



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ESPECIALIZACIÓN EN ENDOPERIODONTOLOGÍA

TRABAJO FINAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIZACIÓN EN
ENDOPERIODONTOLOGÍA

ESTUDIO COMPARATIVO DE ENFERMEDAD PERIODONTAL EN PACIENTES
DIABÉTICOS CONTROLADOS Y PACIENTES SIN COMPROMISO SISTÉMICO
REALIZADO DE FEBRERO A JUNIO DE 2014 EN LA CLÍNICA DE
ENDOPERIODONTOLOGÍA DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
IZTACALA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

LO. BARRIENTOS MERCADO MARTHA GLORIA

TUTOR: GARZÓN TRINIDAD JAVIER

LOS REYES IZTACALA, TLALNEPANTLA, ESTADO DE MÉXICO

2015



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Datos generales.

Nombre del alumno: Barrientos Mercado Martha Gloria

Título del trabajo:

Estudio comparativo de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos controlados y pacientes sin compromiso sistémico realizado de febrero a junio de 2014 en la Clínica de Endoperiodontología de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala de la Universidad Nacional Autónoma de México

Introducción:

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico que se manifiesta por niveles altos de glucosa en la sangre. La hiperglucemia es el resultado de una deficiencia de la secreción de insulina causada por la disfunción de las células β pancreáticas o de resistencia a la acción de la insulina en el hígado y el músculo, o una combinación de éstos. La diabetes es un síndrome y en la actualidad se reconoce que la hiperglucemia crónica provoca daños a largo plazo a los diferentes órganos, como el corazón, los ojos, los riñones, los nervios y el sistema vascular, provocando accidentes cardiovasculares, cerebrovasculares, retinopatía, nefropatía, neuropatía.

En boca puede provocar alteraciones bucales como queilosis, desecamiento y agrietamiento de mucosas, menor flujo salival, alteraciones de la flora bucal, con predominio de candida albicans, estreptococos hemolíticos y estafilococos, mayor índice de caries en DM no controlados, en ocasiones síndrome de boca ardorosa.

La evidencia demuestra que la diabetes es un factor de riesgo para la gingivitis y la periodontitis. El grado de control de la glucemia es una variable importante en la relación entre la diabetes y las enfermedades periodontales, con una mayor prevalencia y la gravedad de la inflamación gingival y la destrucción periodontal en aquellos con un mal control. Otras son agrandamiento gingival, pólipos gingivales, proliferaciones gingivales polipoides, formación de abscesos y movilidad dentaria.

Dentro de los factores de riesgo de diabetes mellitus encontramos antecedentes heredofamiliares, obesidad, inactividad física, hipertensión, antecedentes de enfermedad vascular, etc.

En México la población aproximada de personas con diabetes asciende entre 6.5 y 10 millones de personas según datos de la Federación Mexicana de Diabetes (FMD), desafortunadamente se calcula que de este universo de personas, casi dos millones aún no saben que padecen esta enfermedad. Se calcula que el 7% de la población general en México la padece, está presente en 21% de habitantes entre 65 a 74 años.

Planteamiento del problema.

Objetivos

- 1.-Evaluar si existe diferencia en la prevalencia de la enfermedad periodontal entre pacientes diabéticos controlados y pacientes sin compromiso sistémico
- 2.-Determinar si el control diabético completo (dieta, ejercicio y medicación) influyen en el control periodontal

Preguntas de investigación:

- 1.-¿Influye el control de la diabetes mellitus en la severidad de la enfermedad periodontal?
- 2.-¿Los pacientes diabéticos controlados tienen mayor prevalencia de enfermedad periodontal que los pacientes sin compromiso sistémico?

Justificación:

En la actualidad la población en México de personas con diabetes fluctúa entre los 6.5 y los 10 millones (prevalencia nacional de 10.7 por ciento en personas entre 20 y 69 años), dicha enfermedad se acompaña de varios trastornos a nivel oral principalmente la enfermedad periodontal.

Marco teórico.

1. Antecedentes.

1.1 Diabetes mellitus

La diabetes mellitus (DM) es un síndrome caracterizado por una alteración en el metabolismo de la glucosa con presencia de hiperglucemia resultante, de defectos en la secreción o aumento de la resistencia a la acción de la insulina en las células. Aunque también es cierto, que ambos hechos pueden coexistir con frecuencia en el mismo paciente.

Los efectos tisulares de los estados hiperglucémicos son la base de múltiples complicaciones tales como accidentes cardiovasculares, cerebrovasculares, retinopatía, nefropatía, neuropatía, el pronóstico de las mismas estará condicionado en buena parte por el diagnóstico precoz y el tratamiento específico del desorden endocrinológico.

Aunque las manifestaciones orales de esta enfermedad son inespecíficas, se han descrito ciertas alteraciones en el campo estomatológico. Su importancia radica en que pueden constituir un síntoma o signo inicial de diabetes en pacientes de cierta evolución no diagnosticados o ser indicadores de descompensación metabólica en enfermos conocidos y tratados.¹

1.1. Clasificación de la DM:

Los antiguos y confusos términos de DM insulino dependiente y no insulino dependiente desaparecen y se conservan los de DM tipo 1 y tipo 2. Los otros dos tipos de DM incluidos en la clasificación hacen referencia a:

a) otros tipos específicos de diabetes asociados a defectos genéticos de la célula β , defectos genéticos en la acción de la insulina, enfermedades asociadas a procesos que afectan al páncreas exocrino, endocrinopatías, fármacos o sustancias químicas, infecciones, formas infrecuentes de diabetes autoinmunes y a otros síndromes que a veces se asocian a la enfermedad.

b) Diabetes Gestacional.²

-Diabetes mellitus tipo 1: la padecen un 5%-10% de todos los diabéticos, siendo más frecuente antes de los 30 años. Se caracteriza por hipoproducción de insulina, consecuencia de la destrucción de las células beta del páncreas por mecanismos autoinmunes, lo que debe suplirse con tratamiento insulínico. (GARCÍA, Op. cit., 169-74)

Se subdivide en:

*Diabetes mellitus tipo 1A: es el resultado de la destrucción autoinmunitaria de las células beta, que ocasiona deficiencia de insulina.

*Diabetes mellitus tipo 1B: los individuos carecen de inmunomarcadores indicadores de un proceso autoinmunitario destructivo de células beta pancreáticas. Sin embargo, desarrollan deficiencia de insulina por mecanismos no identificados y son propensos a la cetosis.³

– **Diabetes mellitus tipo 2:** es la categoría más frecuente, afectando al 90%-95% de los casos diagnosticados. Aparece sobre todo tras los 40 años de edad asociada a obesidad en un 80% de los casos. Expresa una resistencia tisular a la insulina con producción generalmente normal.

Su tratamiento precisa dieta y ejercicio, de forma aislada o asociados a antidiabéticos orales y/o insulina.

– **Otros tipos de diabetes:** de etiología secundaria a otras condiciones patológicas, tales como enfermedades pancreáticas, alteraciones hormonales, DM inducida por fármacos.

– **Diabetes gestacional:** diagnosticada durante el embarazo y que ocurre en el 1%-14% de embarazadas. (GARCÍA, Op. cit., 169-74) Durante la gestación normal, ocurren cambios hormonales y metabólicos en respuesta al aumento de la demanda de nutrientes del feto y de la madre. Dichos cambios incluyen el incremento secuencial del nivel circulante de hormonas, tales como los estrógenos, la prolactina, el lactógeno placentario, la progesterona y el cortisol, que generan un estado de insulinoresistencia. En conjunto, estos cambios

hormonales y metabólicos modifican la homeostasis, promoviendo la producción de glucosa materna y la disminución de su utilización por los tejidos, permitiendo de esta manera una mayor provisión de glucosa al feto. La insulinoresistencia mencionada induce un aumento de la demanda de secreción de insulina y por lo tanto una mayor carga de trabajo para las células beta maternas. Si existe una disminución de la capacidad secretora de dichas células en la madre, no se podrá compensar el estado de insulinoresistencia y se desarrollará DG. Luego del parto, las mujeres que presentaron DG tienen mayor riesgo de desarrollar posteriormente diabetes tipo 2. Por otro lado, el recién nacido aumenta su riesgo de desarrollar diabetes y obesidad en la vida adulta.⁴

1.2. Manifestaciones bucales de Diabetes Mellitus

La diabetes mellitus se caracteriza por la hiperglucemia, que resulta en dificultades de cicatrización de heridas y manifestaciones sistémicas y orales, por ejemplo alteración de la circulación colateral, la respuesta inmune alterada, aumenta el riesgo de infección (especialmente anaerobias).

