



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
AREA ACADÉMICA DE NUTRICIÓN

RELACIÓN DEL ÍNDICE CINTURA CADERA E ÍNDICE DE MASA
CORPORAL CON PERIODONTITIS CRÓNICA EN DIABÉTICOS
DE LA CLÍNICA DE DIABETES DE LA CD. DE ACTOPAN
HIDALGO

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN NUTRICIÓN

P R E S E N T A

ZACNICTÉ OLGUÍN HERNÁNDEZ

Director de Tesis:

M.N.H: Amanda Peña Irecta

Co- Director:

M.C. Ma del Lourdes Marquez Corona



Pachuca de Soto. Hgo.

UAEH

Enero 2008

ÍNDICE

Tema	No. Pag.
RESUMEN	1
MARCO TEORICO	2
OBESIDAD	2
CLASIFICACIÓN	2
ANTROPOMETRIA	3
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	3
CIRCUNFERENCIA DE CINTURA	3
INDICE CINTURA CADERA	4
ETIOLOGÍA	5
FISIOPATOGENIA	6
TRATAMIENTO	8
NUTRICIONAL	9
MEDICO	10
FARMACOLOGICO	11
QUIRURGICO	11
DIABETES	12
CLASIFICACIÓN	12
FISIOPATOLOGIA	12
DIAGNOSTICO	13
ENFERMEDAD PERIODONTAL	14
CLASIFICACIÓN	14
PERIODONTITIS	14
PERIODONTITIS CRÓNICA	15
FISIOPATOLOGIA	15
FACTORES DE RIESGO	16
RELACION ENTRE OBESIDAD Y PERIODONTITIS	17
RELACIONES ENTRE PERIODONTITIS CRÓNICA Y DIABETES	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19

JUSTIFICACIÓN	20
HIPOTESIS	21
OBJETIVOS	21
METODOLOGIA	22
RESULTADOS	25
ANALISI Y DISCUSIÓN	36
CONCLUSIONES	40
BIBLIOGRAFIA	41
ANEXOS	

Gracias ...

A Dios por el milagro de la vida y salud.

A mis padres *Agustin y Luz* por darme un hogar de amor, respeto y principios que me han llevado a donde estoy. Los amo son el pilar de mi vida.

A mis hermanos *Arturo y Oscar* por dar amor y alegría a mi vida que siempre son necesarios. Los quiero.

Gracias *Ruben* por estar conmigo y poder juntos compartir los éxitos y tropiezos de la vida. Te amo.

Gracias *Zeltzin* por ser el motor de mi vida y recordarme con tu inocencia y sinceridad que siempre se puede ser mejor en la vida. Eres mi mayor tesoro.

Gracias de forma muy especial a *Maritza y Olga* por todo el apoyo que en este proceso me han Brindado. Se que contaré con ustedes por siempre. De corazón Gracias.

Gracias *Maestra Amanda* por apoyarme en este proceso que es de vital importancia para mi realización como profesionista. No solo de forma académica sino también de forma humana. Mil gracias.

Gracias *Dra. Lulu* por el tiempo y esfuerzo que ha mi persona ha dedicado para poder sacar adelante esta tesis.

RESUMEN

Las mediciones antropométricas son utilizadas para evaluar el estado nutricional y además se ocupan en la detección de riesgos para la salud, sobre todo de enfermedades crónicas no transmisibles. Entre las enfermedades no transmisibles mas importantes están el sobrepeso, la obesidad y la diabetes que según la ENANUT 2006 el 69.3% de la población mayor de 20 años presenta alguno de estos padecimientos, actualmente es muy conocido que la obesidad tiene una relación causal con la diabetes y está a su vez con enfermedades metabólicas como la hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades coronarias, de la circulación, así como afecciones buco-dentales tal como lo es la periodontitis.

En este estudio de tipo transversal y descriptivo se buscó conocer la asociación existente entre los indicadores antropométricos Índice de Masa Corporal (IMC), Índice Cintura Cadera (ICC) y circunferencia de cintura (CC), con la prevalencia de periodontitis crónica en una muestra (n=100) de pacientes diabéticos tipo 2 de la clínica de diabetes de Actopan, Hidalgo.

El ICC en estos pacientes fue de 0.94 lo que indica la presencia de riesgo cardiovascular tanto para hombres como para mujeres, además de presentar obesidad androide en ambos casos. y la circunferencia de cintura de 92.8 cm, indicativo de riesgo cardiovascular, el 79% de los pacientes evaluados presentaron periodontitis crónica, lo que obedece a una relación causal entre los niveles séricos de glucosa y el desarrollo de la periodontitis considerada como una infección bucal crónica inflamatoria. Utilizando la clasificación del IMC según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y según la Norma Oficial Mexicana para el Tratamiento integral de la Obesidad NOM- 174 SSA-1998 se encontró que la prevalencia de sobrepeso es mayor que la de obesidad y es más alta en mujeres que en hombres. La presencia de periodontitis fue mayor en mujeres que en hombres. Se observó una asociación significativa entre la circunferencia de cintura y la prevalencia de periodontitis ($p= 0.038$). No se observaron asociaciones significativas entre el IMC y la prevalencia de la periodontitis.

Palabras clave: IMC, ICC, Circunferencia de cintura, periodontitis crónica, diabetes tipo 2.

MARCO TEÓRICO

OBESIDAD

La obesidad se define como una enfermedad crónica multifactorial compleja influida por factores genéticos, fisiológicos, metabólicos, celulares, moleculares, sociales y culturales, que se caracteriza por el aumento del tejido adiposo. Es un padecimiento que se acompaña de una serie de complicaciones y requiere, por ende un control y tratamiento de por vida. (1,2,3)

CLASIFICACIÓN

Antropometría

Índice de Masa Corporal

La antropometría fue creada por antropólogos a finales del siglo XIX, en la actualidad tiene una gran aplicación en las áreas de investigación biológica humana. (4)

La antropometría consiste en una serie de mediciones técnicas sistematizadas que expresan, cuantitativamente, las dimensiones del cuerpo humano. Es utilizada como una herramienta tradicional de la evaluación nutricional del individuo. Involucra el uso de marcas corporales de referencia cuidadosamente definidas, el posicionamiento específico de los sujetos para estas mediciones, y el uso de instrumentos apropiados. Las mediciones que pueden ser tomadas sobre un individuo, son limitadas en cantidad. Generalmente, a las mediciones se les divide en: masa (peso), longitudes y estaturas (talla), anchuras o diámetros, circunferencias o perímetros, y mediciones de los tejidos blandos (pliegues cutáneos) (5)

El Índice de Masa Corporal (IMC) es el peso en kilogramos por la talla en metros cuadrados (Kg./m^2), es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en la población de forma individual y grupal; es considerado la medida más útil de sobrepeso y obesidad en personas sanas, ya que la forma de calcularlo no varía ni

en el sexo ni en la edad de la población adulta, no obstante debe considerarse como una guía aproximativa, pues puede no corresponder al mismo grado de masa corporal total en diferentes individuos. (6) Además de lo anterior se utiliza como predictor de riesgos en la morbilidad poblacional. (1)

Según la OMS y en base al Índice de Masa Corporal (IMC) se clasifica de la siguiente manera: bajo peso un IMC menor a 18.5, normal entre 18.5 – 24.9, sobre peso 25 – 29.9 obesidad grado I 30- 34.9, grado II 35 – 39.9 y grado III u obesidad extrema IMC > 40 (7,8)

La norma oficial Mexicana para el tratamiento integral de la obesidad NOM 174-SSA-1998. (6) Clasifica la obesidad tomando en cuenta el IMC y la talla, de la siguiente manera:

Talla Normal (mujeres > 1.5m y hombres >1.6m)

Obesidad IMC >27

Sobrepeso IMC > 25 y <27

Talla Baja (mujeres < 1.5m y hombres < 1.6 m)

Obesidad IMC > 25

Sobrepeso IMC > 23 y <25 (9)

Circunferencia de Cintura

La OMS sugiere hacer la medición de la circunferencia de cintura en el punto medio entre la costilla inferior y la cresta iliaca, esto con una cinta antropométrica de fibra de vidrio, y se registrara la medición en cm. (6)

La circunferencia de cintura ha sido propuesta como el mejor indicador antropométrico de la relación riesgo enfermedad cardiovascular, en México, en España y en algunas ciudades de argentina. Y los puntos de corte propuestos por la OMS para identificar obesidad abdominal son (10 - 12):

Hombres >102 centímetros }
 Mujeres > 88 centímetros } y para ambos sexos se sugiere > 90 cm.

La acumulación de grasa abdominal ha sido relacionada a alteraciones metabólicas que incluyen la resistencia a la insulina y dislipidemias, ambas predisponen riesgo cardiovascular. (11, 13).

Índice Cintura Cadera

Las circunferencias de cintura y de cadera se expresan como el cociente cintura/cadera. La circunferencia de la cintura es un indicador del tejido adiposo en la cintura y en el área abdominal; la circunferencia de cadera es un indicador del tejido adiposo que está sobre los glúteos y la cadera. Por lo tanto, el cociente provee un índice de distribución de adiposidad relativa en los adultos: cuanto más alto sea el cociente, mayor será la proporción de adiposidad abdominal. Generalmente, la tomografía computada ha confirmado la validez de las estimaciones antropométricas de la distribución de la adiposidad en los adultos. La validez de estas circunferencias, como mediciones de la distribución de grasa en los jóvenes, no es conocida (14)

Clasificación

Varones	Mujeres	Riesgos de Enfermedad
Menor a 0.95	Menor a 0.80	Muy Bajo
Entre 0.96-0.99	Entre 0.81-0.84	Bajo
Mayor a 1.00	Mayor a 0.85	Alto

Se ha calculado que una relación cintura / cadera superior a 1.0 en varones y 0.8 en mujeres es indicativo de un elevado riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (15)

ETIOLOGIA

La obesidad puede ser el resultado de la alteración que sufran uno o más de los componentes del balance energético. La obtención de calorías gasto energético y distribución del gasto calórico. La obtención de calorías depende del contenido energético de los volúmenes y la frecuencia y del equilibrio en la distribución con que se dispone de los mismos. La cual a su vez debería de estar determinada por la necesidad de reponer depósitos de energía orgánica, sin embargo en este sentido interviene la recompensa hedónica alimentaria y la palatabilidad de los alimentos (2,3 ,7-9)

La mayoría de los casos de obesidad son de origen multifactorial, se reconocen factores genéticos, metabólicos, endocrinológicos y ambientales. Sin embargo, la obesidad por sobrealimentación constituye la principal causa. Entre los factores ambientales destacan tanto el aumento de la ingesta de alimento como la reducción de la actividad física y la falta de ejercicio. Los trastornos psicológicos provocados por el mundo moderno, así como el sedentarismo, la presión social y comercial para ingerir alimentos excesivamente calóricos parecen ser los factores más importantes en la etiología de la obesidad hoy en día. (2 - 6, 16)

