	1.00	
Otro estado	98	67	1.3 (0.9, 2.0)	0.10
Nivel de estudios				
Educación superior	48	59	1	
Educación media superior y básica	189	139	1.6 (1.07, 2.6)	0.02
Ocupación				
Profesionistas	31	33	1.0	
Empleados	206	165	1.3 (0.7, 2.2)	0.29
Nivel socioeconómico				
Alto	31	40	1	
Medio	84	74	1.46 (0.8, 2.5)	0.18
Bajo	122	84	1.87 (1.07, 3.2)	0.05
Tabaquismo				
No	148	129	1.00	
Sí	89	69	1.12 (0.7, 1.6)	0.55

Los datos se presentan solo en frecuencias

Para daño bucal –menos de diez unidades funcionales naturales– las variables socioeconómicas, edad, sexo, nivel de estudios, ocupación y nivel socioeconómico, mostraron una asociación estadísticamente significativa. (Cuadro 10)

Cuadro 11. Asociación de variables antecedentes y daños bucales (presencia de enfermedad periodontal).

	Enf. Periodontal	Sin Enf. Periodontal	RM (I.C. 95%)	p
Edad				
Menos de 50	197	77	1.00	
Más de 50	151	10	5.9 (2.8,12.1)	0.001
Sexo				
Masculino	167	51	1.00	
Femenino	181	36	1.53 (0.9, 2.4)	0.07
Estado civil				
Casado	208	62	1	
Otro estado	140	25	1.6 (0.9, 2.7)	0.04
Nivel de estudios				
Educación superior	81	26	1	0.20
Educación media superior y básica	267	61	1.4 (0.8, 2.3)	
Ocupación				
Profesionistas	49	15	1	
Empleados	299	71	1.2 (0.6, 2.3)	0.45
Nivel socioeconómico				
Alto	52	19	1.00	
Medio	127	31	1.49 (0.7, 2.8)	0.22
Bajo	169	37	1.66 (0.8, 3.1)	0.11
Tabaquismo				
No	218	59	1.00	
Sí	130	28	1.25 (0.7, 2.0)	0.37

Los datos se presentan solo en frecuencias

Los pacientes con más de 50 años tiene una RM de 5.9 ($p=0.0001$), tienen 5.9 veces el riesgo de tener enfermedad periodontal, y las mujeres tienen una RM de 1.53 ($p=0.07$), es decir tienen 1.53 veces el riesgo de tener enfermedad periodontal comparados con los hombres. Para estado civil tiene una RM de 1.6 ($p=0.04$).

Cuadro 12. Diferencia de medias en el índice CPO (dientes con caries, perdidos, obturados) en las variables antecedentes

	CPO	p (ANOVA)
Edad		0.000
Más de 50	18.93	
Menos de 50	15.07	
Sexo		0.594
Masculino	16.33	
Femenino	16.67	
Estado civil		0.479
Casado	16.67	
Otro estado	16.21	
Nivel de estudios		0.042
Educación superior	15.36	
Educación media superior y básica	16.87	
Ocupación		0.410
Profesionistas	15.86	
Empleados	16.61	
Nivel socioeconómico		0.003
Alto	15.39	
Medio	15.48	
Bajo	17.66	
Tabaquismo		0.557
No	16.64	
Sí	16.25	

El promedio del índice CPO es mayor en los pacientes con más de 50 años con un promedio de 18.93, mientras que en los pacientes con edades menores de 50 años es de 15.07. Los pacientes con educación básica y medio superior su promedio de índice CPO es de 16.87 que es mayor que los otros que es de 15.36. Los pacientes con un nivel socioeconómico bajo tienen el índice CPO más alto con un valor de 17.66.

Cuadro 13 Asociación de variables antecedentes en los diferentes grupos (diabetes, prediabetes, sin diabetes)

	Sin Diabetes n (%)	Prediabetes n (%)	Diabetes n (%)	Total	p
Edad					
Más de 50	36 (25.2)	80 (37.7)	45 (56.3)	161	0.000
Menos de 50	107 (74.8)	132 (62.3)	35 (43.7)	274	
Sexo					
Masculino	60 (41.9)	117 (53.7)	41 (51.2)	218	0.049
Femenino	83 (58.1)	95 (43.8)	39 (48.3)	217	
Estado Civil					
Casado	80 (56.0)	144 (67.9)	46 (57.5)	270	0.023
Unión libre	15 (10.5)	15 (7.1)	9 (11.2)	39	
Divorciado	10 (7.0)	9 (4.2)	1 (1.2)	20	
Separado	6 (4.2)	14 (6.6)	3 (3.8)	23	
Viudo	3 (2.1)	8 (3.8)	7 (8.8)	18	
Soltero	29 (20.3)	22 (10.4)	14 (17.5)	65	
Nivel de estudios					
Analfabeta	0 (0)	2 (0.9)	1 (1.3)	3	0.018
Primaria	20 (14.0)	38 (17.9)	23 (28.8)	81	
Secundaria	30 (21.0)	30 (14.2)	16 (20.0)	76	
Técnico	28 (19.6)	43 (20.3)	16 (20.0)	87	
Preparatoria	38 (26.6)	36 (17.0)	7 (8.8)	81	
Profesional	24 (16.8)	54 (25.5)	15 (18.8)	93	
Posgrado	3 (2.1)	9 (4.2)	2 (2.5)	14	
Ocupación					
Oficios	11 (7.7)	9 (4.2)	7 (8.8)	27	0.356
Obreros, técnicos	39 (27.3)	52 (24.5)	24 (30.0)	115	
Empleados	68 (47.6)	118 (55.7)	43 (53.8)	229	
Profesionistas	17 (11.9)	25 (11.8)	5 (6.3)	47	
Jefaturas	8 (5.6)	8 (3.8)	1 (1.3)	17	
Nivel socioeconómico					
Bajo	67 (46.8)	89 (42.0)	50 (62.5)	206	0.015
Medio	51 (35.7)	82 (38.7)	25 (31.2)	158	
Alto	25 (17.5)	41 (19.3)	5 (6.3)	71	
Tabaquismo					
No	93 (65.0)	134 (63.2)	50 (62.5)	277	0.913
Si	50 (35.0)	78 (36.8)	30 (37.5)	158	

x²

En el cuadro 13, los pacientes con diabetes son en su mayoría mayores a 50 años (56.3%), en las variables sociodemográficas como el sexo, estado civil, nivel de estudios y nivel socioeconómico hay diferencias estadísticamente significativas.