Las alteraciones bucales descritas en diabéticos son muchas e incluyen queilosis, desecamiento y agrietamiento de las mucosas, menor flujo salival y alteraciones de la flora bucal, con predominio de candida albicans, estreptococos hemolíticos y estafilococos, mayor índice de caries en diabéticos no controlados, ardor lingual y se ha encontrado que el síndrome de ardor bucal.

Estos cambios no son patognomónicos de la diabetes. Es menos probable observarlos en diabéticos controlados ya que tienen respuestas tisulares normales, desarrollo normal de la dentición, defensas normales contra infecciones y su índice de caries no se incrementa.⁵

La influencia de la diabetes sobre el periodonto incluye tendencia al agrandamiento gingival, pólipos gingivales sésiles o pediculados, proliferaciones gingivales polipoides, formación de abscesos, periodontitis y movilidad dentaria.⁶

Los pacientes diabéticos son particularmente propensos a infecciones bacterianas y oportunistas, esta vulnerabilidad es causada por un desorden circulatorio generalizado en el que los vasos sanguíneos se encuentran dañados por la presencia de placas de ateromas en la luz de los vasos. Como consecuencia los capilares, desarrollan una membrana basal engrosada, lo que impide una respuesta leucocitaria, y disminución de la capacidad microbicida de los leucocitos polimorfonucleares, una falta de liberación de los elementos humorales y celulares de los componentes del sistema inmune.⁷

Enfermedad periodontal.

Las enfermedades periodontales son las enfermedades más comunes que conoce la humanidad. Su clasificación es compleja y se basa en la presentación clínica, la tasa de progresión de la enfermedad, la edad al momento del diagnóstico y factores locales y sistémicos que pueden multiplicar el riesgo. Las dos etapas principales de las enfermedades periodontales son la gingivitis y la periodontitis.⁸

Gingivitis

Se ha desarrollado una clasificación detallada de las enfermedades gingivales y lesiones inducidas por placa dentobacteriana. Una característica importante de la sección en las enfermedades inducidas por placa dental es el reconocimiento de que la expresión clínica de la gingivitis se puede modificar sustancialmente por: 1) los factores sistémicos tales como alteraciones en el sistema endocrino, 2) medicamentos, y 3) la malnutrición. La sección sobre lesiones gingivales no inducidos por la placa incluye una amplia gama de trastornos que afectan a la encía. Muchos de estos trastornos son frecuentes en la práctica clínica.⁹

En la etapa temprana de la gingivitis la inflamación se encuentra en la encía, es reversible y puede generalmente ser tratada con una buena higiene oral. La segunda etapa consiste en la extensión de la inflamación y los resultados son la destrucción del tejido y la resorción del hueso alveolar; etapa llamada periodontitis. En la periodontitis la destrucción del tejido produce la interrupción de las fibras de colágeno del ligamento periodontal, que puede formar una bolsa periodontal entre la encía y el diente. (Dina, Iancau, Costina Dina, Vladu Op. cit., Vol. 19 / no. 2 / 2012)

Periodontitis

La periodontitis se define como una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos específicos que producen destrucción progresiva del ligamento periodontal y hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o ambas. La característica clínica que distingue la periodontitis de la gingivitis es la presencia de pérdida ósea. (CARRANZA, Op. cit., 69-72)

Las características clínicas principales de la periodontitis incluyen la migración de la inserción clínica, pérdida de hueso alveolar, bolsas periodontales, y la inflamación gingival. Además, la recesión de la encía, sangrado a la palpación, movilidad dental y exfoliación. La enfermedad periodontal puede presentarse como inflamación crónica de progresión lenta o rápida.

Las características histopatológicas de la periodontitis incluyen bolsas periodontales, la ubicación del epitelio de unión apical a la unión cemento-esmalte, la pérdida de fibras de colágeno subyacentes al epitelio de la bolsa, numerosos leucocitos polimorfonucleares en el epitelio de unión y en la bolsa, y un denso infiltrado celular inflamatorio con células plasmáticas, linfocitos y macrófagos.

Conceptos actuales de la etiología de la periodontitis implican una infección bacteriana como la causa primaria de la enfermedad. Varias especies bacterianas que residen en un biofilm sobre superficies de los dientes que se refiere como la placa dental han sido estrechamente asociadas con la periodontitis. Estos incluyen *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Bacteroides forsythus*, *espiroquetas no sectorizados*, *Prevotella intermedia*, *Campylobacter rectus*, *Eubacterium nodatum*, *Treponema denticola*, *Streptococcus intermedia*, *Prevotella nigrescens*, *Peptostreptococcus micros*, *Fusobacterium nucleatum* y *Eikenella corrodens*. Al parecer, diversos complejos de agentes patógenos periodontales pueden iniciar y perpetuar la enfermedad en un huésped susceptible.¹⁰

Periodontitis crónica

La Periodontitis crónica es la enfermedad periodontal más común, es un padecimiento infeccioso que resulta en la inflamación de los tejidos de soporte de los dientes, pérdida progresiva de la fijación y la pérdida ósea progresiva. Se caracteriza por la formación de bolsas y/o recesión gingival. Se reconoce como la forma más frecuente de la periodontitis. Su inicio puede ser a cualquier edad, pero es más común en adultos. La prevalencia y la gravedad de la enfermedad aumentan con la edad.

La periodontitis crónica puede caracterizarse adicionalmente por extensión y gravedad.

La extensión es el número de dientes afectados y se puede describir como:

Localizado si $\leq 30\%$ de los sitios se ven afectados

Generalizada si $> 30\%$ de los sitios se ven afectados.

La gravedad depende la migración de la inserción clínica:

Leve = 1 a 2 mm

Moderada = 3 a 4 mm

Severo = ≥ 5 mm

Algunas de las características clínicas de la Periodontitis Crónica son:

- Más frecuente en adultos, pero puede ocurrir en niños y los adolescentes
- La cantidad de destrucción es consistente con la presencia de los factores locales
- El cálculo subgingival es un hallazgo frecuente
- Asociado con un patrón microbiano variable
- Progresión moderada, pero puede tener períodos de progresión rápida
- Puede ser clasificada sobre la base de la extensión y la gravedad
- Puede estar asociado con factores predisponentes locales (por ejemplo, los dientes o relacionados con los factores iatrogénicos)
- Puede ser modificado y / o asociada a factores sistémicos (por ejemplo, la diabetes mellitus, infección por el VIH)

- Puede ser modificado por factores distintos de la enfermedad sistémica tales como el tabaquismo y el estrés emocional.