A pesar de que no se ha encontrado aún un marcador genético específico de obesidad, existen algunos estudios que han intentado determinar la importancia del componente genético en comparación con las influencias del ambiente, con resultados controvertidos en favor de uno u otro, según el estudio. Se sabe que el genotipo tiene mayor influencia sobre la grasa visceral que sobre el tejido adiposo subcutáneo. Además, hay estudios que sugieren que el genotipo es responsable de una fracción significativa de las diferencias individuales en el gasto energético de reposo, efecto térmico de los alimentos y el gasto energético por actividad física. Últimamente se ha descubierto una proteína producida en el tejido adiposo, denominada proteína ob o leptina, que tendría un rol regulatorio del apetito y de la actividad física a nivel hipotalámico. Sólo un pequeño porcentaje de los obesos tendrían como causa alguna patología de origen endocrinológico. Entre estas destacan el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo, ovario

poliquístico y lesiones hipotálamicas. En los niños, el riesgo de sobrepeso puede asociarse a síndromes congénitos (síndrome de Prader Willi, distrofia adiposo genital, etcétera). A pesar de que la obesidad rara vez se debe a una alteración hormonal, puede conducir a alteraciones de los niveles hormonales. Debido al desarrollo de resistencia a la acción insulínica, aumentan los niveles plasmáticos de esta hormona. Los niveles de triyodotironina se elevan en condiciones de alta ingesta calórica y los niveles de tiroxina están normales. La excreción urinaria de cortisol libre y de hidrocorticoides se encuentra a veces elevada en la obesidad, probablemente debido a un mayor recambio de cortisol, por el aumento de masa magra en el obeso. Los niveles plasmáticos de cortisol, al igual que su ciclo diurno, se encuentran generalmente en un rango normal. Los niveles de hormona de crecimiento generalmente son bajos, y las pruebas de estimulación muestran una pobre respuesta de esta hormona, la cual se normaliza cuando se pierde peso. Por otro lado, se han descrito alteraciones de los niveles de hormonas sexuales, tanto de origen testicular como ovárico. (17)

FISIOPATOLOGIA

Sea cual sea la etiología de la obesidad, el camino para su desarrollo es el mismo, un aumento de la ingestión y/o una disminución del gasto energético. Los lípidos procedentes de la dieta o sintetizados a partir de un exceso de carbohidratos de la dieta, son transportados al tejido adiposo como quilomicrones o lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Los triglicéridos de estas partículas son hidrolizados por la lipoproteinlipasa localizada en los capilares endoteliales, introducidos en el adiposito y reesterificados como triglicéridos tisulares. Durante los períodos de balance positivo de energía, los ácidos grasos son almacenados en la célula en forma de triglicéridos; por eso, cuando la ingestión supera el gasto, se produce la obesidad. En la medida en que se acumulan lípidos en el adiposito, este se hipertrofia y en el momento en que la célula ha alcanzado su tamaño máximo, se forman nuevos adipositos a partir de los preadipocitos o células adiposas precursoras, y se establece la hiperplasia. El paciente muy obeso que desarrolla

hiperplasia y comienza a adelgazar, disminuirá el tamaño de los adipositos, pero no su número. (13)

Este hecho tiene una relevancia especial en la obesidad de temprano comienzo, en la niñez o la adolescencia, en la cual prevalece la hiperplasia sobre la hipertrofia, y como resultado es más difícil su control, pues hay una tendencia a recuperar el peso perdido con gran facilidad y de ahí la importancia de la vigilancia estrecha en el peso de los niños y adolescentes, porque las consecuencias pueden ser graves. (2)

En el caso de la obesidad de comienzo en la edad adulta, predomina la hipertrofia sobre la hiperplasia, por lo cual su tratamiento suele ser más favorable, pero no por eso fácil. Por otra parte, se sabe que la distribución de los adipositos y su capacidad de diferenciación, está condicionada genéticamente, por eso, mientras mayor sea la fuerza genética para la obesidad, mayor será la probabilidad de que este proceso se desarrolle con el menor esfuerzo y la mayor rapidez. (18)

Tomando en cuenta las leyes de la termoenergética, el paciente obeso debe comer más para mantener su peso, porque además de que su gasto energético es mayor porque el tejido magro también se incrementa con la obesidad, la actividad adrenérgica está estimulada por vía de la leptina, y este aspecto parece ser importante en el mantenimiento de la obesidad. Y es que la mayoría de los obesos tienen en realidad una hiperleptinemia con resistencia a la acción de la leptina de forma selectiva, es decir, solo en su capacidad para disminuir la ingestión, pero no en su acción con mediación simpática, y por eso el obeso está expuesto no solo a un incremento del gasto mediado por el sistema neurovegetativo, sino también a efectos neuroendocrinos amplificados, con devastadoras consecuencias clínicas. Por eso, cuando se pierde peso a partir de un estado de sobrepeso y/o obesidad, el GEB (gasto energético basal) disminuye, tanto por la misma ley de la termoenergética, como por la disminución de la actividad simpática. De ahí que la pérdida de solo unos pocos kilogramos de peso represente un beneficio multiplicado, por las positivas consecuencias clínicas que esto condiciona, y que

las acciones contra la obesidad sean siempre de inestimable utilidad. Los obesos con hipoleptinemia, aleptinémicos o con alteraciones en la acción de los receptores de la leptina, que son el grupo menos numeroso, tienen, por su parte, un gasto energético disminuido con desregulación de los mecanismos controladores de la ingestión que da origen y perpetúa la obesidad, y se ha demostrado que se corrige con la administración de leptina recombinante en el caso de las alteraciones de la leptina, no así en los problemas del receptor.

Otro hecho importante lo constituye el envejecimiento en su amplio sentido de ganancia en años vividos, ya que cuando ocurre éste se pierde masa magra, que si no es balanceado con una disminución de la ingesta, lleva a la ganancia de peso lenta e irremediablemente. Además, aunque el aumento de peso está mediado por ambos tejidos (magro y graso), hay que recordar que, llegado el límite superior de crecimiento del tejido magro, todo aumento posterior depende de la grasa cuyo gasto energético es menor, por lo cual el Gasto Energético Total (GET) tiende a estabilizarse o disminuir de acuerdo con el punto inicial, y si el Ingreso Energético (IE) permanece igual, habrá más ganancia de peso. (2,19)

TRATAMIENTO

El manejo del paciente obeso debe ser integral y basado en los términos previstos por la NOM 174 (6) El médico será el responsable del manejo integral del paciente obeso, toda intervención terapéutica deberá instalarse bajo una evaluación previa del estado nutricional con base en indicadores clínicos, dietéticos, antropométricos, incluyendo IMC, ICC y datos bioquímicos.

Todas las acciones terapéuticas deberán ser apoyadas en medidas psico-conductuales y nutriólogicas para modificar conductas alimentarias nocivas a la salud así mismo se debe instalar un programa de actividad física de acuerdo a la condición clínica del paciente.

El médico será el único facultado para la prescripción del medicamento el cual deberá estar justificado e individualizado.

La formación de un grupo interdisciplinario es un proceso complejo. Se forma por uno o más profesionales de cada una de las disciplinas involucradas. La mayoría de los grupos cuenta con:

- Médico internista, endocrinólogo o bariatra
- Nutriólogo
- Psicólogo
- Preparadores físicos

El tratamiento del paciente debe ser personalizada y como mínimo debe incluir los siguientes puntos

- Evaluación inicial del paciente y elaboración de un diagnóstico médico, nutricional y psicológico-psiquiátrico
- Propuestas de objetivos individualizados
- Formar redes de apoyo en el ámbito familiar y laboral.
- Prescripción de un programa de alimentación, ejercicio y fármacos para la obesidad y las comorbilidades, psicoterapias y lo que además los especialistas consideren necesario.
- Establecer un programa de seguimiento. (6, 20)

TRATAMIENTO NUTRICIONAL

La obesidad es una enfermedad multifactorial y exige por ello un manejo nutricional que debe constar de los siguientes elementos.

- Valoración minuciosa del estado de nutrición, los hábitos alimentarios y la alimentación del paciente, así como de las comorbilidades.
- Establecimiento de un plan de alimentación personal acompañado de un plan de orientación y asesoría nutricional que modifique los hábitos y reduzca el exceso de masa grasa, como el responsable de llevar a cabo

este plan es el mismo paciente, el primer paso es motivarlo de forma adecuada.

- Recomendaciones para el acondicionamiento físico y modificación de los hábitos de actividad física.
- Manejo de las comorbilidades.
- Seguimiento de la evolución. (21)

En el tratamiento nutricional lo ideal es tener una distribución de nutrientes equilibrada para poder elaborar una dieta con todos los grupos de alimentos en las cantidades adecuadas para las necesidades de cada individuo. Las dietas que se encuentran entre 1100 y 1300 kilocalorías por día incluyen cantidades adecuadas de macro y micro nutrientes, por lo que se pueden mantener por tiempos prolongados sin necesidad de complementos de nutrientes específicos. Las proteínas que se incluyan en la dieta deben ser de alta calidad y deben aportar el 25% del total calórico, las grasas deben encontrarse en un 20% aproximado del valor calórico total y tendrán que ser de origen vegetal y pool insaturadas preferentemente, los hidratos de carbono deberán representar el porcentaje restante que fluctúa entre el 55 y 60% el contenido energético total. (22)

Existen en la actualidad otros tipos de distribución de los macronutrientes en la dieta diaria pero solo podrán ser usados por corto tiempo y bajo una estricta vigilancia ya que ponen en riesgo el balance nutricional y a su vez la estabilidad biológica del individuo por lo que no son muy recomendables. (22, 23)

TRATAMIENTO MEDICO

El médico deberá ser titulado y con cedula profesional vigente. Este solo podrá recetar anorexígenos en caso de no existir respuesta al tratamiento nutricional, con ejercicio y tener un IMC > o igual a 30 con enfermedades concomitantes graves. (9)

TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

En primer lugar debemos señalar que el tratamiento farmacológico de la obesidad no debe ser ni la primera ni la única opción terapéutica. Deberían de utilizarse fármacos si después de un período con tratamiento dietético y ejercicio no se ha tenido una pérdida igual o mayor al 10% de peso corporal inicial. En tal caso los fármacos para el tratamiento de la obesidad están indicados con un control y ajuste de dosis. Por parte de profesionistas especializados.

De manera general el diseño de los fármacos para el tratamiento de la obesidad se establece bajo las siguientes consideraciones:

- Reducir la ingesta calórica
- Disminuir la absorción intestinal de las grasas
- Aumentar la pérdida de calor (termogénesis)
- Estimular la apoptosis del tejido adiposo y/o la generación de nuevos adipositos. (24)

En la actualidad se dispone de dos únicos fármacos con indicación explícita para el tratamiento de la obesidad a largo plazo que han sido validados.

- ORLISTAT
- SIBUTRAMINA (25, 26)

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Indicado únicamente en adultos con un IMC $>$ o igual a 40 o $>$ a 35 y con enfermedades asociadas. Y además que tengan antecedentes de tratamiento integral fallido. Las técnicas autorizadas son: derivación gástrica (bypass gástrico) con sus variantes, gastroplastía y sus variantes, vendaje gástrico y sus variantes. (9)

DIABETES

Es una condición crónica que ocurre cuando el páncreas no produce suficiente insulina, o el cuerpo no puede utilizarla con eficacia. La hiperglucemia y otros trastornos relacionados con el metabolismo del cuerpo pueden conducir al daño serio de muchos de los sistemas del cuerpo, especialmente de los nervios y los vasos sanguíneos, ojos, riñón y extremidades inferiores. (14). Según algunos estudios epidemiológicos para el año 2025 habrá en el mundo 300 millones de diabéticos, ya que hasta hace 20 años solo se tenía reporte de este padecimiento en adultos mayores de 35 años, y en la actualidad la incidencia está aumentada en los grupos adolescentes. (27)

Clasificación de Diabetes (28, 29).

- A. diabetes tipo 1 (destrucción de las células beta que conducen a una deficiencia absoluta de insulina)
 - a. mediada por mecanismos inmunológicos
 - b. idiopática
- B. diabetes tipo 2 (puede caracterizarse desde predominante resistencia a la insulina con deficiencia relativa de insulina o un defecto secretor con resistencia a la insulina)
- C. diabetes gestacional
- D. otros tipos específicos

Fisiopatología

La diabetes es un síndrome donde se altera el metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas, bien por falta de la secreción de insulina o por disminución de la sensibilidad tisular a esta hormona. (19)

La diabetes tipo 2 es la más frecuente de la diabetes y se caracteriza por la alta frecuencia familiar, aparición clínica en la edad adulta, con asociación estadística

entre obesidad e hipertensión arterial. Presenta buena respuesta al tratamiento dietético, hipoglucemiantes orales y con un control adecuado se desarrollan de forma lenta o esporádica las secuelas de esta enfermedad (20).