Se realizó análisis estratificado para identificar posibles variables confusoras.

Cuadro 14. Análisis estratificado

		< 20 dientes	≥ 20 dientes	RMc	p	RMaj	p	X ² _{MH}
Edad > 50 años	Sin Diabetes	16	20					
Edad < 50 años		14	93					
Edad > 50 años	Prediabetes	42	38	1.26	0.38	1.10	0.68	0.17
Edad < 50 años		11	121					
Edad > 50 años	Diabetes	25	20	2.64	0.000	2.17	0.000	11.38
Edad < 50 años		8	27					
Femenino	Sin Diabetes	19	64					
Masculino		11	49					
Femenino	Prediabetes	34	61	1.26	0.38	1.32	0.15	2.02
Masculino		19	98					
Femenino	Diabetes	19	20	2.64	.000	2.70	0.000	20.44
Masculino		14	27					
		UF inad	UF adec					
Edad > 50 años	Sin Diabetes	27	9					
Edad < 50 años		42	65					
Edad > 50 años	Prediabetes	63	17	1.20	0.39	1.09	0.62	.024
Edad < 50 años		49	83					
Edad > 50 años	Diabetes	36	9	2.50	0.000	2.14	0.000	11.80
Edad < 50 años		20	15					
Femenino	Sin Diabetes	46	37					
Masculino		23	37					
Femenino	Prediabetes	55	40	1.20	0.39	1.24	0.19	1.76
Masculino		57	60					
Femenino	Diabetes	31	8	2.50	0.01	2.64	0.02	20.31
Masculino		25	16					
		Con EP	Sin EP					
Edad > 50 años	Sin Diabetes	34	2					
Edad < 50 años		71	36					
Edad > 50 años	Prediabetes	74	6	1.42	0.16	1.32	0.15	2.03
Edad < 50 años		95	37					
Edad > 50 años	Diabetes	43	2	4.46	0.000	3.80	0.08	16.30
Edad < 50 años		31	4					
Femenino	Sin Diabetes	63	20					
Masculino		42	18					
Femenino	Prediabetes	81	14	1.42	0.16	1.47	0.04	4.13
Masculino		88	29					
Femenino	Diabetes	37	2	4.46	0.000	4.58	0.01	22.27
Masculino		37	4					

El sexo y la edad se identificaron como variables confusoras por los daños bucales menos de 20 dientes, menos de diez unidades funcionales y enfermedad periodontal

En el análisis multivariado, se incluyeron los siguientes modelos, como variable dependiente daño bucal se incluyo menos de 20 dientes, menso de diez UF, enfermedad periodontal y promedio de índice CPO.

Cuadro 15. Modelo de regresión logística para la variable dependiente: menos de 20 dientes

Variable	RM	SE	p	(I.C. 95%)
Prediabetes	0.85	0.27	0.62	0.45 – 1.59
Diabetes	1.12	0.42	0.75	0.53 – 2.34
Edad	1.14	0.01	0.00	1.11 – 1.18
Sexo	2.25	0.63	0.004	1.33 – 3.90
Estado civil	1.37	0.37	0.24	0.80 – 2.34
Nivel de estudios	1.35	0.67	0.54	0.51 – 3.59
Ocupación	1.42	0.28	0.08	0.95 – 2.11
Nivel Socioeconómico	1.26	0.38	0.43	0.70 – 2.28
IMC	1.07	0.28	0.009	1.01 – 1.13

$R^2 = 0.25$ p 0.000

Las variables que se incluyeron en el modelo son las que resultaron estadísticamente significativas. En el modelo resultante después de controlar simultáneamente por las variables incluidas, no se identifica una asociación entre los metabolismo de la glucosa y daño bucal – menos de 20 dientes–. Las variables en las que hay una asociación con el daño bucal son la edad, sexo, ocupación e IMC.

Cuadro 16. Modelo de regresión logística para la variable dependiente: menos de 10 UF

Variable	RM	SE	p	(I.C. 95%)
Prediabetes	1.05	0.25	0.81	0.65 – 1.70
Diabetes	1.54	0.51	0.18	0.80 – 2.98
Edad	1.07	0.01	0.01	1.05 – 1.10
Sexo	1.74	0.38	0.01	1.26 – 3.01
Estado civil	1.20	0.26	0.40	0.77 – 1.86
Nivel de estudios	1.43	0.51	0.31	0.70 – 2.90
Ocupación	0.94	0.36	0.87	0.44 – 2.00
Nivel Socioeconómico	1.05	0.24	0.82	0.66 – 1.65
Tabaquismo	1.49	0.33	0.06	0.96 – 2.31

$R^2 = 0.11$ p 0.000

En el modelo se incluyeron las variables que resultaron estadísticamente significativas, en el modelo resultante después de controlar simultáneamente por las variables incluidas, no se identificó una asociación entre el metabolismo de la glucosa y tener menos de diez unidades funcionales. Las variables en las que hay una asociación con el número de dientes son la edad, sexo y tabaquismo que en el modelo bivariado no mostró asociación. El modelo está explicado por las variables en un 11% ($p=0.00$).