Puede afectar a un número variable de dientes y tiene tasas variables de progresión. La periodontitis crónica es iniciada y sostenida por la placa bacteriana, pero los mecanismos de defensa del huésped juegan un papel integral en su patogénesis. La naturaleza progresiva de la enfermedad sólo se puede confirmar por medio de exámenes repetidos. Es razonable suponer que la enfermedad progresará más si no se proporciona el tratamiento.¹¹

Periodontitis agresiva

La periodontitis agresiva difiere de la crónica por la rapidez de la progresión en personas por lo demás sanas. Las características clínicas de la periodontitis agresiva son:

- Pacientes por lo demás sanos
- Migración apical de la adherencia epitelial
- Pérdida ósea rápida
- Ausencias de grandes acumulaciones de placa y cálculos
- Cantidad de depósitos microbianos sin correlación con la gravedad de la enfermedad
- Varios miembros de la familia presentan la enfermedad (CARRANZA, Op. cit., 69-72)

Las siguientes características son comunes pero no válidas para todos:

- Sitios infectados con AA, *Porphyromonas gingivalis*.
- Alteración en la función fagocítica
- Macrófagos con hiperreacción, producen mayor cantidad de PGE₂ e ILβ
- En algunos casos progresión autolimitada de la enfermedad.¹²

La periodontitis agresiva puede clasificarse de la siguiente manera:

*Localizada:

- Inicio circumpuberal de la enfermedad
- Enfermedad localizada al primer molar o incisivo con pérdida de inserción proximal en por lo menos dos dientes permanentes
- Intensa respuesta de anticuerpos séricos a agentes infecciosos

*Generalizada:

- Suele afectar a personas menores de 30 años
- Pérdida de inserción proximal generalizada que afecta por lo menos tres dientes distintos de los primeros molares o incisivos
- Notable destrucción periodontal episódica
- Deficiente respuesta de anticuerpos séricos a agentes infecciosos. (CARRANZA, Op. cit., 69-72)

Periodontitis modificada por factores sistémicos.

DIABETES MELLITUS

La asociación entre diabetes mellitus y periodontitis ha sido un fenómeno aceptado y demostrado en numerosos estudios de diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2. Se han realizado estudios que determinan el riesgo de desarrollar periodontitis en pacientes diabéticos y como consecuencia presentar a la diabetes como factor de riesgo para la periodontitis.¹³

El control de la glucemia es una variable importante en la relación entre la diabetes y las enfermedades periodontales, se observa mayor prevalencia y gravedad de la inflamación gingival y la destrucción periodontal en aquellos con mal control glucémico que en los pacientes controlados. La producción de metaloproteinasas de la matriz tales como colagenasa aumenta en muchos pacientes diabéticos, lo que resulta en la alteración de la homeostasis de colágeno y la cicatrización de la herida dentro del periodonto. En análisis longitudinales, la diabetes aumenta el riesgo de pérdida ósea progresiva y pérdida de inserción a través del tiempo. Un estudio epidemiológico demostró que los adultos con diabetes mal controlada presentaron un aumento de 2,9 veces mayor riesgo de desarrollar periodontitis en comparación con sujetos no diabéticos, por el contrario, los sujetos con diabetes bien controlada no presentan aumento significativo de riesgo de desarrollar la periodontitis.¹⁴

Los niveles altos de glucosa pueden dar lugar a la activación de las vías que aumentan la inflamación, el estrés oxidativo, y la apoptosis. En algunas células la hiperglucemia puede conducir a la activación de la quinasa activadora mitogénica o la vía de la quinasa C, ambas estimulan la producción de citocinas y promueven la inflamación.¹⁵

Muchos de los mecanismos por los cuales la diabetes influye en el periodonto son similares a la fisiopatología microvascular y macrovascular de las complicaciones diabéticas. Hay pocas diferencias en la microbiota subgingival entre pacientes diabéticos y no diabéticos con periodontitis. Esto sugiere que las alteraciones en la respuesta inmuno-inflamatorio del huésped para atacar a los agentes patógenos potenciales pueden jugar un papel predominante. La diabetes puede dar lugar a deterioro de la adherencia de neutrófilos, la quimiotaxis, y la fagocitosis, lo que puede facilitar la persistencia bacteriana en la bolsa periodontal y aumentar significativamente la destrucción periodontal.

Mientras que los neutrófilos tienen su función disminuida en la diabetes, estos pacientes pueden tener un fenotipo de hiper-respuesta de monocitos/macrófagos, lo que resulta en un aumento significativo en la producción de citocinas pro-inflamatorias y de mediadores. Esta respuesta de hiperinflamación resulta en elevados niveles de citocinas pro-inflamatorias en el líquido crevicular. El nivel de citocinas en el líquido crevicular se ha relacionado con el nivel de control de la

glucemia en pacientes diabéticos. En un estudio de pacientes diabéticos con periodontitis, las personas con niveles de hemoglobina A_{1c} > 8% tenían niveles de interleucina-1 β casi dos veces mayor que los sujetos cuyos niveles de hemoglobina A_{1c} eran < 8%. El efecto neto de estas alteraciones de defensa del huésped en la diabetes es un aumento en la inflamación periodontal, pérdida de inserción, y la pérdida de ósea. (MEALEY, OCAMPO, Op. cit., Volume 44 2007)

Los niveles altos de glucosa pueden afectar indirectamente a los tejidos por la formación de productos finales de avanzada, que se acumulan durante la hiperglucemia prolongada y que son pro-inflamatorias. Los productos finales de glicación avanzada son adiciones no enzimáticas de moléculas de glucosa a las proteínas. El número de moléculas de glucosa que se une a proteínas es dependiente de la exposición, lo que significa que tanto el tiempo y la concentración de la glucosa contribuyen a esta condición. Por lo tanto, los productos finales de glicación avanzada se forman bajo condiciones normales, acumulándose con la edad de los individuos y en condiciones de hiperglucemia tales como la diabetes. Hay varios mecanismos por los que los productos finales de glicación avanzada parecen afectar la cicatrización: mediante la prolongación de la inflamación, estimulación de la apoptosis o afectan la producción o remodelación de la matriz extracelular.

Los tejidos se ven afectados por la diabetes en la disminución de la expresión de los genes que inducen la diferenciación de osteoblastos, disminución de la producción del factor de crecimiento y la disminución de la producción de matriz extracelular se han demostrado en condiciones diabéticas. De acuerdo con estos hallazgos, los efectos de los productos finales de glicación avanzada se extienden para incluir alteraciones en el metabolismo óseo y son más evidentes en la formación de hueso. Se ha informado que la aplicación de los productos finales de glicación avanzada a defectos de calota en animales no diabéticos imita la alteración de la cicatrización ósea diabética.

La apoptosis es la muerte celular programada que puede ser desencadenada por diversas señales. Los productos finales de glicación avanzada pueden afectar el tejido conectivo y el hueso mediante la promoción de la apoptosis de las células productoras de matriz. Mediante la inducción de la apoptosis el número de células capaces de producir la matriz se reduciría. La apoptosis se presentaría por ejemplo en las células neuronales en la neuropatía diabética, de células miocárdicas, que desempeña un papel en la patogénesis cardíaca, la apoptosis de las células mesangiales, lo que ocurre en la nefropatía diabética, en estudios in vivo se ha demostrado la apoptosis de fibroblastos. (GRAVES,LIU, Op. cit., Volume 45, 2007, 128–137)

No obstante que la placa dentobacteriana es la causante de la enfermedad periodontal, los factores sistémicos pueden modificar todas las formas de periodontitis principalmente a través de sus efectos sobre el sistema inmune. Existen ejemplos de este efecto, tales como reducción en el número o la función de los leucocitos polimorfonucleares (PMN), que puedan resultar en un aumento de la frecuencia y la gravedad de la destrucción periodontal. En muchos casos, la literatura no es suficiente para hacer afirmaciones definitivas sobre la relación entre los factores sistémicos y la periodontitis. Sin embargo, varias condiciones pueden dar lugar a un aumento de la prevalencia, la incidencia, o la gravedad de la gingivitis y la periodontitis.¹⁶

Existen dos hipótesis sobre la asociación entre diabetes y periodontitis:

1.- La primera propone una relación causal directa en la que la consiguiente hiperglucemia y la hiperlipidemia resultado de las alteraciones metabólicas de la diabetes, pueden exacerbar la inflamación periodontal inducida por bacterias.