Esta se produce por una sensibilidad mermada de los tejidos efectores a las acciones metabólicas de la insulina, estado conocido como resistencia a la insulina. Este síndrome tiene numerosas complicaciones pero los cetoácidos no se elevan (19).

En la patogenia de la enfermedad predominan 2 corrientes: defecto en la síntesis y secreción de insulina y un defecto en su acción molecular (30).

Los conocimientos actuales permiten suponer que tanto la resistencia a la insulina como el trastorno de la secreción pancreática de insulina tienen un origen genético en los individuos predispuestos a la diabetes tipo 2. Estos dos trastornos proporcionan al inicio una serie de cambios metabólicos subclínicos, o que se expresan como obesidad, hipertensión, macrosomias, etc.

Cuando la capacidad del páncreas para la secreción de insulina se ve disminuida en relación a la demanda aumentada (que esta condicionada por la baja sensibilidad de las células a la insulina) la concentración de glucosa en sangre alcanza un nivel crítico y aparece primero la intolerancia a la glucosa y después la hiperglucemia en ayunas. Aunado a este proceso la resistencia de los ácidos grasos a la acción de la insulina hace que aumente su concentración en sangre, penetren al tejido hepático y a su vez aumente la producción hepática de glucosa, y por consecuencia aumenta aun más las concentraciones sanguíneas de glucosa. (Esta es la conclusión actual con la información disponible pero aun existen factores que tendrían que integrarse como la hormona del crecimiento, el papel del glucógeno, la respuesta de la somatostatina, la glucosa por vía oral, etc. (31).

Diagnóstico de la Diabetes

- Glucemia plasmática en ayuno ≥ 126 mg / dl.
- Glucemia en la muestra de dos horas durante una curva de tolerancia a la glucosa (75g) a 200 mg/dl

- Glucemia plasmática tomada en cualquier momento del día mayor o igual a 200 mg/dl más síntomas compatibles con hiperglucemia. (poliuria, polidipsia y polifagia)

No se recomienda el uso de glucosa capilar o hemoglobina glucosilada para realizar el diagnóstico (28, 29).

ENFERMEDAD PERIODONTAL

Es el grupo de afecciones localizadas que afectan los tejidos que soportan y rodean el diente: encía, hueso alveolar, ligamento periodontal y cemento radicular.

Se considera el resultado del desequilibrio entre la interacción inmunológica del huésped y la flora de la placa dental marginal que coloniza el surco gingival (32 - 34).

Clasificación de Enfermedades Periodontales (35, 36).

- I. Enfermedades Gingivales
- II. Periodontitis Crónica**
- III. Periodontitis Agresiva
- IV. Periodontitis con manifestaciones de enfermedades sistémicas
- V. Enfermedades periodontales necrotizantes
- VI. Absceso en el Periodonto
- VII. Periodontitis asociada a lesiones endodónticas
- VIII. Deformidades y condiciones de desarrollo y adquiridas.

Periodontitis: Enfermedad infecciosa con manifestaciones inflamatorias de los tejidos de soporte del diente causada por microorganismos o grupo de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar, con formación de bolsa, resección o

ambas. Se distingue de la gingivitis por la presencia de pérdida ósea detectable. (37, 38)

Periodontitis crónica: Es la forma más frecuente de periodontitis, es más prevalente en adulto pero puede llegar a encontrarse en adolescentes. Se vincula con la acumulación de calculo dental y placa dentobacteriana y suele tener un ritmo de progresión lento a moderado, pero se llegan a observar periodos de destrucción más rápida, lo cual puede deberse a los factores locales, sistémicos y ambientales que influyen en la alteración del huésped y bacteria. (39) De acuerdo al porcentaje de dientes y/o sitios afectados la periodontitis puede ser: localizada o generalizada. (35)

Fisiopatología

El inicio de la lesión en la enfermedad periodontal esta acompañado por severos eventos clínicos. Estos incluyen edema del tejido, inflamación de las bolsas periodontales, hemorragia provocada o espontánea seguido de pérdida del tejido de soporte. Los eventos en el tejido incluyen inflamación de la cresta gingival con un incremento en los tejidos circulantes, aumentando la vascularización con infiltración de polimorfonucleares neutrófilos (PMNL), pérdida de epitelio, tejido conectivo blando y hueso alveolar _ (32)

La gingivitis esta vista como un proceso responsable del huésped, no expansivo al tejido profundo y reversible. Esta caracterizado por la acumulación de placa en el margen gingival, acumulación extravascular de fluido, vasculitis subyacente al epitelio gingival, exudación del surco gingival e incremento de la migración de leucocitos dentro del epitelio funcional, reduciendo el número molecular de ácido hialurónico y degradación de la proteína proteoglicano.

La conversión de gingivitis a periodontitis no esta demostrada concluyentemente, se sabe que el inicio de la enfermedad periodontal podría resultar de forma secundaria al potencial patógeno de la composición de la placa, como resultado de la modificación de la actividad del huésped. Teniendo un cambio en el

medioambiente permitiendo una nueva expresión del microorganismo con factor virulento. Si bien esto implica algún grado de especificidad la expresión microbial del factor patógeno solo podría no ser suficiente mediante una transformación a periodontitis.

Russel en 1967 concluyó que hay una relación directa entre la cantidad de placa, residuos orales por un lado y la severidad de la enfermedad periodontal por otro.

Hay una fuerte relación entre los desechos orales y el establecimiento de la enfermedad periodontal, pero no necesariamente de causa efecto. (32 - 34, 38, 40)

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo para presentar la enfermedad periodontal se pueden dividir de la siguiente forma:

- Innatos: raza, sexo, factores genéticos, inmunodeficiencias congénitas, disfunción fagocítica, síndrome de Down, síndrome de Papillon-Lefevre, síndrome de Ehler-Danlos.
- Adquiridos y ambientales: mala higiene oral, edad, medicamentos, cigarrillo, estrés, defectos inmuno adquiridos, enfermedades endocrinas adquiridas, enfermedades inflamatorias adquiridas, deficiencias nutricionales, osteoporosis, medicación con esteroides por períodos prolongados (41 - 43)

Dentro de los ambientales y adquiridos se mencionan enfermedades endocrinas o metabólicas como la hipertensión arterial sistémica, diabetes, cardiopatías, obesidad (42)

Es importante establecer que la enfermedad periodontal aumenta considerablemente con la edad, al igual que las enfermedades sistémicas, que cursan con alteraciones del metabolismo y el impacto en órganos blanco haciendo más susceptible al individuo a contraer diferentes infecciones. (44)

RELACIÓN ENTRE OBESIDAD Y PERIODONTITIS CRÓNICA

Es indudable la influencia de la obesidad en la salud y en la expectativa de vida de un individuo. Diferentes estudios realizados en este campo muestran claramente como la morbilidad es significativamente mayor en pacientes obesos que en personas de peso normal de igual sexo, edad, raza y nivel socioeconómico (45-47).

Conocer el grado de obesidad no es clínicamente suficiente, ya que en la actualidad hay acuerdo en que la mayor parte de las afecciones metabólicas se relaciona con el tipo de distribución de grasa y con el grado de obesidad que tenga (45).

Se ha demostrado que la relación entre circunferencias corporales son buenos predictores de la futura aparición de enfermedades metabólicas. Una amplia circunferencia de cintura esta asociada con un mayor riesgo de padecer diabetes tipo 2, dislipidemias, alteraciones de los factores de coagulación, hipertensión arterial, periodontitis, mientras que la amplia circunferencia de cadera se asocia con un bajo riesgo de presentar esta enfermedad, aunque este efecto protector fue mas marcado en las mujeres (48).

Otras relaciones que han encontrado es la obesidad con la presencia de enfermedad periodontal, ya que un alto valor de IMC (mayor 25) se relaciona con mayor incidencia de enfermedad periodontal, esta relación aumenta en diabéticos, y otro aspecto que aumenta el padecimiento de enfermedad periodontal es la obesidad central evaluada por el ICC (46, 49,50).

RELACIÓN ENTRE PERIODONTITIS CRÓNICA Y DIABETES

La característica del desorden metabólico en la diabetes es la hiperglucemia, el pobre control glucémico esta demostrado como la principal causa de la progresión de las complicaciones microvasculares. Directa o indirectamente hay evidencia de que la infección periodontal es un efecto adverso del mal control glucémico en la

gente con diabetes además su progresión esta aunada a otros factores como el tabaquismo, dieta, hábitos higiénicos. Evidencias indirectas sostienen la posibilidad biológica de la relación entre la resistencia a la insulina y la responsabilidad de inflamación por este proceso (51).

Un estado periodontal deteriorado se observa en un paciente diabético no controlado, se ha encontrado que en diabéticos no controlados se muestra una combinación de cambios inflamatorios y degenerativos que van desde una ligera gingivitis hasta una dolorosa periodontitis con engrosamiento de ligamento periodontal, exudados purulentos, bolsas periodontales, y/o múltiples abscesos periodontales laterales, destrucción del hueso alveolar y movilidad dental. Sin embargo no ha sido posible inducir la enfermedad periodontal en diabéticos sin la presencia de factores irritantes como placa o cálculos, (52) lo cual sugiere a la diabetes como un factor predisponente que acelera la destrucción periodontal originado por agentes microbianos (51).

Por otro lado se reconoce a la periodontitis como una de las 6 complicaciones de la diabetes (52).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La transición epidemiológica da la pauta a seguir para el personal y las autoridades de salud a nivel mundial, ya que se sabe que las enfermedades crónicas no transmisibles van en aumento y que cada vez son más frecuentes en la población económicamente activa, lo que potencializa la gravedad del problema. Los altos costos de los tratamientos de estos padecimientos y la notable disminución de la actividad productiva de estas personas aumentan los gastos en salud, además de mermar la calidad de vida del núcleo familiar de estas personas. Por lo que es importante conocer y analizar los diferentes tipos de padecimientos y las causas que los originan para así poder trabajar desde el área preventiva y de diagnóstico oportuno.

En la actualidad algunos de los padecimientos que con mayor frecuencia se presentan en la población son la diabetes, la obesidad y el sobrepeso, que incluso han llegado a ser considerados como pandemias; la Federación Internacional de Diabetes (53) ha hecho proyecciones en las que estima que para los próximos años México ocupará el 7° lugar en prevalencia de diabetes a nivel mundial, de los cuales el 90% será diabetes tipo 2 y la presencia de casos en niños también será mayor, en lo que a la obesidad y sobrepeso se refiere, México ocupa el 2° lugar a nivel mundial en prevalencia de obesidad con un 24.4% del total de la población solo por debajo de los Estados Unidos de América.

La Organización Panamericana de la Salud reportó que en el año 2000 en México se gastaron más de 13 millones de pesos en gastos indirectos por incapacidad y muerte anticipada a causa de la diabetes.

Por lo que es de suma importancia investigar y aplicar los conocimientos sobre diabetes y obesidad y su relación con padecimientos secundarios para así poder intervenir en la prevención y el tratamiento de las complicaciones como son enfermedades del corazón, retinopatías, neuropatías, nefropatías, trastornos depresivos y complicaciones bucales específicamente periodontitis.

JUSTIFICACIÓN

La diabetes y sus complicaciones son un grave problema de salud, en la actualidad en México la segunda causa de muerte son las complicaciones de la diabetes, además de que el sector salud en el año 2005 gasto aproximadamente 320 millones de dólares en tratamiento de las afecciones originadas por la diabetes; en el caso de las instituciones publicas y privadas la primera causa de demanda de consulta son las alteraciones originadas por la diabetes.