Cuadro 17. Modelo de regresión logística para la variable dependiente: presencia de enfermedad periodontal

Variable	RM	SE	p	(I.C. 95%)
Prediabetes	1.26	0.37	0.42	0.70 – 2.25
Diabetes	2.33	1.14	0.11	0.82 – 6.08
Saliva	0.67	0.18	0.15	0.38 – 1.16
pH	0.61	0.10	0.00	0.44 – 1.17
Edad	1.13	0.02	0.00	1.08 – 1.17
Sexo	1.99	0.58	0.017	1.13 – 3.53
Estado civil	1.18	0.09	0.03	1.01 – 1.37
Nivel de estudios	0.89	0.09	0.29	0.73 – 1.09
Tabaquismo	1.70	0.50	0.07	0.95 – 3.03

$R^2 = 0.22$ p 0.00

Para daño bucal, enfermedad periodontal, se incluyeron en el modelo las variables estadísticamente significativas, el modelo resultante después de controlar simultáneamente por las variables incluidas, no se identifica una asociación entre el metabolismo de glucosa y la presencia de enfermedad periodontal. Las variables en las que hay una asociación son el pH, la edad, sexo, estado civil y, tabaquismo. El modelo está explicado por las variables en un 22% ($p=0.00$).

Cuadro 18. Modelo de relación lineal múltiple para la variable dependiente: Índice de CPO

Variable	Coef	SE	p	(I.C. 95%)
Metabolismo de la glucosa	-0.23	0.45	0.59	-1.12 – 0.65
Edad	0.23	0.32	0.00	0.16 – 0.29
pH	-0.73	0.34	0.03	-1.40 - -0.05
IMC	0.13	0.06	0.03	0.008 – 0.25
cons	6.82	3.38	0.04	0.16 – 13.47

R= 0.13 p 0.000

Se incluyeron en el modelo las variables que resultaron estadísticamente significativas. En el modelo resultante después de controlar simultáneamente por las variables incluidas, no se identifica una asociación entre el metabolismo de la glucosa y el índice CPO. Las variables en las que hay una asociación con el índice CPO son la edad, sexo, pH que no mostró una asociación en el bivariado no mostró asociación e IMC. El modelo esta explicado por las variables en un 13 % (p=0.001).

¿Los daños bucales que presentan los pacientes con alteración del metabolismo de la glucosa (prediabetes) y con diabetes tipo 2 influyen en su capacidad masticatoria y selección de alimentos?

Cuadro 19. Diferencia de promedio de Capacidad Masticatoria en las variables antecedentes y por los grupos (sin diabetes, prediabetes, diabetes)

	CM	p (ANOVA)
Metabolismo de la glucosa		
Sin Diabetes	20.16	0.843
Prediabetes	21.02	
Diabetes	21.60	
Total de la población	20.84	
Número de dientes		0.001
< 20 dientes	32.30	
≥ 20 dientes	16.88	
Periodonto		0.001
Con enfermedad	22.49	
Sin enfermedad	14.24	
Unidades funcionales		0.001
< 10 UF	25.81	
≥ 10 UF	14.19	

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en lo que respecta al promedio de capacidad masticatoria entre los diferentes grupos, como se menciona en el cuadro 19.

En el promedio de capacidad masticatoria se presenta una diferencia estadísticamente significativa, es mayor cuando hay daños bucales, es decir es peor en éstos.

Cuadro 20 Características para no comer bien en los diferentes grupos (diabetes, prediabetes, sin diabetes)

Problemas para comer debido a sus dientes	Sin Diabetes n (%)	Prediabetes n (%)	Diabetes n (%)	Total	X²
Sí	39 (27.3)	50 (23.6)	21 (26.3)	110 (25.3)	0.718
No	104 (72.7)	162 (76.4)	59 (73.7)	325 (74.7)	

No se encontraron diferencias en problemas para comer debido a problemas con sus dientes naturales o sustituidos con prótesis.

Cuadro 21 Características clínicas por percepción del paciente en los diferentes grupos (sin diabetes, prediabetes y diabetes).

	Sin Diabetes n (%)	Prediabetes n (%)	Diabetes n (%)	Total	X²
Dolor en dientes					0.070
Sí	16 (11.2)	22 (10.4)	2 (2.5)	40 (9.2)	
No	127 (88.8)	190 (89.6)	78 (97.5)	395 (90.8)	
Pocos dientes propios					0.749
Sí	11 (7.7)	21 (9.9)	8 (10.0)	40 (9.2)	
No	132 (92.3)	191 (90.1)	72 (90.0)	395 (90.8)	
Usa prótesis dental					0.521
Sí	2 (1.4)	6 (2.8)	3 (3.8)	11 (2.5)	
No	141 (98.6)	206 (97.2)	77 (96.2)	424 (97.5)	
La prótesis no queda bien (fija o removible)					0.050
Sí	6 (4.2)	5 (2.4)	7 (8.8)	18 (4.1)	
No	137 (95.8)	207 (97.6)	73 (91.2)	417 (95.9)	
La dentadura lastima (fija o removible)					0.032
Sí	3 (2.1)	4 (1.9)	6 (7.5)	13 (3.0)	
No	140 (97.9)	208 (98.1)	7 (92.5)	422 (97.0)	
No tiene dientes					0.125
Sí	2 (1.4)	3 (1.4)	4 (5.0)	9 (2.1)	
No	141 (98.6)	209 (98.6)	76 (95.0)	426 (97.9)	
Tiene sangrado					0.552
Sí	2 (1.4)	6 (2.8)	1 (1.3)	9 (2.1)	
No	141 (98.6)	206 (97.6)	79 (98.2)	426 (97.9)	
Tiene poca saliva					0.489
Sí	3 (2.1)	8 (3.8)	4 (5.0)	15 (3.4)	
No	140 (97.9)	204 (96.2)	76 (95.0)	420 (96.4)	
Se muerde					0.964
Sí	9 (6.3)	12 (5.7)	5 (6.3)	26 (6.0)	
No	134 (93.7)	200 (94.3)	75 (93.7)	409 (94.0)	
Dolor de encías					0.406
Sí	9 (6.3)	9 (4.2)	2 (2.5)	20 (4.6)	
No	134 (93.7)	203 (95.8)	78 (97.5)	415 (95.4)	
Faltan muelas					0.634
Sí	15 (10.5)	21 (9.9)	11 (13.8)	47 (10.8)	
No	128 (89.5)	191 (90.1)	69 (86.2)	388 (89.2)	
Ardor bucal					0.129
Sí	2 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.5)	
No	141 (98.6)	212 (100.0)	80 (100.0)	433 (99.5)	
Tiene infección					0.901
Sí	2 (1.4)	4 (1.9)	1 (1.3)	7 (1.6)	