2.- La segunda propone que una desafortunada combinación de genes en un hospedero y la influencia de numerosos estímulos ambientales pueden desarrollar periodontitis y diabetes. Esta opinión es apoyada por la observación de los mecanismos inmunológicos comunes implicados en la patogénesis de la diabetes y la periodontitis; la asociación genética de la región HLA del cromosoma 6, donde están situados los genes de la respuesta inmune, y la asociación bidireccional que indica que no sólo es mayor la prevalencia de periodontitis en diabéticos que en no diabéticos, incluso la prevalencia de diabetes es mayor en personas con periodontitis que los controles. (SOSKOLNE, KLINGER, Op. cit., Volume 6 Number 1 December 2001)

Un estudio con 75 pacientes diabéticos (insulinodependientes y no insulinodependientes) tuvo como objetivo evaluar la asociación entre el control a largo plazo de la diabetes, según la evaluación de múltiples mediciones de hemoglobina glucosilada y la periodontitis. En este estudio, la prevalencia, la gravedad, y el alcance de la periodontitis aumentaron con un control deficiente de la diabetes. Los pacientes diabéticos insulinodependientes y los no insulinodependientes parecen tener el mismo riesgo de padecer periodontitis.

Thorstensson y Hugoson investigaron la enfermedad periodontal en 83 adultos con diabetes insulinodependientes con la enfermedad de larga evolución en comparación con 99 controles de edad y sexo similares. Usando los niveles óseos periodontales como la variable principal, llegaron a la conclusión de que los diabéticos de 40 a 49 años tenían más pérdida de hueso y sugirió que la edad de inicio fue un factor de riesgo importante para la futura destrucción periodontal.

Una revisión más reciente, sin embargo, llegó a la conclusión de que la duración de la diabetes no influye en la gravedad periodontal, opinión apoyada por un estudio longitudinal de 5 años.

Por lo tanto, parece que los pacientes con diabetes (insulinodependiente y no insulinodependiente) tienen un mayor riesgo de desarrollar periodontitis que los pacientes sin diabetes mellitus; que el nivel de control de la diabetes es un factor importante en esta relación, y que la duración de la diabetes en sí misma no parece ser importante. Otros estudios han sugerido que el tratamiento periodontal influye positivamente en el control de la diabetes y que los diabéticos con enfermedad periodontal grave tienen más riesgo de complicaciones renales y cardiovasculares. (KINANE, Op. cit., Volume 4 Number 1 December 1999)

Índice Periodontal Comunitario de Necesidades de Tratamiento (CPITN)

El Índice Periodontal Comunitario de Necesidades de Tratamiento (CPITN) ha sido ampliamente utilizado en estudios epidemiológicos como un método para la evaluación de las necesidades de tratamiento periodontal. Numerosos estudios realizados en todo el mundo han utilizado el sistema CPITN para la evaluación de temas de distintos grupos de edad, nivel socioeconómico y áreas geográficas.¹⁷

Para este índice la boca se divide en seis sextantes, cuatro formados por molares y premolares y dos formados por incisivos y caninos. Debe haber por lo menos dos dientes en cada sextante, en caso de haber sólo un diente en el sextante, se une al sextante adyacente. El código de CPITN consiste en:

- 0= Periodonto sano
- 1= Sangrado de la encía al sondeo
- 2= Cálculo supra y/o subgingival y/o excedente de material en coronas o sobre contorno de las mismas
- 3= Bolsa periodontal de 4 a 5 mm
- 4= Bolsa periodontal mayor a 6mm
- X= Sextante excluido

De acuerdo con el número de código registrado, los sujetos y sextantes se clasificaron en las siguientes categorías de necesidad de tratamiento:

- 0 = sin necesidad de tratamiento (código 0)
 - TN 1 = instrucción de higiene oral (códigos 1, 2, 3, y 4)
 - TN 2 = instrucción de higiene oral y profilaxis (códigos 2, 3 y 4)
 - TN 3 = instrucción de higiene oral, profilaxis y tratamiento complejo (código 4)¹⁸.
- (BACIE, PLANCAK, GRANICF Op. cit., Volume 59 Number 12 March 1988)

Hipótesis

1.- Los pacientes diabéticos controlados y los pacientes sin compromiso sistémico presentan la misma prevalencia de enfermedad periodontal

Hipótesis nula

1.- Los pacientes diabéticos controlados presentan mayor prevalencia y severidad de enfermedad periodontal que los pacientes sin compromiso sistémico

Variable independiente

Pacientes diabéticos controlados

Pacientes sin compromiso sistémico

Variabes dependientes

Enfermedad periodontal

Metodología.

El presente estudio se realizó en la Clínica Odontológica de la FES Iztacala y la Clínica de Especialidad en Endoperiodontología de la UNAM.

Los pacientes fueron seleccionados previa a la elaboración de la historia clínica y se tomó como base a los pacientes diabéticos controlados, para poder determinar el tamaño de la muestra, se obtuvieron 46 pacientes diabéticos controlados y se revisaron 121 pacientes sanos, una vez obtenida la población se procedió a efectuar una muestra de 46 pacientes diabéticos controlados y 46 pacientes sin compromiso sistémico, tratando de hacer lo más homogénea la muestra.

Obtenidos los grupos de trabajo se procedió a efectuar el sondeo periodontal utilizando el Índice de Necesidades de Tratamiento de la Población (CPITN), el cual consiste en sondear las caras mesiovestibular, vestibular, distovestibular, mesiolingual/palatina, lingual/palatina y distolingual/palatina de cada uno de los sextantes, en el presente estudio se realizó el sondeo de las mismas caras en los dientes 11, 16, 26, 41, 46 y 36, en caso de ausencia de alguno de los dientes mencionados se tomó el diente existente del mismo sextante, los datos se registraron en una bitácora que contenía el nombre del paciente, edad, sexo, en los pacientes diabéticos el tiempo de evolución, el medicamento con el que llevan su control médico y severidad de la enfermedad periodontal tomando como referencia los valores del CPITN:

0= Periodonto sano sin necesidad de tratamiento

1= Sangrado de la encía que requiere instrucción de higiene oral

2= Cálculo dental que requiere raspado y alisado radicular con pulido coronario

3= Bolsa periodontal menor a 5 mm que requiere raspado y alisado radicular con pulido coronario

4= Bolsa periodontal mayor a 6mm que requiere cirugía periodontal

A todos los pacientes diabéticos se les elaboró un cuestionario con las siguientes preguntas:

¿Qué medicamento toma para controlar su diabetes?

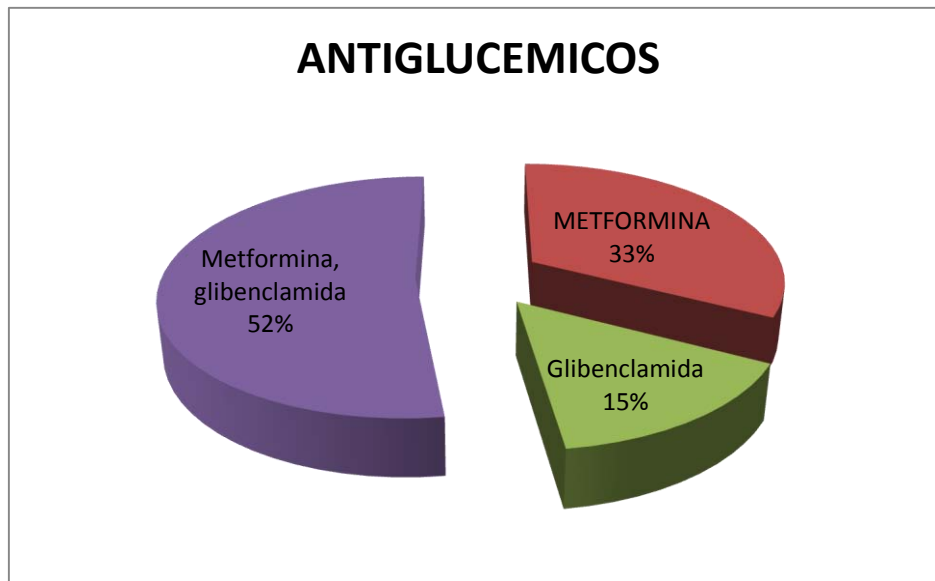
¿Sigue usted la dieta recomendada por su Dr.?

¿Efectúa ejercicio?

Resultados

La muestra estuvo constituida por 92 pacientes de los cuales 46 fueron pacientes diabéticos controlados, 10 hombres y 36 mujeres, el promedio de tiempo de evolución fue de 10 años y 46 pacientes sin compromiso sistémico, 12 hombres y 34 mujeres.