Por todo lo anterior se considera de suma importancia intervenir en el proceso evolutivo de las complicaciones; conocer las asociaciones entre factores predisponentes y agravantes. Los investigadores han realizado múltiples estudios de la relación de la diabetes y obesidad con otras alteraciones como isquemias, hipertensión, neuropatías, nefropatías, retinopatías, sin embargo existen pocos estudios que relacionen el incremento en los valores de indicadores antropométricos como son IMC, ICC y CC, con la prevalencia de una enfermedad bucal como es la periodontitis crónica y como se sabe los costos tanto económicos como de calidad de vida en cuanto a las afecciones dentales son muy altos, solo en el 2004 el IMSS y el ISSSTE gastaron 40 millones de pesos en el tratamiento de afecciones dentales en pacientes diabéticos.

Se considera de gran importancia tener alternativas de diagnóstico oportuno sobre el riesgo de padecer periodontitis crónica en pacientes diabéticos, se ha estudiado ampliamente la relación bidireccional periodontitis-diabetes, sin embargo los estudios de indicadores de nutrición-periodontitis en diabéticos tipo 2, son escasos y es necesario actuar desde el área de la prevención lo evita los altos costos de tratamientos curativos ya que es por demás conocido que mas vale prevenir que curar.

HIPOTESIS

Solo con fines operacionales se plantea la siguiente hipótesis

- Entre mayor sea el valor de los Índices Cintura Cadera, Índice de Masa Corporal y circunferencia de cintura mayor será la presencia de enfermedad periodontal en diabéticos tipo 2 de la clínica de diabetes de Actopan Hidalgo.

OBJETIVOS.

- General.
 - Conocer la relación existente entre el índice cintura cadera e índice de masa corporal y la prevalencia de periodontitis crónica en diabéticos de la clínica de diabetes de Actopan Hidalgo.
- Específicos
 - Obtenerla información de la prevaecía de Periodontitis crónica en pacientes diabéticos de la clínica de diabetes de la Actopan Hgo.
 - Describir la relación existente entre los valores de IMC, ICC y circunferencia de cintura. con la prevalencia de peridontitis.

METODOLOGIA

Se trata de un estudio transversal de tipo descriptivo el cual se realizó en la ciudad de Actopan Hidalgo con los pacientes de la clínica de diabetes de esta localidad.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- diabéticos tipo 2,
- adultos entre 27 y 87 años
- registrado en la clínica de diabetes de la localidad.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Diabéticos tipo 1.
- Mujeres embarazadas
- niños
- no registrados la clínica.

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- No deseen participar en el estudio.
- Si no se logra completar la información del individuo

Mediante el personal de la clínica se les informo del estudio e invito a participar, una vez que aceptaron se les pidió firmar una carta de consentimiento informado con la presencia y firma de 2 testigos.

Los pacientes se citaron dos días a la semana en grupos de 10 se evaluó la presencia de enfermedad periodontal por un odontólogo (formato anexo 1), se realizó una historia clínica por un médico y la evaluación antropométrica por un nutriólogo.

Esta evaluación antropométrica consiste en:

Medición de PESO:

Se realizó con el paciente sin zapatos, con el mínimo de ropa posible de pie, utilizando una bascula Tanita 1BF-521, con una capacidad de 150 Kg. y precisión de 0.1 Kg. y en el porcentaje de grasa corporal de 0.5%.

Medición de TALLA:

La técnica más recomendada es la altura en extensión máxima. Para la medición, normalmente es usado un estadímetro. Para ello la posición de la cabeza debe estar en el plano de Frankfort. Es decir, el arco orbital inferior debe ser alineado horizontalmente con el trago de la oreja: esta línea imaginaria, debe ser perpendicular al eje longitudinal del cuerpo, ayudará decirle al sujeto que mire a un punto imaginario exactamente a su frente. Asegurado el plano de Frankfort, el evaluador se ubica delante del sujeto, se le solicita que coloque los pies y las rodillas juntas, talones, cara posterior de glúteos y cabeza bien adheridos al plano posterior del estadímetro; luego se toma al sujeto con las manos colocando los pulgares debajo de la mandíbula y el resto de los dedos toman la cabeza por los costados. Se le pide que respire hondo y se produce una suave tracción hacia arriba, solicitando relajación y estiramiento. En ese momento se coloca un objeto triangular sobre el vértex, que apoya a su vez en la cinta centimetrada, y se lee el valor de la talla, en centímetros.

Circunferencia de cintura: es el perímetro en la zona abdominal, a un nivel intermedio entre el último arco costal y la cresta ilíaca, en la posición más estrecha del abdomen. Si la zona más estrecha no es aparente, arbitrariamente se decide el nivel de medición. Se utiliza la técnica de cinta yuxtapuesta, sostenida en nivel horizontal.

Los puntos de corte para estimar riesgo con esta medición fueron:

≥ a 88cm en mujeres

≥ a 102cm en hombres

Y un general de ≥ a 90cm

Circunferencia de cadera (o glúteo): es el perímetro de la cadera, a nivel del máximo relieve de los músculos glúteos, casi siempre coincidente con el nivel de la sínfisis pubiana en la parte frontal del sujeto. Durante la medición el sujeto

permanece parado con los pies juntos y la masa glútea completamente relajada (54)

La información se recolectó en un formato (anexo 2) y posteriormente la se capturó en un programa estadístico (spss 12.0) y mediante formulas se obtuvo el IMC (Peso En Kg. / (Talla) Metros²) y el ICC (Cir. cint/ Circ. de cad). La información sobre la prevalencia de periodontitis crónica se proporcionó por el área de odontología,(anexo 3) en una base de datos en el mismo programa estadístico y posteriormente con las herramientas proporcionadas por este programa se correlacionaron las variables utilizando la pruebas estadísticas exacta de fisher's y kruskal-wallis, posteriormente se describen, analizan y discuten los resultados.

Plan de Análisis

Se elaboró una base de datos considerando las variables de estudio. Esta base de datos se transfirió al programa SPSS versión 12 en el cual se realizó el análisis estadístico.

Se hizo un análisis descriptivo: de frecuencias, porcentajes y medias y desviaciones estándar de las variables cualitativas y cuantitativas.

Se utilizaron pruebas paramétricas y no paramétricas de acuerdo al tipo y distribución de cada variable con valor de $p < 0.05$, y un intervalo de confianza de 95%.

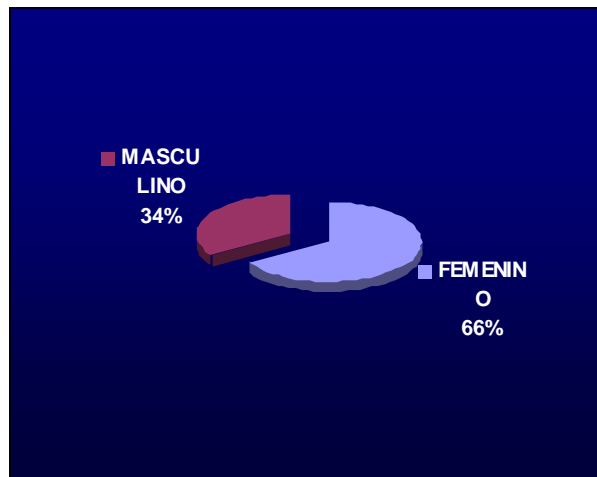
En el caso de las clasificaciones del IMC según los parámetros de la OMS, se elaboraron distintas agrupaciones con fines estadísticos.

RESULTADOS

Características Generales

En la Gráfica 1 se muestra la distribución por género que se observó en la muestra estudiada, y podemos ver que el 66% la población es de sexo femenino.

SEXO DEL PACIENTE
GRAFICO 1



FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO. (n= 100)

La prevalencia de periodontitis crónica se muestra en la Gráfica 2 en la que se observa que el 79% de los pacientes tienen periodontitis crónica; de los cuales son 51 mujeres y solo 28 hombres. A pesar de que en número sea mayor el de mujer que de hombres haciendo un comparativo porcentual por el total de cada sexo es mayor la prevalencia de periodontitis en hombres que en mujeres, ya que del total de hombres (28), representa el 82.4% y, en las mujeres (51), representa el 77%.

PREVALENCIA DE PERIODONTITIS CRÓNICA

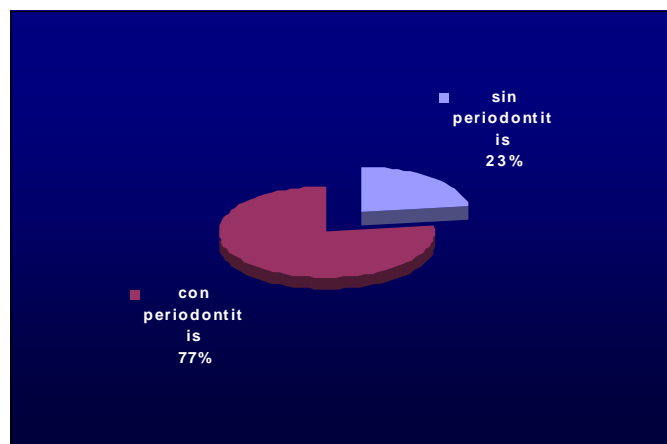
GRAFICO 2



FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN HGO (n= 100)

PREVALENCIA DE PERIODONTITIS CRÓNICA EN MUJERES

GRAFICO 3



FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN HGO (n= 66)

PREVALENCIA DE PERIODONTITIS EN HOMBRES GRAFICO 4



FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN HGO (n= 34)

Las características generales de la muestra que cumplió con los criterios de inclusión, se muestran en la tabla 1. En la tabla 2 se muestran las mismas características divididas por sexo. Se puede observar que los valores de peso, talla, circunferencia de cintura e ICC fueron significativamente mayores en hombres que en mujeres.

TABLA 1 CARACTERISTICAS GENERALES

	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación estándar</i>
<i>Edad en Años Cumplidos</i>	27	82	55.59	10.742
<i>Peso (Kg.)</i>	37.6	117.3	66.902	13.5645
<i>Talla (cm.)</i>	134.3	179.0	153.675	8.7887
<i>Índice de Masa Corporal (Kg./m²)</i>	19.19	43.61	28.2500	4.76644
<i>Circunferencia de Cintura (cm.)</i>	64.50	127.00	92.8020	11.95775
<i>Circunferencia de Cadera (cm.)</i>	77.00	134.00	97.8360	10.09739
<i>Índice Cintura Cadera</i>	0.79	1.14	0.9430	0.07349

n= 100

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO.

TABLA 2: CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS SUJETOS POR SEXO

VARIABLE	MEDIA +/- DS.	
	MUJERES (66)	HOMBRES (34)
<i>Edad en Años Cumplidos</i>	56.45 +/- 10.64	53.91 +/- 10.90
<i>Peso (Kg.)</i>	62.37 +/- 10.42	75.71 +/- 14.74
<i>Talla (cm.)</i>	149.28 +/- 5.56	162.21 +/-7.55
<i>Índice de Masa Corporal (Kg./m²)</i>	28.01 +/- 4.70	28.72 +/-4.92
<i>Circunferencia de Cintura (cm.)</i>	90.88 +/- 11.84	96.54 +/- 11.45
<i>Circunferencia de Cadera (cm.)</i>	98.71 +/- 10.11	96.15 +/- 10.01
<i>Índice Cintura Cadera</i>	0.91 +/- 0.055	1.0 +/- 0.067

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO.

Para fines del análisis de los resultados, se tomaron en cuenta para la clasificación de obesidad según IMC la sugerida por la OMS (3) y la propuesta por la Norma Oficial Mexicana para el Tratamiento Integral de la Obesidad .NOM 174 SSA 1998. (6)

En la tabla 3 podemos ver la distribución porcentual de los pacientes en base a la clasificación de obesidad basada en el IMC que sugiere la OMS. El 76% de la población presenta obesidad o sobrepeso. Al comparar por sexos se observa que las mujeres presentan mayor prevalencia de obesidad que los hombres.