No	141 (98.6)	208 (98.1)	79 (98.2)	428 (98.4)	
No tiene con que masticar					0.838
Sí	6 (4.2)	11 (5.2)	3 (3.8)	20 (4.6)	
No	137 (95.8)	201 (94.8)	77 (96.2)	415 (95.4)	
No le ayuda un lado					0.866
Sí	7 (4.9)	13 (6.1)	5 (6.3)	25 (5.7)	
No	136 (95.1)	199 (93.9)	75 (93.8)	410 (94.3)	
La placa se mueve					0.654
Sí	3 (2.1)	2 (0.9)	1 (1.3)	6 (1.4)	
No	140 (97.9)	210 (99.1)	79 (98.2)	429 (98.6)	

En cuanto a lo que se refiere a dolor dental en nuestra población de estudio es más frecuente en que se presente en los pacientes sin diabetes, lo que respecta a problemas de adaptación de prótesis removible los que reportan que la *prótesis no le queda bien* es más alta en los pacientes con diabetes con un 8.8%, así como en *la dentadura lastima*, donde es más frecuente en pacientes con diabetes con un 7.5% de prevalencia, siendo estas diferencias estadísticamente significativas.

En el análisis multivariado se incluyeron como variable dependiente el promedio de capacidad masticatoria y si hay algún problema en la selección de alimentos.

Cuadro 22 Modelo de relación lineal múltiple para la variable dependiente: Capacidad masticatoria

Variable	Coef	SE	p	(I.C. 95%)
Metabolismo de la glucosa	-1.29	1.11	0.24	-3.47 - 0.89
Edad	0.15	0.09	0.09	-0.02 - 0.33
Sexo	4.63	1.56	0.00	1.54 - 7.71
Escolaridad	1.61	0.52	0.00	0.57 - 2.65
UF	-0.63	0.25	0.01	-1.13 - -0.12
Dientes indicados para extracción	2.02	0.82	0.01	0.41 - 3.64
Dientes perdidos	0.50	0.19	0.00	0.12 - 0.88
Dientes con dolor	1.76	0.97	0.07	-0.15 - 3.68
Dolor mandibular	21.77	3.47	0.00	14.94 - 28.60
Chasquido ATM	1.92	1.59	0.22	-1.20 - 5.05
Cons	7.64	5.15	0.13	-2.49 - 17.78

R= 0.32 p 0.000

Se incluyeron en el modelo las variables que resultaron estadísticamente significativas. En el modelo resultante después de controlar simultáneamente por las variables incluidas, no se identifica una asociación entre el metabolismo de la glucosa y la capacidad masticatoria. En el cuadro 22 se muestran las variables con las que se encontró asociación. El modelo está explicado por las variables en un 32 % ($p=0.00$).

Cuadro 23. Modelo de regresión logística para la variable dependiente: problemas en la selección de alimentos

Variable	OR	SE	p	(I.C. 95%)
Metabolismo de la glucosa	0.76	0.16	0.20	0.50 - 1.15
CM	1.08	0.01	0.00	1.06 - 1.11
Edad	1.01	0.01	0.46	0.97 - 1.04
Ocupación	1.29	0.20	0.10	0.94 - 1.77
Dientes naturales	1.25	0.09	0.00	1.08 - 1.45
Índice CPO	0.97	0.02	0.42	0.92 - 1.03
Dientes perdidos	1.23	0.09	0.00	1.05 - 1.44
Necesidad de prótesis	2.09	0.50	0.00	1.30 - 3.37

$R^2=0.31$ $p=0.00$

Las variables que se incluyeron en el modelo son las que resultaron estadísticamente significativas. En el modelo resultante después de controlar simultáneamente por las variables incluidas, no se identifica una asociación entre el metabolismo de la glucosa y problemas en la selección de alimentos. Las variables en las que hay una asociación son la edad, dientes naturales, dientes perdidos y necesidad de prótesis. El modelo está explicado por las variables en un 31% ($p=0.00$).

XX. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos permiten identificar que en general la salud bucal de los pacientes evaluados es deficiente, ya que nuestros indicadores de salud bucal se encuentran por debajo de las recomendaciones de la OMS. En lo que respecta a dientes naturales presentes en la cavidad bucal los pacientes con diabetes tienen un promedio de 18.8 dientes y 5.90 unidades funcionales, cifras por debajo a las recomendaciones; las recomendaciones son tener al menos 20 dientes de 28 dientes o 32 si contamos los terceros molares y contar con diez o más unidades funcionales naturales (UF) –par de dientes antagonistas que entran en oclusión –, sin embargo en este daño bucal, los otros dos grupos también están por debajo con 8.39 y 8.62, para los pacientes con prediabetes y sin diabetes respectivamente.

Se encontró que no hay diferencia estadísticamente significativa en el promedio del índice CPO en los tres grupos, sin embargo al momento de comparar por componente, hay diferencias en el promedio de dientes perdidos y dientes obturados, los que tienen un mayor promedio de dientes obturados son los pacientes sin diabetes y prediabetes, pero también son los que tienen más piezas dentales.