Distribución farmacológica de los pacientes diabéticos



Se utilizó el índice CPITN, podemos observar un ejemplo de las tablas realizadas, debido al amplio contenido se recomienda ver anexos para observar la información completa.

MV SCS	C SCS	DV SCS	DP SCS	C SCS	MP SCS	CPITN SCS
3mm	2 mm	2 mm	4 mm	2 mm	4 mm	3 mm
4 mm	3 mm	5 mm	4 mm	2 mm	4 mm	3 mm
4 mm	2 mm	5 mm	3 mm	3 mm	5 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm
2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	2 mm
4 mm	2 mm	4 mm	4 mm	5 mm	4 mm	3 mm

SCS: sin compromiso sistémico

MV D	C D	DV D	DP D	C D	MP D	CPITN D
3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	2 mm	2 mm	3 mm
5 mm	1 mm	3 mm	5 mm	2 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	5 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
2 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	2 mm	3 mm
4 mm	5 mm	5 mm	5 mm	1 mm	4 mm	3 mm

D: diabético

Promedio de profundidad al sondeo

MV DIABÉTICO	C DIABÉTICO	DV DIABÉTICO	DP DIABÉTICO	C DIABÉTICO	MP DIABÉTICO
2.65942029 mm	1.862318841 mm	3.3913043 mm	3.33333333 mm	1.99637681 mm	3.26449275 mm

MV SCS	C SCS	DV SCS	DP SCS	C SCS	MP SCS
3.03260869 mm	2.260869565 mm	3.22826087 mm	3.489130435 mm	2.72826087 mm	3.369565217 mm

Análisis de resultados

A la prueba estadística t de Student con un alfa de 0.05 no se encontró diferencia significativa ya que la t de tablas (1.650413433) es mayor que la t calculada (0.26055678) (CPITN)

Distribución de las bolsas periodontales

Profundidad de bolsa	7 mm	6 mm	5 mm	4 mm
Diabéticos	19	39	215	275
Sin compromiso sistémico	49	75	139	223

Para la determinación de las zonas más afectadas se efectuó un análisis de varianza con alfa 0.05 y posteriormente una prueba LSD para ver si existió

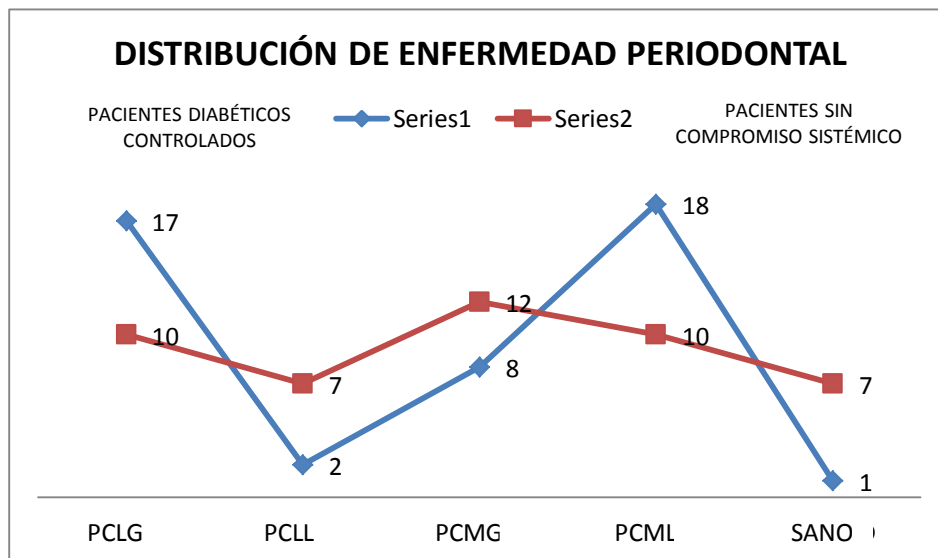
diferencia significativa entre las mediciones de las caras de los dientes afectados entre pacientes diabéticos controlados y pacientes sanos

Prueba ANOVA

En esta prueba si hubo diferencia significativa ya que la F calculada fue de 38.522936 y la F de tablas es de 1.7551018

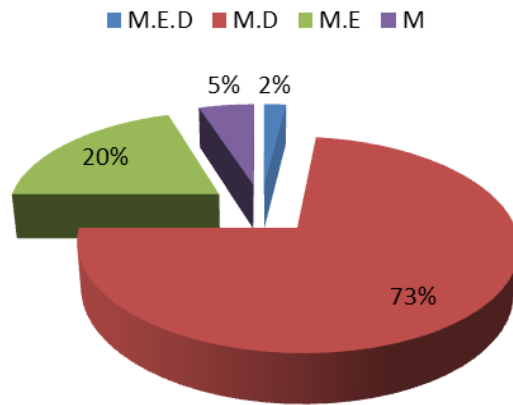
	PACIENTE SIN COMPROMISO SISTÉMICO
DP SCS	982
MP SCS	947
DV SCS	916
MV SCS	862
CP SCS	765
CV SCS	635

	PACIENTE DIABÉTICO
DV DIABÉTICO	936
DP DIABÉTICO	920
MP DIABÉTICO	901
MV DIABÉTICO	734
CP DIABÉTICO	551
CV DIABÉTICO	514



PCLG: periodontitis crónica leve generalizada
 PCLL: periodontitis crónica leve localizada
 PCMG: periodontitis crónica moderada generalizada
 PCML: periodontitis crónica moderada localizada

Control diabético



M.E.D: Medicamento, Ejercicio, Dieta

M.D: Medicamento, Dieta

M.E: Medicamento, Ejercicio

M: Medicamento

Discusión

La prevalencia de la enfermedad periodontal en los pacientes diabéticos controlados y pacientes sin compromiso sistémico resultó similar en ambos grupos como lo sugiere Lindhe, Karring, Niklaus. Es menos probable observar cambios en diabéticos controlados (medicamento, dieta y ejercicio) ya que tienen respuestas tisulares y defensas normales, Lindhe, Thorkild, P. Lang.

Al interrogatorio los pacientes mencionaron que los fármacos utilizados para el control fueron metformina 33%, glibenclamida 15%, tomando los dos medicamentos fue el 52% de la muestra. Los pacientes que realizan su control con medicamento y dieta fueron el 73% de la muestra, los que utilizan medicamento y ejercicio el 20%, los que sólo usan medicamento el 5% y con un control estricto de medicamento, dieta y ejercicio el 2% que resulta en el único paciente sano periodontalmente del grupo de diabéticos controlados.

Al realizar el promedio de la profundidad al sondeo de las seis caras de los dientes estudiados resultó en un máximo de 3.4 en ambos grupos.

Las bolsas periodontales que se encontraron durante el sondeo fueron de 4 a 7, las bolsas de 4 y 5 se presentaron más en los pacientes diabéticos y las de 6 y 7 en los pacientes sin compromiso sistémico.

En los pacientes sin compromiso sistémico la cara más afectada fue la disto-palatina y la menos afectada fue la vestibular, en los pacientes diabéticos la cara más afectada fue la disto-vestibular y la menos afectada la vestibular.

La prevalencia de la enfermedad periodontal en ambos grupos fue de leve y moderada demostrando que la severidad es similar debido al control de la diabetes.

Todo lo mencionado demuestra que el buen control de la diabetes resulta en una prevalencia similar a la de los pacientes sin compromiso sistémico como lo mencionan Guglielmo Campus, Abeer Salem, Sergio Uzzau, Edoardo Baldoni y Giancarlo Tonolo.

Conclusión

En estudios anteriores y en esta investigación se determina la relación de la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal, debido a que los pacientes con diabetes mellitus son cada vez más comunes es necesario determinar en la historia clínica el tipo de control que llevan a cabo y de esta manera establecer un tratamiento multidisciplinario en beneficio del paciente. Con los datos obtenidos se determinó que la prevalencia de periodontitis es igual en los pacientes sin compromiso sistémico y en los pacientes con diabetes mellitus controlada, la severidad puede ser menor o nula como el paciente diabético que refirió estricto control con medicamento, dieta, ejercicio y resultó sin bolsas periodontales.