En la tabla 4 podemos ver que según la clasificación de obesidad que se hace con los parámetros tomados de la NOM 174 SSA 1998, el 65 % de la población es obesa. Y al igual que en la clasificación de la OMS la prevalencia de obesidad y sobrepeso es mayor en mujeres que en hombres.

TABLA 3: CLASIFICACION DE OBESIDAD SEGUN LA OMS

CLASIFICACION DE OBESIDAD SEGUN LA OMS	<i>n</i>			<i>%</i>		
	<i>H</i>	<i>M</i>	<i>T</i>	<i>H</i>	<i>M</i>	<i>T</i>
Peso Normal 18.50 - 24.99	5	19	24	14.7	28.8	24.0
Sobre Peso 25.00-29.99	17	28	45	50.0	42.4	45.0
Obesidad I 30.00 - 34.99	9	11	20	26.5	16.7	20.0
Obesidad II 35.00 - 39.99	2	7	9	5.9	10.6	9.0
Obesidad III > 40	1	1	2	2.9	1.5	2.0
Total	34	66	100	100.	100.	100.
			0	0	0	0

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO,

TABLA 4: CLASIFICACIÓN DE OBESIDAD SEGÚN LA NORMA OFICIAL MEXICANA

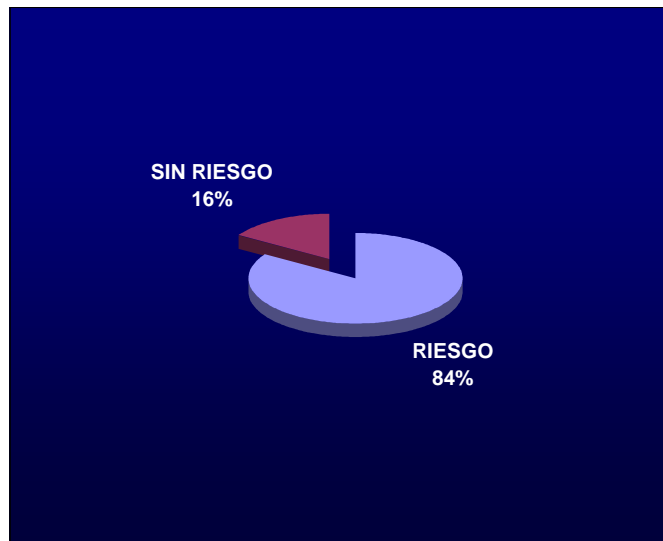
CATEGORIA	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
NORMAL	5	5	16	16	21	21
SOBREPESO					14	14
<i>Talla normal</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>11</i>	<i>11</i>
<i>Talla baja</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
OBESIDAD					65	65
<i>Talla normal</i>	<i>15</i>	<i>15</i>	<i>14</i>	<i>14</i>	<i>29</i>	<i>29</i>
<i>Talla baja</i>	<i>10</i>	<i>10</i>	<i>26</i>	<i>26</i>	<i>36</i>	<i>36</i>
TOTAL	34	34	66	66	100	100

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO.

En el gráfico 5 se observa que el 84% de la población tiene riesgo de padecer enfermedad cardiovascular en base al ICC. (64 mujeres y 20 hombres), estos datos indican que el 97% de las mujeres y el 59% de los hombres presentan el riesgo (gráficas 6 y 7).

RIESGO DE PADECER ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR SEGÚN ICC

GRAFICO 5



FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO. (n= 100)

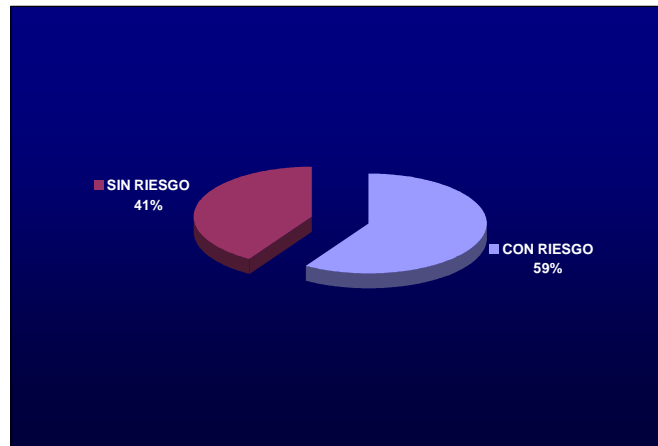
RIESGO DE PADECER ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR SEGÚN ICC EN MUJERES

GRAFICO 6



FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO. (n= 66)

RIESGO DE PADECER ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR SEGÚN ICC EN HOMBRES GRAFICO 7



FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO. (n=34)

ASOCIACIÓN DE IMC E ICC CON PERIODONTITIS CRÓNICA.

Según la clasificación del IMC basado en los parámetros de la OMS, utilizando dos categorías (normal y sobrepeso y obesidad) se encontró que el 57% de los pacientes con sobrepeso y obesidad presentan periodontitis crónica, encontrándose una asociación estadística no significativa ($p= 0.06$) utilizando la prueba exacta de Fisher. (Tabla 5)

Según la clasificación de la OMS, el 37.4% de los pacientes diabéticos con sobrepeso del centro de salud de Actopan, Hgo. Tienen periodontitis crónica sin presentarse una asociación con significancia estadística. Esos datos se muestran en la tabla 6.

TABLA 5. ASOCIACIÓN DEL IMC (OMS) CON LA PREVALENCIA DE PERIODONTITIS CRÓNICA

PREVALENCIA DE PERIODONTITIS	CLASIFICACIÓN DE IMC			
		NORMAL (<25kg/m ²)	sobrepeso y obesidad (<25kg/m ²)	TOTAL
no presenta	n	2	19	21
	% Total	2.0%	19.0%	21.0%
si presenta	n	22	57	79
	% Total	22.0%	57.0%	79.0%
Total	n	24	76	100
	% Total	24.0%	76.0%	100.0%

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO.
Fisher's Exact p = 0.06

TABLA 6: ASOCIACIÓN DEL IMC (OMS) CON LA PREVALENCIA DE PERIODONTITIS CRÓNICA

PREVALENCIA DE PERIODONTITIS	CLASIFICACIÓN SEGÚN LA OMS					
	NORMAL (20-25kg/m ²)		SOBREPESO (25-29.99kg/m ²)		OBESIDAD (>30kg/m ²)	
	n	%	n	%	n	%
No presenta	2	2	8	8.1	11	11.1
Si presenta	21	21	37	37.4	20	20.2
Total	23	23.	45	45.5	31	31.3

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO.
Fisher's Exact p = 0.55

En la tabla 7 se muestran los datos haciendo una recategorización de la obesidad basada en el IMC considerando las categorías sobrepeso y obesidad. Se encontró que el 48.7% (n=37) de los pacientes con sobrepeso padece periodontitis crónica. Analizando estos resultados con la prueba estadística Fisher's Exact, se encontró un valor de p= 0.107, lo cual nos indica que no es estadísticamente significativo.

TABLA 7: CLASIFICACIÓN DE OBESIDAD SEGÚN LA OMS REDUCIDA A 2 CATEGORIAS ASOCIADA CON PERIODONTITIS CRÓNICA

<i>Prevalencia de periodontitis crónica</i>		<i>IMC recategorizado en normal, sobrepeso y obesidad</i>		<i>Total</i>
		<i>sobrepeso</i>	<i>obesidad</i>	
<i>no tiene periodontitis</i>	<i>n</i>	8	11	19
	<i>% Total</i>	10.5%	14.5%	25.0%
<i>si tienen periodontitis</i>	<i>n</i>	37	20	57
	<i>% Total</i>	48.7%	26.3%	75.0%
<i>Total</i>		<i>n</i>	45	76
		<i>% Total</i>	59.2%	100.0%

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO.

Fisher's Exact t p= 0.107

En la tabla 8 se puede observar que según la clasificación de la Norma Oficial Mexicana para el Tratamiento Integral de la Obesidad NOM 174 SSA 1998, el 62.0% de los pacientes diabéticos tienen obesidad y presentan periodontitis crónica. Al realizar el análisis estadístico no se encuentra una asociación significativa.

TABLA 8: CLASIFICACIÓN DE OBESIDAD SEGUN LA NORMA OFICIAL MEXICANA PARA EL TRATAMIENTO INTEGRAL DE LA OBESIDAD ASOCIADA A PERIODONTITIS CRÓNICA

<i>Prevalencia de periodontitis crónica</i>		<i>CLASIFICACIÓN DE OBESIDAD SEGÚN LA NORMA OFICIAL MEXICANA 174 SSA-1998</i>		<i>Total</i>
		<i>sobrepeso</i>	<i>obesidad</i>	
<i>no tiene periodontitis</i>	<i>n</i>	3	16	19
	<i>% Total</i>	3.8%	20.3%	24.1%
<i>si tienen periodontitis</i>	<i>n</i>	11	49	60
	<i>% Total</i>	13.9%	62.0%	75.9%
<i>Total</i>		<i>n</i>	14	79
		<i>% Total</i>	17.7%	100.0%

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO.

Fisher's Exact t p= 0.55

En la tabla 9 se muestra la asociación entre el riesgo cardiovascular en base al ICC con la periodontitis crónica, encontrándose que a pesar de que el 66.0% de los pacientes muestra dicha asociación, ésta no es estadísticamente significativa.

TABLA 9: RIESGO CARDIOVASCULAR EN BASE AL ICC, ASOCIADO CON PERIODONTITIS CRÓNICA

<i>Prevalencia de periodontitis</i>	<i>de</i>	RIESGO DE PADECER ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR		<i>Total</i>
		<i>SIN RIESGO</i>	<i>CON RIESGO</i>	
<i>no tiene periodontitis</i>	<i>n</i>	3	18	21
	<i>% Total</i>	3.0%	18.0%	21.0%
<i>si tienen periodontitis</i>	<i>n</i>	13	66	79
	<i>% Total</i>	13.0%	66.0%	79.0%
Total	<i>n</i>	16	84	100
	<i>% Total</i>	16.0%	84.0%	100.0%

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN, HGO.

Fisher's Exact p = 0.55

Al asociar las variables riesgo cardiovascular según CCI con prevalencia de periodontitis crónica (tabla 10) se encontró que el 41% de la población tiene riesgo cardiovascular y periodontitis crónica, sin embargo, esta asociación no muestra significancia estadística (p = 0.86).

TABLA 10. RIESGO DE PADECER ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR SEGÚN LA CIRCUNFERENCIA DE CINTURA ASOCIADA CON LA PREVALENCIA DE PERIODONTITIS CRÓNICA

<i>Prevalencia de periodontitis crónica</i>		RIESGO CARDIOVASCULAR SEGUN CIRCUNFERENCIA DE CINTURA		<i>Total</i>
		<i>SIN RIESGO</i>	<i>CON RIESGO</i>	
<i>no tiene periodontitis</i>	<i>n</i>	6	15	21
	<i>% Total</i>	6.0%	15.0%	21.0%
<i>si tienen periodontitis</i>	<i>n</i>	38	41	79
	<i>% Total</i>	38.0%	41.0%	79.0%
Total	<i>n</i>	44	56	100
	<i>% Total</i>	44.0%	56.0%	100.0%

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN HGO

Fisher's Exact p = 0.86

En la tabla 11 se muestra la asociación de variables que se hizo con la prueba kruskal- Wallis.

Al asociar la clasificación de obesidad según la OMS con la edad en años cumplidos se encuentra que existe una significativa asociación estadística entre estas dos variables ($p = 0.000$), de igual manera se hizo con una recategorización del IMC agrupando el sobrepeso y obesidad en una sola categoría y se encontró que la asociación estadística es significativa ($p= 0.009$).

Otra asociación estadísticamente importante y significativa se obtuvo al analizar con esta prueba la circunferencia de cintura con la prevalencia de periodontitis, se encontró un valor de $p= 0.038$.