Los pacientes que cursan con diabetes son los que más pérdida dental tuvieron, pero cabe mencionar que son ocho y cuatro años más grandes que el grupo de pacientes sin diabetes y con prediabetes, cuestión importante ya que los daños bucales se acumulan en el transcurso de la vida, asimismo, son el grupo de pacientes que presenta una mayor proporción de rehabilitación con prótesis dental, pese a esto son los que tienen una mayor necesidad de rehabilitación con prótesis, ya que en su mayoría no tienen ni el número de dientes, ni de UF naturales recomendados por la OMS. A si mismo cabe mencionar que las prótesis que portan los pacientes con diabetes en su mayoría tienen una inadecuada calidad en lo que se refiere a estabilidad y retención, lo que ocasiona un inadecuado ajuste de éstas; esto se debe a que los tejidos periodontales están afectados en mayor frecuencia en estos pacientes.

La rehabilitación con prótesis responde a la sobre atención que actualmente tienen los pacientes con diabetes tipo 2 dentro de la institución, a los que se les informa acerca de la importancia del cuidado de sus pies, ojos y boca. Si bien los tratamientos de elección siguen siendo las extracciones dentales, – paradigma que debe romperse – al paciente se le informa

sobre los riesgos de no tener piezas dentales e infecciones bucales, acción que favorece a la recuperación de su capacidad masticatoria.

Manifestaciones bucales como xerostomía y pH salival ácido se presenta más en pacientes con diabetes, por una parte la xerostomía se debe a que las glándulas salivales no tienen la suficiente energía para hacer esta función en forma adecuada, lo que crea un medio propicio para infecciones bucales. Sin embargo no se encontraron diferencias entre los tres grupos de pacientes (sin diabetes, prediabetes y diabetes) al igual que Sandberg³¹ y Mata⁴³ (2003), quienes tampoco encontraron diferencias significativas al comparar a los pacientes con diabetes y los pacientes sin diabetes, sin embargo, Cherry Peppers³⁵ y Arrieta⁴⁴, si encontraron diferencias en la presencia de xerostomía y pH, siendo esta prevalencia mayor en los pacientes con diabetes.

De acuerdo a lo que dice la teoría el daño bucal expresado en enfermedad periodontal está presente en mayor proporción en los pacientes con diabetes, debido a que esta afecta la micro vascularización además que en el líquido clevicular – líquido que se encuentra entre el diente y el tejido periodontal – hay mayor concentración de glucosa, lo que dificulta la reparación de los tejidos ante cualquier agresión, incluso la falta de higiene. Se encontró que hay una diferencia estadísticamente significativa entre los tres grupos, sin embargo en el análisis multivariado, al controlar por otras variables entre ellas la edad, sexo y nivel socioeconómico esta asociación no se encontró, igual que otros daños bucales (menos de 20 dientes y menos de diez UF naturales). La edad se identificó como un factor asociado tanto a la prevalencia de diabetes y prediabetes y a su vez fue un determinante para la presencia de daños bucales cuando se analiza la población total y al interior de cada uno de los grupos. Lo cual se ha documentado anteriormente, en donde se muestra que a un mayor tiempo de vida, es más frecuente los daños bucales. Así mismo cuando se hizo el modelaje estadístico, la edad es la variable que más se asocia con los daños bucales, por lo que es importante controlar esta variable desde el diseño y aumentar los rangos de edad.

Las variables sociodemográficas como la edad, sexo, estado civil, escolaridad, ocupación y nivel socioeconómico mostraron asociación estadísticamente significativa con los daños bucales expresados en menos de 20 dientes, menos de diez UF y enfermedad periodontal como en el estudio de Haugejorden⁴⁵ y Borges.

La capacidad masticatoria como indicador de la salud bucal, no mostró diferencia entre los diferentes grupos de pacientes –sin diabetes, prediabetes y diabetes – ya que las personas con diabetes a pesar de tener en promedio más dientes perdidos, estos pacientes son rehabilitados con prótesis, lo que ocasiona que su capacidad masticatoria se recupere y que perciban una mejoría en su salud bucal. En contraste con el grupo de pacientes sin diabetes, quienes ya tienen daño bucal, pero dentro del instituto no reciben los mismos cuidados y recomendaciones por lo que ellos perciben su salud bucal más dañada, debido a lo que no se encontraron diferencias en cuanto a la selección de alimentos y problemas con la masticación.

XXI. Conclusiones

El estado de salud bucal en la población estudiada es deficiente, los pacientes con diabetes presentan mayor daño bucal expresado en la pérdida dental, ya que han perdido cuatro dientes más que los pacientes con prediabetes y sin diabetes, sin embargo la edad es el factor más importante para las enfermedades bucales, los daños bucales como la caries y la enfermedad periodontal se presentan en un 80% de la población estudiada.

Es necesario que la población que acude a las instituciones de salud pública reciba una atención integral de su salud, que le permita mejorar sus condiciones bucales, por medio de la salud preventiva, y así evitar un tratamiento quirúrgico y que culmina en una pérdida dental. Es importante reconocer que una elevada proporción de pacientes evaluados se encontraron con prediabetes y diabetes, Si los pacientes tienen un deficiente estado de salud bucal, su alimentación se concentra más en alimentos de textura más suaves y esto a su vez pudiera impactar en un control metabólico inadecuado de estos pacientes.

Los pacientes con diabetes han perdido más dientes que los otros pacientes, pero a su vez actualmente son los que reciben mayor atención, por lo que a pesar de que el tratamiento dental al que más se exponen es la extracción dental, llegan a percibir que sus condiciones bucales mejoran, lo que no pasa en los otros pacientes quienes perciben su estado de salud deficiente.

Es importante mencionar que en México se requiere identificar en la población adulta el estado de salud bucal, con el objetivo de plantear estrategias de prevención y tratamiento de las enfermedades bucales. De acuerdo a nuestros resultados en la población que acude a una institución de salud pública cuentan con un deficiente estado de salud bucal, lo cual sugiere que se requiere reforzar la medicina preventiva dirigida tanto a las autoridades de salud como al paciente, de tal manera que se sensibilice acerca de la importancia de una adecuada salud bucal desde las etapas tempranas de la vida.