Para realizar un estudio más completo del control de los pacientes se sugiere además del interrogatorio, realizar pruebas de hemoglobina glucosilada en futuras investigaciones de la Clínica de Endoperiodontología.

Anexos

Consideraciones éticas y legales.

Carta de consentimiento informado o bajo información en una investigación clínica.

El (la) que suscribe _____
con domicilio _____

En mi carácter de _____ Edad _____ Genero _____

Padecimiento actual _____ Diagnostico de presunción _____

Manifiesto que la Licenciada en Odontología Cirujano
Dentista _____ amablemente me informó de

manera verbal, libre y sin coerción alguna, en forma clara, sencilla y suficiente sobre la realización del sondeo de los dientes _____ con el fin de llevar a cabo un proyecto de investigación sobre la relación de la enfermedad periodontal en pacientes con diabetes mellitus, el cual se realizará en las instalaciones _____.

Dicho procedimiento no conlleva ningún riesgo y sólo servirá como parte de una estadística.

Si consiento _____ No consiento _____

Registro

Profundidad al sondeo de los pacientes diabéticos

MV DIABÉTICO	C DIABÉTICO	DV DIABÉTICO	DP DIABÉTICO	C DIABÉTICO	MP DIABÉTICO	CPITN DIABÉTICO
3mm	1 mm	5 mm	5 mm	2 mm	2 mm	3 mm
5mm	1 mm	3 mm	5 mm	2 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	5 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
2 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	2 mm	3 mm
4 mm	5 mm	5 mm	5 mm	1 mm	4 mm	3 mm
2 mm	1 mm	5 mm	4 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
1 mm	2 mm	4 mm	4 mm	1 mm	2 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	1 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
2 mm	1 mm	4 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	5 mm	5 mm	5 mm	1 mm	3 mm	3 mm
5 mm	2 mm	3 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	5 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm

3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	2 mm	1 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	6 mm	1 mm	6 mm	4 mm
3 mm	3 mm	5 mm	5 mm	2 mm	5 mm	3 mm
4 mm	2 mm	6 mm	5 mm	4 mm	5 mm	4 mm
5 mm	2 mm	5 mm	5 mm	6 mm	6 mm	4 mm
5 mm	3 mm	4 mm	5 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	5 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	2 mm	5 mm	4 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	5 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
2 mm	2 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
4 mm	2 mm	5 mm	5 mm	2 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	4 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
4 mm	1 mm	3 mm	3 mm	5 mm	5 mm	3 mm
1 mm	1 mm	5 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	4 mm	3 mm	4 mm	5 mm	4 mm	3 mm
2 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm
2 mm	1 mm	5 mm	6 mm	2 mm	4 mm	4 mm
4 mm	1 mm	4 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	4 mm	3 mm	3 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm
4 mm	1 mm	4 mm	3 mm	2 mm	5 mm	3 mm
5 mm	4 mm	4 mm	5 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	1 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	2 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
2 mm	3 mm	4 mm	3 mm	3 mm	5 mm	3 mm
1 mm	1 mm	5 mm	2 mm	1 mm	4 mm	3 mm
2 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	5 mm	3 mm

3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm
2 mm	1 mm	2 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
4 mm	1 mm	5 mm	4 mm	1 mm	6 mm	4 mm
2 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
2 mm	1 mm	6 mm	4 mm	3 mm	3 mm	4 mm
3 mm	4 mm	7 mm	5 mm	4 mm	4 mm	4 mm
3 mm	2 mm	5 mm	5 mm	4 mm	4 mm	3 mm
2 mm	2 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
4 mm	1 mm	5 mm	4 mm	1 mm	6 mm	4 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	2 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm
2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	1 mm	2 mm	3 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	1 mm	5 mm	6 mm	2 mm	3 mm	4 mm
5 mm	2 mm	5 mm	5 mm	3 mm	4 mm	3 mm
2 mm	1 mm	5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	2 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	7 mm	5 mm	5 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	4 mm	5 mm	6 mm	6 mm	6 mm	4 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	6 mm	6 mm	4 mm

4 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm
4 mm	2 mm	4 mm	4 mm	2 mm	4 mm	3 mm
5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	5 mm	4 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	5 mm	4 mm	2 mm	2 mm	3 mm
5 mm	3 mm	9 mm	7 mm	6 mm	6 mm	4 mm
4 mm	1 mm	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	2 mm	5 mm	5 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	2 mm	7 mm	7 mm	2 mm	2 mm	4 mm
2 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	2 mm	2 mm	2 mm
1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	2 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm	2 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
3 mm	3 mm	5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
2 mm	4 mm	4 mm	3 mm	2 mm	2 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	4 mm	2 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm
4 mm	4 mm	4 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm	4 mm	3 mm
6 mm	4 mm	4 mm	5 mm	2 mm	5 mm	4 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm
5 mm	4 mm	3 mm	3 mm	2 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	2 mm	2 mm
3 mm	2 mm	4 mm	6 mm	2 mm	4 mm	4 mm

3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm
5 mm	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm
3 mm	3 mm	5 mm	5 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	4 mm	4 mm	3 mm	3 mm	3 mm
4 mm	7 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	4 mm
7 mm	7 mm	5 mm	5 mm	3 mm	4 mm	4 mm
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
4 mm	4 mm	7 mm	7 mm	4 mm	5 mm	4 mm
5 mm	6 mm	5 mm	5 mm	3 mm	5 mm	4 mm
3 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	6 mm	2 mm	5 mm	4 mm
1 mm	2 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
5 mm	2 mm	6 mm	5 mm	3 mm	4 mm	4 mm
3 mm	2 mm	5 mm	2 mm	2 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm
2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	4 mm	2 mm
2 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	2 mm	3 mm
1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	2 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
4 mm	2 mm	5 mm	5 mm	2 mm	6 mm	3 mm
4 mm	2 mm	2 mm	5 mm	4 mm	4 mm	3 mm
4 mm	2 mm	5 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	6 mm	6 mm	4 mm	5 mm	4 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm
4 mm	1 mm	6 mm	7 mm	2 mm	4 mm	4 mm
1 mm	1 mm	5 mm	5 mm	2 mm	5 mm	3 mm
2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	5 mm	4 mm
3 mm	2 mm	2 mm	2 mm	1 mm	4 mm	2 mm
1 mm	1 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	4 mm	3 mm

2 mm	2 mm	3 mm	3 mm	2 mm	2 mm	2 mm
6 mm	6 mm	6 mm	6 mm	5 mm	5 mm	4 mm
3 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm	2 mm
5 mm	1 mm	4 mm	5 mm	2 mm	5 mm	3 mm
4 mm	3 mm	5 mm	5 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm
2 mm	1 mm	3 mm	5 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	3 mm	6 mm	3 mm	2 mm	3 mm	4 mm
1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	2 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	4 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	3 mm	2 mm	5 mm	3 mm
2 mm	3 mm	5 mm	5 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	2 mm	6 mm	5 mm	3 mm	6 mm	4 mm
1 mm	2 mm	3 mm	2 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	2 mm	2 mm	3 mm	1 mm	2 mm	2 mm
2 mm	1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
1 mm	2 mm	1 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	5 mm	6 mm	3 mm	5 mm	4 mm
3 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	3 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
4 mm	1 mm	3 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5 mm	1 mm	2 mm	4 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	4 mm	4 mm	5 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	6 mm	5 mm	1 mm	4 mm	4 mm
1 mm	1 mm	3 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	3 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	4 mm	3 mm