Al asociar riesgo de padecer enfermedad cardiovascular según el ICC con la edad en años cumplidos se observó que la asociación es no significativa con un valor de $p= 0.061$.

TABLA 11
ASOCIACION DE VARIABLES CON LA PRUEBAS DE KRUSKAL-WALLIS

VARIABLES ASOCIADAS	<i>n</i>	<i>Valor de P.</i>
Clasificación de Obesidad Según la OMS/ Edad en años cumplidos	100	0.000
Clasificación de Obesidad Según la OMS recategorizado (3)/ Edad en Años Cumplidos	76	0.009
Riesgo de Padecer Enfermedad Cardiovascular Según ICC / Edad en Años Cumplidos	100	0.061
Circunferencia de Cintura/ Prevalencia de periodontitis	100	0.038

FUENTE: REGISTRO DE CONSULTA EXTERNA DEL CENTRO DE SALUD DE ACTOPAN HGO

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En las características generales de la población comparadas por sexo, se encontró que los valores de peso, talla, ICC y circunferencia de cintura son mayores en los hombres que en las mujeres. En lo que se referente a la talla y el peso se sabe que la composición corporal es diferente entre hombres y mujeres debido a las características genéticas. (55)

En lo que al ICC se refiere la media general de la muestra es de 0.94 lo cual indica que ya existe un riesgo cardiovascular en la población evaluada (56), analizando el valor del ICC por sexo, encontramos que este valor esta por arriba de la cifra que indica riesgo cardiovascular en mujeres y es menor que el referente en hombres, lo que nos lleva a concluir que el riesgo cardiovascular de esta población esta aumentado en mujeres con una media del ICC de 0.91, contra la media igual a 1 en hombres los cuales están en el limite de la cifra, aún fuera de riesgo. (11)

Al analizar el valor de la media encontrada de la circunferencia de cintura (92.8 +/- 11.95 cm.) en la población estudiada se observa que esta en riesgo cardiovascular. (57) La medición de la circunferencia de cintura ha sido considerada un mejor predictor de riesgo metabólico que el IMC o el ICC (58, 59). Al comparar por sexo se encuentra mayor riesgo en mujeres (90.9 cm.) que en hombres (96.5 cm.). (11) Como podemos ver este indicador antropométrico sigue el mismo comportamiento que el ICC, estos resultados coinciden con los resultados que se han observado en otros estudios en los que se ha valorado la circunferencia de cintura, (57.60, 61)

En este estudio al igual que otros estudios realizados (62) se encontró una alta prevalencia de periodontitis en pacientes diabéticos, el 79% de los pacientes evaluados presentaron periodontitis crónica, asociación que varios estudios han atribuido a una relación causal entre los niveles séricos de glucosa y el desarrollo de la periodontitis considerada como una infección bucal crónica inflamatoria, sin embargo, la gravedad no esta directamente relacionada con la severidad, ésta

mas bien obedece a otros factores agregados como el tabaquismo, higiene oral y hábitos alimenticios. (46, 63,64)

La prevalencia de periodontitis en este estudio es mayor en hombres que en mujeres (82.2 y 77% respectivamente), al igual que en estudios realizados en poblaciones diabéticas como no diabéticas en que los hombres presentan mayor prevalencia de periodontitis que las mujeres (41,65).

El porcentaje de sobrepeso y obesidad en esta población siguió el mismo comportamiento que se ha observado en las encuestas de salud 1988 hasta las encuesta nacionales de salud y nutrición del 2006. A nivel estatal y nacional ya que es mayor el porcentaje en mujeres que en hombres, al igual que es mayor en frecuencia de sobrepeso que de obesidad, solo utilizando la clasificación del IMC según los parámetros de la OMS. (66,67)

LA ASOCIACIÓN DE IMC E ICC CON PRIODONTITIS CRONICA.

Al hacer los análisis estadísticos necesarios para conocer la asociación existente entre la periodontitis y obesidad (clasificándola por IMC) no se encontró una significancia estadística cuando se hizo la reclasificación del IMC (normal y sobrepeso-obesidad) (9) (ver tabla 5). Al igual que con otras asociaciones realizadas con diferentes agrupaciones de la muestra (normal, sobrepeso y obesidad, sobrepeso y obesidad utilizando la clasificación de la OMS y sobrepeso y obesidad utilizando la clasificación de la NOM 174 SSA) ver tablas 6, 7, y, 8.

En varios estudios realizados con la finalidad de conocer la asociación entre obesidad y periodontitis o enfermedad periodontal (68- 70) se ha encontrado que si existe una asociación con una significancia estadística , la explicación biológica a la que obedece dicho comportamiento según los autores de los artículos es que el que el individuo que cursa con obesidad aumenta su tejido adiposo que a su vez esta constituido por triglicéridos y adipositos, mismos que liberan una cantidad

importante de moléculas biológicamente activas, como la interleucina 6, el factor de necrosis tumoral alfa, la leptina y la adonectina que tienen un papel importante en el proceso inflamatorio en el organismo y se sabe esto favorece las infecciones y la periodontitis crónica es como tal una infección (71 - 73) por lo que podemos decir que dicha asociación si existe sin embargo en este estudio la muestra no fue lo suficientemente grande para poder mostrar significancia estadística, sin embargo los porcentajes muestran que los pacientes con sobrepeso son los que mayor prevalencia de periodontitis presentaron.

El ICC es un indicador antropométrico utilizado para predecir el riesgo cardiovascular, basado en la cantidad de grasa en la región central del organismo. Al asociar este indicador con la prevalencia de enfermedad periodontal, no se encontró una significancia estadística, sin embargo los porcentajes observados dicen que el 41% de los pacientes con riesgo cardiovascular tienen periodontitis, por lo que se sugiere que al igual que con las otras asociaciones lo que hizo falta fue una muestra mayor. En varios artículos se encontró información acerca de que la obesidad y sobre todo la adiposidad central esta asociada con la periodontitis por los procesos inflamatorios que se sabe se favorecen por la liberación de hormonas y citocinas del adiposito. (46, 74)

Al no haber encontrado asociaciones estadísticamente significativas, se buscó asociar mas variables con otra prueba estadística (tabla 11) y en éstas se encontró que esta población presenta el comportamiento que la población a nivel nacional y estatal siguió hasta el año 2006 (67,68) es decir que el aumento de peso es directamente proporcional a la edad. En cuanto al riesgo cardiovascular según el ICC y su asociación con la edad no es significativa ($p = 0.061$). En otro estudio realizado se encontró que esta asociación es positiva. (61, 68)

Sin embargo y contrario a lo que ya se había visto en las anteriores relaciones la asociación entre la circunferencia de cintura y la prevalencia de periodontitis mostró una significancia estadística $p= 0.038$ y este comportamiento es similar al

mostrado en un estudio realizado para conocer la relación de la obesidad central y la periodontitis (46), esto confirma lo encontrado en otros estudios realizados sobre el hecho de que la circunferencia de cintura es mejor predictor de riesgo en salud que el ICC. (8, 58, 59, 75, 76.)

CONCLUSIONES

- El 79% de los pacientes diabéticos presentan periodontitis crónica.
- Al asociar la periodontitis con la clasificación del IMC en normal y sobrepeso-obesidad se observó que el 57% de personas con sobrepeso u obesidad presentaron periodontitis.
- Cuando se hicieron 3 categorías, normal, sobrepeso y obesidad, los que mayor prevalencia de periodontitis presentaron fueron los que tienen sobrepeso (37.4%).
- El asociar el sobrepeso y obesidad según la OMS. Se observó que el 48.7% de los pacientes obesos tienen periodontitis.
- Al asociar la clasificación del IMC, según la NOM-174 se observó que el 62% de los pacientes con obesidad también presentan periodontitis.
- El 66% de los pacientes con riesgo cardiovascular según el ICC tienen periodontitis.
- 41% de la población con riesgo cardiovascular según la circunferencia de cintura tienen periodontitis.
- Existe asociación estadísticamente significativa entre la edad y la prevalencia de la obesidad, lo que significa que al incrementar la edad aumenta la prevalencia de obesidad utilizando la clasificación de la OMS.
- Hay una asociación significativa entre la medición de la circunferencia de cintura y la prevalencia de periodontitis.
- Según los resultados obtenidos y los datos analizados así como la bibliografía revisada se puede concluir que la relación entre obesidad, el IMC, el ICC y enfermedad periodontal existe, sin embargo la muestra en este estudio no fue suficiente para poderlo confirmar estadísticamente, no obstante que en los porcentajes se ve dicha asociación.

BIBLIOGRAFIA

1. James W. Anderson and Elizabeth C. Konz. (2001) Obesity and disease Management: effects of weight loss on comorbid conditions. Obesity research Vol. 9 suppl. 4 326 – 334
2. Rodríguez Scull Lidia (2003). Obesidad: fisiología etiopatogenia y fisiopatología. Rev. cubana d endocrinología. Vol. 14(2): 230 - 246
3. García García Eduardo (2004). ¿Qué es la obesidad? Rev. De endocrinología y Nutrición Vol. 12(4) suple 3.; 88 – 90.
4. Maurice E. Shills. James A. Olson Moshe Shike, A. Catharine Ross. Valoración nutricional de la desnutrición mediante métodos antropométricos. Nutrición en salud y enfermedad Vol. 1 pp. 1049
5. <http://www.sobreetrenamiento.com/publiCE./autores.asp?idautor=286&ncart=antropometriaycineantropometria&idart=718&tp=s>.
6. Organización Mundial de la Salud
http://www.whqlibdoc.who.TRs_854.pdf
Consultada 21/11/07
Modificada
7. Chavarria Arciniega Sinia. (2002). Definición y criterios de obesidad. Nutrición clínica Vol. 5(4): 236 – 240
8. Louis J. Arome (2002) Classification of obesity and assessment of obesity – related health risk. Obesity reaearch vol 10(supplement 2) 105 – 115.
9. NORMA oficial mexicana NOM-174-SSA1-1998. Para el tratamiento integral de la obesidad. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre 1998
10. Oria E Laftas. Petrina E Arguelles i. (2002), Composición Corporal y Obesidad ANALES Vol. 25 suppl (1) : 91 – 102
11. Sánchez Castillo Claudia. Pichardo Ontiveros Edgar. López R. Patricia (2004) epidemiología de la obesidad. Gac. Med. Mex. Vol 140. suple 2: 3-19
12. Laguna Camacho Antonio (2005) Sobre peso y obesidad: algoritmo de manejo nutrición. Rev. Endoc. Nutr. Vol. 13 (2); 94 – 105.

13. Barreto H. Lisette, Alfonso Julia MD. Alfaro Liliana MD: Obesidad: fisiopatología y tratamiento (segunda parte). Revista colombiana de cirugía plástica y reconstructiva. Revisión de temas. Vol. 7(3): 130- 143
14. <http://www.sobrentrenamiento.com/banner/redirect.asp>.
Modificada
Consultada
15. Ana Berta Pérez de Gallo, Leticia Marvan Laborde. Evaluación del Estado Nutricio. Manual de Dietas Normales y terapéuticas en la salud y en la enfermedad. Ediciones científicas la prensa medica mexicana. S.A. de C.V. pp 126
16. P. Sunyer Xavier. (2002). The obesity epidemic: pathophysiology and consequences of obesity. Obesity Research vol. 10 suple.2; 97 – 104.
17. Godínez Gutiérrez Sergio A. (2004) ¿cuales son las bases moleculares de la obesidad? Rev. Endocrinol. Y nutr. Vol. 12 (4) supl. 3; 102 – 108
18. Toussaint Georgina (2000). Patrones de dieta y actividad física en la patogénesis de la obesidad en el escolar urbano. Bol. Med Hosp. inf. Méx. Vol. (57). Nov. 3 - 12
19. Arthur C, Guayton y John E. Hall. 2001. tratado de fisiología medica. Mc Graw Hill Inter. Americana. pp. 1075, décima edición
20. García García Eduardo (2004) ¿En que consiste el tratamiento multidisciplinario de la obesidad? Rev. Endocrinología y nutrición Vol. 12(4) suplemento 3; 148 – 151.
21. Burguer Rodríguez Héctor (2004). ¿Cuál es el tratamiento nutricional del paciente obeso? Rev. Endocrinología y nutrición Vol. 12 (4) suplemento 3: 120 – 127
22. Maurice E. Shills. James A. Olson Moshe Shike, A. Catharine Ross Obesidad. Nutrición en salud y enfermedad Vol. II Novena Edición Mc Graw Hill Editores. pp 1632- 1633
23. Maurice E. Shills. James A. Olson Moshe Shike, A. Catharine Ross. Obesidad. Modern Nutrition in Health and Disease. Novena edición 1994 pp 1469.