XXII. ANEXOS

- Cartel de consentimiento
- Trípticos sobre el cuidado de la salud

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

México, D.F. a _____ de _____ del 200__

**Asociación entre los daños bucales con el tipo de dieta
en pacientes con prediabetes y con diabetes tipo 2**

Justificación: Se reconoce que la población mexicana en general no cuenta con una adecuada salud bucal, lo cual repercute en la salud en general. Se sabe que muchas enfermedades como la diabetes o las alteraciones de la glucosa tienen manifestaciones en la boca y esto contribuye al deterioro de la salud bucal, la cual dependiendo de su gravedad, influye en la dieta, en la nutrición, y en algunos casos en su control metabólico de las personas. Actualmente es insuficiente la información para conocer si las malas condiciones bucales influyen en el tipo de dieta que tienen los pacientes sin diabetes, con alteraciones en el metabolismo de la glucosa y en aquellos con diabetes tipo 2.

Objetivos: Conocer el grado de la salud bucal y el tipo de la dieta de los pacientes con y sin alteraciones de la glucosa y con diabetes tipo 2.

Procedimientos del estudio se realizará en dos fases:

1. Exploración clínica bucal, la cual se realizará por una odontóloga usando barreras de protección y usando, para cada paciente, instrumental estéril y material de exploración nuevo y desechable.
2. Aplicación de un cuestionario para conocer datos sociodemográficos y aspectos de la dieta y un cuestionario sobre la percepción de la capacidad masticatoria.

Beneficios: Usted recibirá el diagnóstico bucal y una platica para el cuidado de su boca.

Riesgo: La exploración bucal y aplicación del cuestionario no le causarán ningún riesgo.

La información que proporcione será confidencial, su participación es voluntaria y podrá retirarse en cualquier momento del estudio sin que esto implique perder sus beneficios como paciente del instituto o ser penalizado.

El investigador responsable del estudio dará respuesta a cualquier pregunta y/o aclaración a cerca del protocolo de investigación, a todas las personas que participen en el estudio.

He recibido información clara y por escrito sobre los riesgos y beneficios derivados de mi participación y se me han atendido todas mis dudas acerca de mi participación en el protocolo salud bucal y diabetes, también se me explicó que puedo retirarme del estudio en cualquier momento sin que esto implique perder los beneficios que actualmente tengo como paciente del instituto o ser penalizado por esta razón.

En caso de surgir alguna pregunta o aclaración relacionada con la investigación, por favor póngase en contacto con la Dra. Abril Muñoz, al teléfono 55888203 o Dra. Alejandra Moreno, al teléfono 56-23-24-47 ext 120 o con la Licenciada en Nut. Luvia Velázquez López al tel. 55888203.

(Nombre del paciente)

(Firma)

(Fecha)

(Nombre del testigo)

(Firma)

(Fecha)

(Nombre del investigador)

(Firma)

(Fecha)

SALUD BUCAL

Las principales alteraciones que se presentan en la población son:

- Caries
- Enfermedad de las encías
- Maloclusiones (dientes chuecos)

Estas alteraciones bucales principalmente el las enfermedades de las encías aumentan el riesgo

- **Pérdida de tejidos de soporte**
- **Pérdida de dientes**
- **Cuando hay maloclusiones es más rápida la acumulación de sarro**

La pérdida de uno o varios dientes tiene efectos negativos en la salud general de las personas como son:

Modificación de la dieta: debido a que disminuye la capacidad masticatoria se incrementa el consumo de alimentos suaves (como algunos azúcares y alimentos chatarra) y disminuye el consumo de alimentos duros o fibrosos como las verduras, frutas y, carne lo afecta la nutrición de las personas.

- Problemas digestivos: La masticación deficiente por falta de uno o varios dientes conduce a tragar el alimento en trozos grandes o enteros lo que ocasiona daños como inflamación intestinal y mala absorción de los nutrientes de los alimentos

- Problemas estéticos: sobre todo si se pierden los dientes de enfrente
- Problemas de fonación: sirven para emitir sonidos como por ejemplo la "s"
- Problemas económicos: los tratamientos protésicos para sustituir los dientes que faltan tienen un costo mas elevado, que los tratamientos de prevención.

Auxiliares de la Limpieza dental

- Usar hilo dental
- Usar enjuagues bucales 2 veces al día
- Si usa dentaduras manténgalas en buen estado (lávela tres veces al día, y acuda al dentista para ajustar puntos altos)
- Evite fumar ya que esto incrementa el riesgo de infección en las encías
- Visitar al dentista cada seis meses



MEDIDAS DE HIGIENE

- Cepillarse los dientes después de cada alimento:
- Coloque el cepillo sobre la superficie externa de los dientes superiores en un ángulo de 45 grados en dirección a la encía
- Realice movimientos de arriba hacia abajo, abarcando no más de cuatro dientes.
- Repita estos movimientos en los dientes inferiores.
- Sobre la superficie interna de los dientes, se realizan los mismos movimientos
- Coloque el cepillo sobre la superficie masticatoria de los dientes superiores e inferiores y realice movimientos circulares



INSTITUTO MEXICANO DEL
SEGURO SOCIAL
IMSS

DEPARTAMENTO DE SALUD
PÚBLICA
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO EN CIENCIAS
DE LA SALUD
UNAM



SALUD BUCAL EN EL PACIENTE CON DIABETES

Los pacientes con diabetes tienen una serie de alteraciones en la cavidad bucal como son:

- Ambiente más ácido en la boca
- Boca seca
- Pérdida del sentido del gusto
- Ardor en la boca
- Infecciones bucales
- Mal aliento

Estas alteraciones bucales principalmente el ambiente ácido y la boca seca debido a la disminución de la saliva aumentan el riesgo

- **Caries dental**
- **Enfermedad de las encías y**
- **Pérdida de dientes**

En la mayoría de los casos estas enfermedades se presentan con infección bucal lo cual tiene consecuencias desfavorables para el control metabólico.