6 mm	3 mm	4 mm	5 mm	3 mm	5 mm	4 mm
2 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	3 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	4 mm	4 mm	5 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	1 mm	4 mm	4 mm	3 mm
3 mm	4 mm	5 mm	4 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	4 mm	4 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm
2 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
3 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
4 mm	4 mm	5 mm	5 mm	4 mm	3 mm	3 mm
6 mm	4 mm	5 mm	3 mm	1 mm	4 mm	4 mm
3 mm	5 mm	5 mm	4 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	4 mm	3 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	3 mm	2 mm
2 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	5 mm	4 mm	3 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	4 mm	1 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	3 mm	1 mm	3 mm
4 mm	1 mm	6 mm	3 mm	1 mm	4 mm	4 mm
3 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	4 mm	4 mm	3 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	2 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	4 mm	2 mm
2 mm	1 mm	5 mm	3 mm	1 mm	5 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm

1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	5 mm	3 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
3 mm	2 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
1 mm	3 mm	3 mm	4 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	3 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	1 mm	2 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm	2 mm
3 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm
4 mm	1 mm	5 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	2 mm	7 mm	7 mm	4 mm	4 mm	4 mm
4 mm	2 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	3 mm	3 mm	3 mm	1 mm	5 mm	3 mm
1 mm	4 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
1 mm	4 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm
2 mm	1 mm	3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	2 mm	2 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	1 mm	4 mm	3 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	1 mm	5 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	4 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm

3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
3 mm	5 mm	5 mm	7 mm	1 mm	5 mm	4 mm
3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
5 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm	2 mm
2 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	4 mm	6 mm	1 mm	5 mm	4 mm
1 mm	1 mm	4 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm
4 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	5 mm	4 mm	4 mm	3 mm
2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm	2 mm
4 mm	4 mm	5 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm
5 mm	2 mm	4 mm	4 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm

Profundidad al sondeo de pacientes sin compromiso

MV	C	DV	DP	C	MP	CPITN
3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	2 mm	2 mm	3 mm
5 mm	1 mm	3 mm	5 mm	2 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	5 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
2 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	2 mm	3 mm
4 mm	5 mm	5 mm	5 mm	1 mm	4 mm	3 mm
2 mm	1 mm	5 mm	4 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
1 mm	2 mm	4 mm	4 mm	1 mm	2 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	1 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
2 mm	1 mm	4 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	5 mm	5 mm	5 mm	1 mm	3 mm	3 mm
5 mm	2 mm	3 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	5 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	2 mm	1 mm	3 mm

5 mm	1 mm	5 mm	6 mm	1 mm	6 mm	4 mm
3 mm	3 mm	5 mm	5 mm	2 mm	5 mm	3 mm
4 mm	2 mm	6 mm	5 mm	4 mm	5 mm	4 mm
5 mm	2 mm	5 mm	5 mm	6 mm	6 mm	4 mm
5 mm	3 mm	4 mm	5 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	5 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	2 mm	5 mm	4 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	5 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
2 mm	2 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
4 mm	2 mm	5 mm	5 mm	2 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	4 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
4 mm	1 mm	3 mm	3 mm	5 mm	5 mm	3 mm
1 mm	1 mm	5 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	4 mm	3 mm	4 mm	5 mm	4 mm	3 mm
2 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm
2 mm	1 mm	5 mm	6 mm	2 mm	4 mm	4 mm
4 mm	1 mm	4 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	4 mm	3 mm	3 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm
4 mm	1 mm	4 mm	3 mm	2 mm	5 mm	3 mm
5 mm	4 mm	4 mm	5 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	1 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	2 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
2 mm	3 mm	4 mm	3 mm	3 mm	5 mm	3 mm
1 mm	1 mm	5 mm	2 mm	1 mm	4 mm	3 mm
2 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm

2 mm	1 mm	2 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
4 mm	1 mm	5 mm	4 mm	1 mm	6 mm	4 mm
2 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
2 mm	1 mm	6 mm	4 mm	3 mm	3 mm	4 mm
3 mm	4 mm	7 mm	5 mm	4 mm	4 mm	4 mm
3 mm	2 mm	5 mm	5 mm	4 mm	4 mm	3 mm
2 mm	2 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
4 mm	1 mm	5 mm	4 mm	1 mm	6 mm	4 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	2 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm
2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	1 mm	2 mm	3 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	1 mm	5 mm	6 mm	2 mm	3 mm	4 mm
5 mm	2 mm	5 mm	5 mm	3 mm	4 mm	3 mm
2 mm	1 mm	5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	2 mm	5 mm	1 mm	2 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	7 mm	5 mm	5 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	4 mm	5 mm	6 mm	6 mm	6 mm	4 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	6 mm	6 mm	4 mm
4 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm

4 mm	2 mm	4 mm	4 mm	2 mm	4 mm	3 mm
5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	5 mm	4 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	5 mm	4 mm	2 mm	2 mm	3 mm
5 mm	3 mm	9 mm	7 mm	6 mm	6 mm	4 mm
4 mm	1 mm	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	2 mm	5 mm	5 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	2 mm	7 mm	7 mm	2 mm	2 mm	4 mm
2 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	2 mm	2 mm	2 mm
1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	2 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm	2 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
3 mm	3 mm	5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
2 mm	4 mm	4 mm	3 mm	2 mm	2 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	4 mm	2 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm
4 mm	4 mm	4 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm	4 mm	3 mm
6 mm	4 mm	4 mm	5 mm	2 mm	5 mm	4 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm
5 mm	4 mm	3 mm	3 mm	2 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	2 mm	2 mm
3 mm	2 mm	4 mm	6 mm	2 mm	4 mm	4 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm

5 mm	4 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm
3 mm	3 mm	5 mm	5 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	4 mm	4 mm	3 mm	3 mm	3 mm
4 mm	7 mm	5 mm	5 mm	5 mm	5 mm	4 mm
7 mm	7 mm	5 mm	5 mm	3 mm	4 mm	4 mm
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
4 mm	4 mm	7 mm	7 mm	4 mm	5 mm	4 mm
5 mm	6 mm	5 mm	5 mm	3 mm	5 mm	4 mm
3 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	6 mm	2 mm	5 mm	4 mm
1 mm	2 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
5 mm	2 mm	6 mm	5 mm	3 mm	4 mm	4 mm
3 mm	2 mm	5 mm	2 mm	2 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm
2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	4 mm	2 mm
2 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	2 mm	3 mm
1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	2 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
4 mm	2 mm	5 mm	5 mm	2 mm	6 mm	3 mm
4 mm	2 mm	2 mm	5 mm	4 mm	4 mm	3 mm
4 mm	2 mm	5 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	6 mm	6 mm	4 mm	5 mm	4 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm
4 mm	1 mm	6 mm	7 mm	2 mm	4 mm	4 mm
1 mm	1 mm	5 mm	5 mm	2 mm	5 mm	3 mm
2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	5 mm	4 mm
3 mm	2 mm	2 mm	2 mm	1 mm	4 mm	2 mm
1 mm	1 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	4 mm	3 mm
2 mm	2 mm	3 mm	3 mm	2 mm	2 mm	2 mm

6 mm	6 mm	6 mm	6 mm	5 mm	5 mm	4 mm
3 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm	2 mm
5 mm	1 mm	4 mm	5 mm	2 mm	5 mm	3 mm
4 mm	3 mm	5 mm	5 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm
2 mm	1 mm	3 mm	5 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	3 mm	6 mm	3 mm	2 mm	3 mm	4 mm
1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	2 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	4 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	2 mm	5 mm	3 mm	2 mm	5 mm	3 mm
2 mm	3 mm	5 mm	5 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	2 mm	6 mm	5 mm	3 mm	6 mm	4 mm
1 mm	2 mm	3 mm	2 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	2 mm	2 mm	3 mm	1 mm	2 mm	2 mm
2 mm	1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
1 mm	2 mm	1 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	5 mm	6 mm	3 mm	5 mm	4 mm
3 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	3 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
4 mm	1 mm	3 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm
5 mm	1 mm	2 mm	4 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	4 mm	4 mm	5 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	4 mm	5 mm	3 mm
3 mm	2 mm	6 mm	5 mm	1 mm	4 mm	4 mm
1 mm	1 mm	3 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	3 mm	4 mm	3 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	4 mm	3 mm