24. Bastarrachea Sosa (2004) ¿Cuál es el papel actual del tratamiento farmacológico de la obesidad en las personas adultas? Rev. Endocrinología y nutrición. Vol. 12 (4) suplemento 3; 130 – 135.
25. Gomis Barbara. (2004) tratamiento farmacológico de la obesidad. Rev. Med. Univ. De Navarra Vol. 48(2); 63 – 65.
26. [http:// www.seedo.es/Nociones_gral/12htm](http://www.seedo.es/Nociones_gral/12htm).
Modificada 19/01/07
Consultado 12/10/07
27. Paul A. Moore D.M.D. Janice C. Zgibor. Ananda P. Dasanayake. (2003) Diabetes a growing epidemic of all ages. JADA Vol. 134; 11 – 15.
28. Organización Mundial de la Salud
<http://www.who.int/entity/diabetes/commoncondition/en>.
Consulta 06/10/05
29. American Diabetes Association (2007) Diagnosis and classification of diabetes. Diabetes care. Vol 30 (supplement 1) S7 – S9
30. American Association Diabetes (2004) Translation of the Diabetes Nutrition Recommendation for health Care Institutions. Diabetes Care vol 27 (suppl 1): 55 – 57
31. Islas A. S Revilla MC (2005). Patogenia, cuadro clínico y diagnostico de la diabetes tipo 2. en Diabetes 3º edición Mc Graw Hill Interamericana, México pp. 124 - 132
32. Evorel 25LT.
http://www.ecolombia.com/osteoporosis1_menos5_1htm
Actualizada 10/03/05
Consultada 09/10/05
33. Asociación Americana de Periodontología
<http://www.perio.org/consumer/mbc.sp.perio.htm>
Actualiza: 10/09/05
Consultada: 29/09/05
34. Genco R.J. Zambon. J.J and Christersson L.A (1988). The Origin of Periodontal Infection. Adv. Dent Res. Vol. 2 (2): 245 – 259

35. Zeron A. 2001, Nueva Clasificación de las enfermedades periodontales. ADM, vol LVIII (1): 16 – 29
36. García Linares Sixto. (2003) nueva clasificación de la enfermedad periodontal. Odontología sanmarquina. Vol. 6(11) 48 – 50.
37. Farias Rodríguez Francisco. Enfermedad periodontal y microorganismos periodontopatogenos. ODOUS Científica. Revisión de la facultad de odontología de la universidad de carobo. 178 - 193
38. Smalley J.W (1994) Pathogenic Mechanism in Periodontal Disease , *Adv Dent Res Vol 8 (2): 320 – 328*
39. Terán Marcos Ana. Sanz Mariano, Zabalegui Ion (2006) periodontitis agresiva y periodontitis crónica pautas de diagnostico y tratamiento diferencial. Artículos de ciencia. No 166 enero Art. 1
40. Guías Médicas
http://www.iqb.es/d_mellitus/medico/g15/g15_10htm
 Actualizada 10/09/2005
 Consultada 29/09/2005
41. Carson – De Witt. Factores de riesgo para la enfermedad periodontal. (COMUNICADO) *Nacional Institute of and dental and craneofacial Research*.
42. Asociación Americana de Periodontología
<http://www.perio.org/consumer/riesgos/mbc.sp.perio.htm>
 Actualiza: 10/09/05
 Consultada: 29/09/05
43. Matesanz P, Figuero R. Jiménez. MJ. Aguilar. Et. (2005) del conocimiento de la etiología bacteriana al tratamiento y la prevención de las infecciones más prevalentes en la comunidad: las infecciones odontológicas. Rev. Española. Quimioterapia. Vol. 18(2) 136 – 145.
44. Guerrero A. F. Torres B.J.M. Tudon T.E Domínguez A,S (2004) Identificación De Factores De Riesgo Asociados A Enfermedad Periodontal y Enfermedades Sistémicas ADM, Vol. LXI (3): 92 – 96
45. Marguerite J Mc Nelly Edgard J Boyko, Jane B Shofer, Laura Newell – Morris Donna L Leonetti and Wilffreed Y Fujimoto. (2001) Standard Definitions of

- overweight and central adiposity for determining diabetes risk in Japanese Americans, Am J Clin Nutr vol 74 : 101-107
46. Saito T Shimazaki Y Koga T, Tsuzuki M, Ohshima A. (2001) Relationships between upper body obesity and periodontitis. J. Dent Res vol 80(7)1631 – 1636
47. López Alvarenga J. Carlos. González García Lizcely Thereza (2001). Enfermedades asociadas a la obesidad. Revista de endocrinología y nutrición. Vol. 9(2) 77 – 85.
48. Murieke B Snijder J. M Dekker Morjolein Viser, Lex M Bouter. Coen DA Stehouwer Piet J Kostense John S Yundkin (2001) Association of hip and thigh circumferences independent of waist circumferences with the incidence of type 2 diabetes: The horn study, Am J Clin Nutr vol 77 ;; 1192-1196
49. AL Zahrani MS Bissada NF Borawskit EA (2003). Obesity and Periodontal disease in yung, middle – aged, and older adults. J. Periodontol vol 74 (5): 610 – 615
50. Wood N Johnson RB, Streckfus CF (2003) Comparisons of body composition and periodontal disease using nutritional asseement techniques: third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III) J. Clin Periodontol vol 30 (4) 321 – 327
51. Taylor G W, DMD, DR, P.H. (2003), The effects of periodontal treatment on diabetes, JADA vol 34 (4): 415 - 485
52. Ryan ME, D.D.S, Ph D; OANA, DMD, (2003), The effects of periodontal treatment on diabetes, JADA vol 34 (3) : 345 – 405
53. Federación Internacional de Diabetes.
http://www.fmdiabetes.org/v2/paginas/d_numeros.php
Consultada: 11/ 02/08
54. Parjoa Vicio Manuel (1993) Mediciones antropométricas: estandarizaciones según parámetros internacionales. Rev. De actualizaciones en ciencias del deporte. Vol. 1(2). 78- 96

55. Esther Casanueva. Kaufer - Horwitz Martha, Perez Lizaur Ana Bertha. Arroyo Pedro. Nutrición en el adolescente. Nutrición Clínica. Segunda edición. 2001. Pp. 89 – 90.
56. Gavilán Viviana. Goita Josefina. Irala Griselda et. (2002) Valoración del Índice Cintura Cadera y su correlación con el Riesgo Cardiovascular en el hospital de ciudad de corrientes. Serv. Cardiología Hospital Escuela “J. de San Martín”; 9 - 13
57. lakka Hm. Laaksonen. DE Lakka. T.A (2002) the metabolic síndrome and total disease mortality in middle – aged men. JAMA. 288; 2709 – 2716.
58. ShanKvan, Zhu, ZIMian Wang, Stanley Heshka. Moonseong Heo Myles S. Farth and Steven. B. Heymsfield (2002) Waist circumference and obesity – associated risk factors among whites. In the third National Health and Nutrition examination. Survey Clinical action Thresholds. Am J. Clin. Nutri. Vol 76; 743 – 749
59. P. Wildman Rachel Donfeng Gui Kristi. Xianfeng Duan and Jiang He. (2004) Appropriate body mass index and waist circumference cutoffs for categorization of overweight and central adiposity among Chinese adults. Am J. Clin. Nutr. Vol. 80; 1129 – 1136
60. Rodriguez Cuimbra Silva Gavilan Viviana. Gotilla, Josefina Luzuriaga Maria Costa Jorge A. (2003) ¿cintura, cadera o índice cintura cadera en la valoración del riesgo cardiovascular y metabólico en pacientes internados? Universidad nacional del Nordeste. Res M-057
61. Montealbán Sanchez J. (2001) Índice cintura/ cadera, obesidad y estimación del riesgo cardiovascular en el centro de salud de Magala. Medicina de Familia Vol. 2(3); 208 – 215.
62. Hernández Laguna Elide, Martínez Torres Jorge. Macias Ortega Gloria, Ruiz Salomón, (2005) Caries dental y enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo 2. Rev. Med. Del Inst. Mex del Seguro. Social Vol. 44(3) 239 – 242.
63. Arroniz Padilla Salvador, Redondo Caballero Cesar. Fugura Meguro ALBERTO, López osuna Luisa. Et. (2005) periodontitis y su correlación con

- pacientes de la clínica de endoperiodontología de la FES Iztacala. Rev. Odontológica Mexicana Vol. 9(4); 164 – 170
64. Censo para la prevención de las complicaciones crónicas de la diabetes tipo 2 (2004) complicaciones macrovasculares en la diabetes tipo 2. Rev. Endocri. Nutr. Vol. 12 (2); 23 – 30.
65. Carrillo Martínez Jesús Castillo González Marcela, Hernández Rodríguez Héctor, Zermeño Ibarra Jorge (2000) Estudio epidemiológico de las enfermedades periodontales en los pacientes que acuden a la facultad de estomatología de la UASLP. ADM LVIII (6) 205 – 213.
66. Encuesta Nacional De Salud Realizada En El Año 2000, Cuestionario De Adulto
67. Encuesta Nacional De Salud Y Nutrición 2006, Cuestionario De Adulto 2006
68. Dalla Vecchina CF. Susin C. Rosing CK Oppermann RV. Aldandar JM (2005) Overweight and obesity as Risk indicators for periodontitis in adults, J. Periodontol. Vol. 76(10) 1721 – 1728.
69. Alabdulkaim M. Bissada N. Al Zaharani M. Ficra A. Sieglel B. (2005) Alveolar bone loss in obese subjects. J. Int Act Periodontal. Vol. 7(2); 34 – 38
70. Pischon N Heng N Bernimoulin JP Cléber BN et. (2007) Obesity, inflammation and periodontal disease. Dent. Res. Vol. 86(5) 400 – 409.
71. Haiyan Xu Glenn T Barnes Ping Yang, Gou Tan, Daseng Yang Chieh J. Chou. Lason Sole. (2003) Chronic inflammation in fat plays a crucial role in the development obesity – related insulina resistance. The Journal of clinical investigation. Vol 12 (12) 1821 – 1829
72. Sánchez Recalde Angel, Kaski J. Carlos (2001) Diabetes, inflamación y aterosclerosis coronaria: perspectiva actual y futura. Rev. Esp. Cardiol. Vol. 54; 751 – 763
73. Margarita Torres Tamayo (2004) ¿Cuales son los factores de riesgo a que conlleva la obesidad? Rev. de Endoc y Nutr. Vol. 12 (4) supple 4; 114 – 116.
74. Wood N. Jahnsen RB. Shreckfus CF (2003) Comparison of body composition and periodontal disease using nutritional assessment techniques. Third

National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). J Clin. Periodontal. Vol. 30 (4); 321 – 327.

75. Patiño Marín Nuria Loyola Rodríguez j. pablo. Pozos. Guillén A de Jesús. Diabetes tipo 1 y su asociación con la enfermedad periodontal.
76. Sountherland Janet Taylor George W. (2005) diabetes and periodontal infection: making the connection. Clinical diabetes. Vol 23(4) 171 – 178.