Por otro lado la pérdida de uno o varios dientes también tiene efectos

negativos en la salud general de las personas como son:

Modificación de la dieta: debido a que disminuye la capacidad masticatoria se incrementa el consumo de alimentos suaves (como algunos azúcares y alimentos chatarra) y disminuye el consumo de alimentos duros o fibrosos como las verduras, frutas y, carne lo afecta la nutrición de las personas.

- **Problemas digestivos:** La masticación deficiente por falta de uno o varios dientes conduce a tragar el alimento en trozos grandes o enteros lo que ocasiona daños como inflamación intestinal y mala absorción de los nutrientes de los alimentos
- **Problemas estéticos:** sobre todo si se pierden los dientes de enfrente
- **Problemas de fonación:** sirven para emitir sonidos como por ejemplo la "s"
- **Problemas económicos:** los tratamientos protésicos para sustituir los dientes que faltan tienen un costo más elevado, que los tratamientos de prevención.
Recomendaciones para mantener una salud bucal adecuada:

MEDIDAS DE HIGIENE

- Cepillarse los dientes después de cada alimento:
 - Coloque el cepillo sobre la superficie externa de los dientes superiores en un ángulo de 45 grados en dirección a la encía
 - Realice movimientos de arriba hacia abajo, abarcando no más de cuatro dientes.
 - Repita estos movimientos en los dientes inferiores.
 - Sobre la superficie interna de los dientes, se realizan los mismos movimientos
 - Coloque el cepillo sobre la superficie masticatoria de los dientes superiores e inferiores y realice movimientos circulares

Auxiliares de la Limpieza dental

- Usar hilo dental
- Usar enjuagues bucales 2 veces al día
- Si usa dentaduras manténgalas en buen estado (lávela tres veces al día, acudir al dentista para ajustar puntos altos)
- Evite fumar ya que esto incrementa el riesgo de infección en las encías
- Visitar al dentista cada seis meses



Sustituto Salival

- 1 nopal mediano
- 1 litro de agua
- 2 hojas de hierbabuena

En un litro de agua poner a cocer el nopal y la hierbabuena

Posteriormente colar y el agua obtenida se refrigera.

Cada vez que usted sienta la boca seca, se enjuaga con este sustituto salival.

Elaborado por: Clínica de Estomatología Geriátrica INCMNSZ



UNAM
FACULTAD DE MEDICINA
POSGRADO EN CIENCIAS
DE LA SALUD
IMSS



XXIII. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Petersen, Poul y cols. "The global burden of oral diseases and risks to oral health" , Bulletin of the World Health Organization , September 2005, 83 (9)
- ² Petersen, P.E. The World Oral Health Report 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century- the approach of the WHO Global Oral Health Programme
- ³ Manual de Vigilancia Epidemiológica de las Patologías Bucales, México
- ⁴ Medina-Solis, Carlo E. y cols. Políticas de salud bucal en México: Disminuir las principales enfermedades. Una descripción. Rev. Biomed 2006; 17:269-286
- ⁵ OMS Serie de Informes Técnicos. Avances recientes en salud bucodental. 17. Ginebra 1992
- ⁶ <http://www.worlddiabetesday.org/node/2415>
- ⁷ Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 2006. Instituto Nacional de Salud Pública, México
- ⁸ Little, James Tratamiento Odontológico del paciente bajo tratamiento médico, España, 5ª Ed. Harcourt, 387-409
- ⁹ Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.
- ¹⁰ American Diabetes Association, Diabetes Care, Volume 30, Supplement 1, January 2007
- ¹¹ M. Benjamin Stephanie y cols., Estimated Number of Adults With Prediabetes in the U.S. in 2000., Diabetes Care 26:645-649, 2003
- ¹² Encuesta Nacional de Salud 2000, Instituto Nacional DE Salud Pública, México, 2003
- ¹³ Secretaria de Salud, Dirección General De Información Y Evaluación De Desempeño, "Estadísticas de mortalidad en México, muertes registradas en el año 2001", Salud Pública de México, 44, 2002, 565-581
- ¹⁴ Dirección de Finanzas y Sistemas, División de Sistemas de Informática Médica y Proyectos Especiales. Instituto Mexicano del Seguro Social, 1998.
- ¹⁵ Liébana Ureña J. Microbiología Oral. Interamericana. Madrid 2002, pág. 527 - 529
- ¹⁶ Meurman, Jukka H., Collin Hanna-Leena, Niskanen Leo, Toyri Jari, Alakuijala Pekka, Keinanen Sirpa, Uusituma Marti, "Saliva in non-insulin-dependent diabetic patients and control subjects", Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 86, Helsinki, 1998, 69-76
- ¹⁷ Ionescu S, Badita D, Artino M, Dragomir M, Huidovici E, Nita V, Chitoi E, "Diurnal behavior of some salivary parameters in patients with diabetes mellitus (flow rate, pH, thiocianat, LDH activity)--note II", Rom J Physiol, 35(1-2) Jan-Jun, 1998, 85-9
- ¹⁸ Diabetes and Oral Health JADA, VOL 13 , 2002, 1299
- ¹⁹ Gómez F. Enrique, "Alteraciones en la percepción del gusto", Cuadernos de nutrición, Vol. 27 Núm. 5, México, septiembre/octubre 2004, 213-220.
- ²⁰ Kimura, H, Sasamoto T., Sasamura Y., Sugihara S., Ohgaku, M. Kobayashi, "Reduction of incretin-like salivatin in saliva from patients with type 2 diabetes and in parotid glands of streptozotocin-diabetic BALB/c mice" Diabetes, Obesity and Metabolism 3, Japón, 2001, 254-258
- ²¹ Bardow A; Hofer E.; Nyvad B.; J.M. ten Cate; Kirkeby S, Moe D.; Nauntofte B., "Effect of Saliva Composition on Experimental Root Caries". Caries Research;(39) Jan/Feb 2005; 71-77
- ²² Needleman I., McGrath C, Floyd P, Biddle A, "Impact for oral health on the life quality of periodontal patients" Journal Clinical Periodontology, 31, Dinamarca, 2004, 454-457
- ²³ Saito T., Shimazaki Y., Koga T., Tsuzaki M., Ohshima A. "Relationship between upper body obesity and periodontitis" J Dent Res 80(7) Japón, 2001, 1631-1636
- ²⁴ Luis, Delgado Omaira, Echeverría García José Javier, Berini Aytés Leonardo, Gay Escoda Cosme, "La periodontitis como factor de riesgo en los pacientes con cardiopatía isquémica", Medicina Oral, 9, España, 2004, 125-37
- ²⁵ Joshipura K.J., Rimm E.B., Douglass C.W., Trichopoulos D., Ascherio A., Willet W.C., "Poor Oral Health and Coronary Heart Disease", J. Dental Research 75 (9) E.U.A., 1996, 1631-1636
- ²⁶ Krall Elizabeth, Hayes Catherine, Garcia Raúl, "HOW DEFINITION STATUS AND MASTICATORY function affect nutrient intake", JADA vol 129, Septiembre 1998, 1261-1269
- ²⁷ Guggenheimer J, Moore PA, Rossie K, Myers D, Mongelluzzo MB, Block HM, Weyant R, Orchard T, "Insulin-dependent diabetes mellitus and oral soft tissue pathologies. I. Prevalence and characteristics of