6 mm	3 mm	4 mm	5 mm	3 mm	5 mm	4 mm
2 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	3 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	4 mm	4 mm	5 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	1 mm	4 mm	4 mm	3 mm
3 mm	4 mm	5 mm	4 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	4 mm	4 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm
2 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
3 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm
4 mm	4 mm	5 mm	5 mm	4 mm	3 mm	3 mm
6 mm	4 mm	5 mm	3 mm	1 mm	4 mm	4 mm
3 mm	5 mm	5 mm	4 mm	3 mm	3 mm	3 mm
3 mm	4 mm	3 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	3 mm	2 mm
2 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	5 mm	4 mm	3 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	4 mm	1 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	3 mm	1 mm	3 mm
4 mm	1 mm	6 mm	3 mm	1 mm	4 mm	4 mm
3 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
3 mm	4 mm	4 mm	3 mm	1 mm	5 mm	3 mm
3 mm	1 mm	4 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	1 mm	1 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	2 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	4 mm	2 mm
2 mm	1 mm	5 mm	3 mm	1 mm	5 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	5 mm	3 mm

0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
3 mm	2 mm	3 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
1 mm	3 mm	3 mm	4 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	3 mm	4 mm	4 mm	1 mm	3 mm
3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	1 mm	2 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	1 mm	4 mm	3 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	2 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm	2 mm
3 mm	4 mm	4 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm
4 mm	1 mm	5 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	2 mm	7 mm	7 mm	4 mm	4 mm	4 mm
4 mm	2 mm	3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	5 mm	5 mm	1 mm	4 mm	3 mm
4 mm	3 mm	3 mm	3 mm	1 mm	5 mm	3 mm
1 mm	4 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
3 mm	3 mm	3 mm	4 mm	1 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	3 mm	1 mm	3 mm	2 mm
1 mm	4 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm
3 mm	1 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm
2 mm	1 mm	3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
2 mm	2 mm	2 mm	4 mm	1 mm	4 mm	3 mm
3 mm	1 mm	1 mm	4 mm	3 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	2 mm
4 mm	1 mm	5 mm	3 mm	2 mm	4 mm	3 mm
1 mm	4 mm	3 mm	3 mm	1 mm	1 mm	3 mm
3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	2 mm

3 mm	5 mm	5 mm	7 mm	1 mm	5 mm	4 mm
3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	2 mm
5 mm	1 mm	1 mm	1 mm	1 mm	4 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	2 mm	1 mm	2 mm	2 mm
2 mm	1 mm	2 mm	1 mm	1 mm	3 mm	2 mm
3 mm	1 mm	4 mm	6 mm	1 mm	5 mm	4 mm
1 mm	1 mm	4 mm	4 mm	4 mm	5 mm	3 mm
4 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
1 mm	1 mm	1 mm	5 mm	4 mm	4 mm	3 mm
2 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm	3 mm	2 mm
4 mm	4 mm	5 mm	4 mm	4 mm	4 mm	3 mm
5 mm	2 mm	4 mm	4 mm	2 mm	4 mm	3 mm
3 mm	4 mm	4 mm	2 mm	2 mm	2 mm	3 mm

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas		
	<i>CPITN SANO</i>	<i>CPITN DIABÉTICO</i>
Media	2.782608696	2.764492754
Varianza	0.730750988	0.609789196
Observaciones	276	276
Coefficiente de correlación de Pearson	0.004736907	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	275	
Estadístico t	0.26055678	
P(T<=t) una cola	0.397314659	
Valor crítico de t (una cola)	1.650413433	
P(T<=t) dos colas	0.794629319	
Valor crítico de t (dos colas)	1.968627871	

Análisis de varianza

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
MV SANO	276	862	3.12318841	2.81386034
C SANO	276	635	2.30072464	1.60014493
DV SANO	276	916	3.31884058	2.67615283
DP SANO	276	982	3.55797101	2.65480896
C SANO	276	765	2.77173913	2.09679842
MP SANO	276	947	3.43115942	2.4497892
MV DIABÉTICO	276	734	2.65942029	1.94903821
C DIABÉTICO	276	514	1.86231884	1.88642951
DV DIABÉTICO	276	936	3.39130435	2.70450593
DP DIABÉTICO	276	920	3.33333333	2.56484848
C DIABÉTICO	276	551	1.99637681	1.75635046
MP DIABÉTICO	276	901	3.26449275	2.24615283

ANÁLISIS DE VARIANZA						
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	1055.80525	12	87.9837711	38.5229363	3.3509E-85	1.75510189
Dentro de los grupos	7534.69203	3299	2.28393211			
Total	8590.49728	3311				

Bibliografía

1. García M, Ortiz U. Manifestaciones orales como primer signo de diabetes mellitus. SEMERGEN 2004; 30(4)169-74
2. Conget I, Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. Hospital Clínica Universitaria de Barcelona. Rev Esp Cardiol. 2002; 55:528-38. - Vol.55 Núm 05
3. Harrison TR, Kasper DL, Fauci AS, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. 16 ed. Mc. Graw Hill, Chile, 2005, p 2367, 2382
4. Etchegoyen G, Martini E, Parral longobardi C, Cedola N, Alvariñas J, González C, et al. Diabetes Gestacional, determinación del peso relativo de sus factores de riesgo. MEDICINA (Buenos Aires) 2001; 61: 161-166
5. Lindhe Jan, Thorkild Karring, P. Lang Niklaus, “ Periodontología Clínica e Implantología Odontológica” Editorial Médica Panamericana, 4ª ed, México, 2005, pag 189 – 191
6. Newman MG, Takei HH, Carranza FA. Periodontología Clínica. 9 ed. Mc Graw Hill, México, p 69-72, 2004.
7. B. Bender, A.B. Bender MD. JOE. Diabetes Mellitus and the Dental Pulp. Available online 29 December 2005.
8. Ciprian A Dina, Maria Iancau, Raluca Costina Dina, Iulia Vladu. Romanian Journal of Diabetes Nutrition & Metabolic Diseases. The relationship between periodontal disease and diabetes mellitus. Vol. 19 / no. 2 / 2012
9. Gary C. Armitage. Ann Periodontol. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. Volume 4 • Number 1 • December 1999
10. Thomas F. Flemmig. Periodontitis. Ann Periodontol. Volume 4 Number 1 December 1999
11. Jan Lindhe, Denis Kinane, Richard Ranney, Chair Max Listgarten, Ira Lamster, Secretary Harald Løe, Allan Charles Robert Schoor, Chong-Pyoung Chung Gregory Seymour, Thomas Flemmig, Martha Somerman. JOP. Consensus Report: Chronic Periodontitis. Volume 4 Number 1 December 1999
12. Niklaus Lang, Andrea Mombelli, Shinya Murakami, Roy Page, Panos Papanou, Maurizio Tonetti, Thomas Van Dyke. Consensus Report: Aggressive Periodontitis. JOP Volume 4 Number 1 December 1999

13. W. Aubrey Soskolne, Avigdor Klinger. The relationship between Periodontal Diseases and Diabetes: An overview. JOP. Volume 6 Number 1 December 2001
14. Brian I. Mealey, Gloria I. Ocampo. Diabetes mellitus and Periodontal disease. Periodontology 2000. Volume 44, 2007, 245–253
15. Dana T. Graves, Rongkun Liu, Thomas W. Oates. Diabetes-enhanced inflammation and apoptosis – impact on periodontal pathosis. Periodontology 2000. Volume 45, 2007, 128–137
16. Denis F. Kinane. Periodontitis modificada por factores sistémicos. JOP. Volume 4 Number 1 December 1999
17. Miljenko Bacie, Darije Placak, and Mate Granic. CPITN Assessment of Periodontal Disease in Diabetic Patients. JOP. Volume 59 Number 12 March 1988
18. Bagiska J, Wilczynska-Borawska M, Stokowska W. The evaluation of CPITN index among adults living in Podlasie region. Advances in Medical Sciences. Volume 51 Suppl 1 2006
19. Guglielmo Campus, Abeer Salem, Sergio Uzzau, Edoardo Baldoni and Giancarlo Tonolo. Diabetes and Periodontal Disease: A Case-Control Study. JOP. Volume 76 Number 3 March 2005