non-candidal lesions” *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 89 (5), E.U.A., May 2000, 563-9

²⁸ Ylijoki Seija, Suuronen Riitta, Jousimies Somer Hannele, Meurman Jukka H., Lindquist Christian, “Difference between patients with or without the need for intensive care due to severe odontogenic infections”, *Journal Oral Maxillofacial Surgery*, 59, Finlandia, 2001, 867-872

²⁹ Rees, Terry D, “Periodontal management of the patient with diabetes mellitus” *Periodontology Vol 23*, Dinamarca, 2000, 63-72

³⁰ Eguía, Del Valle A, Aguirre Urizar José Manuel, Martínez Conde Rafael, Echebarria Goikouria Ma. Angeles, Sagasta Pujana Onintza, “Síndrome de Boca Ardiente en el País Vasco: estudio preliminar de 30 casos.” *Med Oral, España*, 8, 2003 84-90.

³¹ Sandberg, Gun E. y cols. Type 2 diabetes and oral health. A comparison between diabetic and non-diabetic subjects. *Diabetes Research and Clinical Practice*, Vol. 50, 27-35. 2000

³² Zachariassen, Xerostomia and the diabetic patient. *Journal Geriatric Houston Dental Social*. Vol. 67, 10-13, 1996

³³ Bailey, RL, Ledikwe JH, Smiciklas-Wright H, Mitchell DC, Jensen GL, “Persistent oral health problems associated with comorbidity and impaired diet quality in older adults.” *Journal American Diet Association*, 104 (10), E.U.A., Octubre 2004, 1548.

³⁴ Pontes Andersen Carla C., y cols. Periodontitis Is Associated With Aggravation of Prediabetes in Zucker Fatty Rats. *Journal of Periodontology* 2007, Vol. 78, No. 3, 559-565

³⁵ Cherry-Peppers and JA Ship. Oral health in patients with type II diabetes and impaired glucose tolerance. *Diabetes Care*, Vol. 16, Issue 4 638-641, 1993

³⁶ Saito, T y cols. The Severity of Periodontal Disease is Associated with the Development of Glucose Intolerance in Non-diabetics: The Hisayama Study. *Journal Dentist Research* 83(6):485-490, 2004

³⁷ Del Toro, Ávila Rafaela, et al. Manifestaciones Orales en pacientes diabéticos tipo 2 y no diabéticos. *Investigación en salud*. Vol. 6, no. 003. 2004.

³⁸ Borges, Yáñez S. Aida, Maupome Cervantes Gerardo, Martínez González Mario, Cervantes Turrubiates Leticia, Gutiérrez Robledo Luis Miguel, “Relación entre el estado de salud bucal y el consumo de alimentos energéticos y nutrimentos en ancianos de tres localidades en México.” *Nutrición Clínica* Vol.6 No.1, México, enero-marzo 2003, 9-16.

³⁹ OPS, Mantenerse en forma para la vida, 2004, 25-30

⁴⁰ Merchant, Careaga Rebeca, Reyes Guerrero Roberto, Heredia Ponce Erika, “Cavidad Bucal: repercusiones en la nutrición del anciano.” *Nutrición Clínica* 4(3), México, 2001, 117-20

⁴¹ Moreno, Alejandra. Asociación entre la capacidad masticatoria e el estado funcional en el anciano. *Protocolo de doctorado, Facultad de Medicina UNAM* 2000.

⁴² Adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, Junio 1964, y enmendada por las, 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, Octubre 1975, Venecia, Italia, Octubre 1983, Hong Kong, Septiembre 1989, Sudáfrica, Octubre 1996 y la 52ª Asamblea General, Edimburgo, Escocia, Octubre 2000.

⁴³ Mata, Antonio Molecular and Cellular Biochemistry “Effects of diabetes mellitus on salivary secretion and its composition in the human”, Vol. 261, No. 4. Netherlands, 2004

⁴⁴ Arrieta, Blanco, “Problemas bucodentales en pacientes con DM: índice de placa y caries dental” *Medicina Oral* 2003;8:97-109

⁴⁵ Haugejorden O, “Socio-economic inequality in the self-reported number of natural teeth among Norwegian adults – an analytical study”. *Community Dental Oral Epidemiology*. Vol. 36, 269–278, 2008.