ANEXO 1

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
AREA ACADEMICA DE NUTRICION

FECHA _____

FOLIO _____

NOMBRE DEL PACIENTE: _____

EDAD _____

PESO _____

TALLA _____

CIRCUNFERENCIA DE CINTURA _____

CIRCUNFERENCIA DE CADERA _____

ICC _____

IMC _____

ELABORADO POR: _____

ANEXO 2

FORMATO DEL EXAMEN BUCAL

Folio _____

Nombre: _____
 Edad _____ Número de dientes _____
 Sexo: _____
 Contraindicación para el examen clínico _____

ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO (IHOS)

16V	11L	26V	36L	31V	46L	Total

p/		S /2
c/		
S		

Índice de Placa 0=ausencia de placa 1=1/3 de la superficie 2=+ de 1/3, -2/3 3=+ de 2/3	Índice de cálculo 0=ausencia de cálculo 1=cálculo supragingival no más de 1/3 2=cálculo supragingival + 1/3 , -1/3 3=cálculo supragingival + 2/3 o subgingival
---	---

ÍNDICE DE SEVERIDAD Y EXTENSIÓN (ISE)

	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
PB														
UCE														
NI														
PB														
UCE														
NI														

PB = Profundidad de bolsa
 UCE = Unión cemento esmalte
 NI = Nivel de inserción

Observaciones =

Examinador =

Anotador =

ANEXO 3

ANEXO 3sav

	folio	nombre	edad	sexo
1	1A	Mendoza Hernández Anatoioo	58	2
2	4A	Bautista Sánchez Justo	61	2
3	10A	Pérez Lugo Lino	62	2
4	16A	Monter Mayorga Tomas	65	2
5	19A	López Rubio Francisco	39	2
6	25A	Serrano Angeles Tomas	64	2
7	34A	Moreno Vasquez Felipe	54	2
8	36A	Oropeza Álvarez Alejandro	27	2
9	37A	Reyes Esclante Ignacio	50	2
10	47A	Orta Vargas Ignacio	48	2
11	52A	Hernández Sánchez Gilberto	54	2
12	55A	Hernández Pérez Ramón	39	2
13	58A	López Peña Baciliso	38	2
14	65A	Hernández Guzmán José Tovías	58	2
15	72A	Ramos Pares Alfredo	48	2
16	81A	Hernández Ortiz Mauro	69	2
17	82A	Cancio Herrera Pedro	57	2
18	84A	González Martínez Andrés	35	2
19	86A	Hernández Pérez Florencio	65	2
20	90A	Gómez Telpalo José Luis	33	2
21	102A	Martínez López Alfredo	64	2
22	108A	Calderas Pérez José Manuel	55	2
23	17A	Moctezuma castillo Tomas	51	2
24	21A	Esteban Martínez Agustín	61	2
25	66A	Hernández Bltazar Renato	48	2
26	69A	López Mendoza Pedro	58	2
27	73A	Martinez Vergara Ramón	75	2
28	83A	Martínez Angeles Simón	62	2
29	88A	Pallóla Olguín Victor	50	2
30	93A	González Calva Roberto	62	2
31	95A	Raya Herrera Jesús	57	2
32	98A	Villedas García Pedro	61	2
33	100A	Tellez Mendoza Ángel	55	2
34	104A	López Hernández Cirilo	50	2
35	2A	Ma. Magdalena Cruz Hernández	68	1
36	5A	Feliza Ramírez Hernández	65	1
37	11A	María Josefina Romero Cabello	55	1
38	13A	Margarita López López	60	1

ANEXO 3sav

	peso	estatura	imc	CLASIMC	cintura	cadera	ICC
1	80.5	169.0	28.19	2	99.50	99.00	1.01
2	74.2	162.0	28.27	2	99.00	97.50	1.02
3	107.0	169.7	37.16	4	122.10	109.80	1.11
4	71.5	165.7	26.04	2	86.00	93.50	.92
5	91.6	164.2	33.97	3	102.20	102.50	1.00
6	64.6	163.8	24.08	1	84.20	90.90	.93
7	83.4	163.4	31.24	3	104.50	96.70	1.08
8	81.4	163.0	30.64	3	94.00	101.80	.92
9	82.7	166.0	30.01	3	100.50	101.80	.99
10	83.6	173.9	27.64	2	101.70	99.30	1.02
11	75.7	165.5	27.64	2	98.00	91.50	1.07
12	91.1	163.8	33.95	3	104.60	99.70	1.05
13	72.0	163.0	27.10	2	96.50	93.00	1.04
14	56.2	164.5	20.77	1	81.50	86.50	.94
15	61.5	168.9	21.56	1	79.00	82.00	.96
16	79.1	165.3	28.95	2	103.00	102.00	1.01
17	91.3	166.4	32.97	3	116.00	102.00	1.14
18	85.8	169.0	30.04	3	87.00	98.50	.88
19	67.9	162.0	25.87	2	91.50	96.50	.95
20	117.3	164.0	43.61	5	127.00	134.00	.95
21	69.5	166.0	25.22	2	95.00	92.00	1.03
22	85.0	179.0	26.53	2	95.00	104.00	.91
23	81.5	157.8	32.73	3	105.00	96.50	1.09
24	55.4	158.2	22.14	1	81.50	86.50	.94
25	72.0	157.9	28.88	2	92.00	93.50	.98
26	78.7	153.0	33.62	3	108.00	107.00	1.01
27	68.0	155.2	28.23	2	101.20	93.50	1.08
28	53.9	134.3	29.88	2	84.50	77.00	1.10
29	48.1	158.3	19.19	1	77.00	85.50	.90
30	63.2	158.4	25.19	2	86.00	84.00	1.02
31	59.0	152.3	25.44	2	91.40	85.00	1.08
32	86.6	156.8	35.22	4	101.30	100.50	1.01
33	66.6	158.3	26.58	2	93.00	89.50	1.04
34	68.2	156.5	27.85	2	93.50	96.00	.97
35	57.5	154.6	24.06	1	78.70	96.00	.82
36	65.9	156.2	27.01	2	96.50	100.90	.96
37	55.8	155.0	23.23	1	78.60	86.50	.91
38	56.4	150.3	24.97	1	89.00	81.00	1.00

ANEXO 3sav

	RIESGO	prevalen	clasnom	nuevarecat	imcen2	RIESCARCINT
1	1	1	2	1	1	1.00
2	1	1	2	1	1	1.00
3	1	1	2	3	2	1.00
4	0	1	1	1	1	.00
5	1	0	2	2	2	1.00
6	0	1	0	0	0	.00
7	1	1	2	2	2	1.00
8	0	0	2	2	2	1.00
9	0	0	2	2	2	1.00
10	1	1	2	1	1	1.00
11	1	1	2	1	1	1.00
12	1	1	2	2	2	1.00
13	1	0	2	1	1	1.00
14	0	1	0	0	0	.00
15	0	1	0	0	0	.00
16	1	1	2	1	1	1.00
17	1	1	2	2	2	1.00
18	0	1	2	2	2	.00
19	0	1	1	1	1	1.00
20	0	0	2	3	2	1.00
21	1	1	1	1	1	1.00
22	0	1	1	1	1	1.00
23	1	0	2	2	2	1.00
24	0	1	0	0	0	.00
25	0	1	2	1	1	1.00
26	1	1	2	2	2	1.00
27	1	1	2	1	1	1.00
28	1	1	2	1	1	.00
29	0	1	0	0	0	.00
30	1	1	2	1	1	.00
31	1	1	2	1	1	1.00
32	1	1	2	3	2	1.00
33	1	1	2	1	1	1.00
34	0	1	2	1	1	1.00
35	1	1	0	0	0	.00
36	1	0	2	1	1	1.00
37	1	1	0	0	0	.00
38	1	1	0	0	0	.00

ANEXO 3sav

	normalsobre	riesgocircint	RIESGOCIRCCINMEX
1	2.00	.00	1.00
2	2.00	.00	1.00
3	2.00	1.00	1.00
4	2.00	.00	.00
5	2.00	1.00	1.00
6	1.00	.00	.00
7	2.00	1.00	1.00
8	2.00	.00	1.00
9	2.00	.00	1.00
10	2.00	.00	1.00
11	2.00	.00	1.00
12	2.00	1.00	1.00
13	2.00	.00	1.00
14	1.00	.00	.00
15	1.00	.00	.00
16	2.00	1.00	1.00
17	2.00	1.00	1.00
18	2.00	.00	.00
19	2.00	.00	1.00
20	2.00	1.00	1.00
21	2.00	.00	1.00
22	2.00	.00	1.00
23	2.00	1.00	1.00
24	1.00	.00	.00
25	2.00	.00	1.00
26	2.00	1.00	1.00
27	2.00	.00	1.00
28	2.00	.00	.00
29	1.00	.00	.00
30	2.00	.00	.00
31	2.00	.00	1.00
32	2.00	.00	1.00
33	2.00	.00	1.00
34	2.00	.00	1.00
35	1.00	.00	.00
36	2.00	1.00	1.00
37	1.00	.00	.00
38	1.00	1.00	.00

ANEXO 3sav

	folio	nombre	edad	sexo
39	15A	Josefina Sánchez Pérez	56	1
40	18A	Guadalupe Cano Acosta	48	1
41	20A	Victoria Larrieta Tapia	49	1
42	22A	Juana Hernández López	53	1
43	26A	Paula Paredes Bórdales	44	1
44	29A	Aurelia Gómez Cruz	58	1
45	32A	Susana Mejía León	52	1
46	39A	María Del Pilar Islas Cortez	58	1
47	40A	Francisca Cruz Hernández	68	1
48	44A	Juana Angeles Juárez	59	1
49	45A	Catarina Pérez Hernández	62	1
50	48A	Petra Pelcastre Buatista	49	1
51	49A	Celia Limón Camacho	56	1
52	60A	Esther Alamilla Guzman	42	1
53	62A	Nicolaza Esparza Pérez	47	1
54	64A	Gertrudis Barrera Alamilla	53	1
55	68A	María Del Socorro Mendoza Trejo	47	1
56	71A	Dolores Reyes Gómez	72	1
57	74A	Esperanza Angeles López	38	1
58	75A	Patricia Nava Barrera	41	1
59	80A	Juliana Silva Hernández	65	1
60	87A	Catalina Pérez Hernández	62	1
61	91A	Dominga Solís Pérez	48	1
62	92A	Leonarda Hernández Altamirano	52	1
63	94A	Alicia Espinosa Galvan	37	1
64	96A	Mana de Jesús Hernández Ramírez	67	1
65	97A	María Paredes Galarza	65	1
66	106A	Herlinda Ramirez Pérez	51	1
67	107A	Margarita Zoloeta San Juan	44	1
68	3A	Angela Chavarria Aspeitia	63	1
69	6A	Maricela Cruz Mendoza	42	1
70	8A	Juana Jovita Collado Osorio	49	1
71	14A	Isidra Martínez López	62	1
72	23A	Irene López Cruz	40	1
73	24A	Amalia López Caballero	64	1
74	27A	Candelaria Campero pacheco	41	1
75	28A	Paula Cruz Mayorca	82	1
76	30A	Raquel Pacheco Lira	56	1

ANEXO 3sav

	peso	estatura	imc	CLASIMC	cintura	cadera	ICC
39	55.2	154.8	23.04	1	78.50	86.20	.91
40	61.5	155.0	25.60	2	90.50	91.50	.99
41	69.3	151.2	30.31	3	104.00	114.50	.91
42	60.0	152.0	25.97	2	90.50	96.00	.94
43	52.8	154.3	22.18	1	80.40	88.50	.91
44	52.7	150.1	23.39	1	74.00	90.50	.82
45	63.4	151.8	27.51	2	84.90	100.80	.84
46	54.2	151.8	23.52	1	84.50	92.00	.92
47	57.4	153.1	24.49	1	83.90	94.50	.89
48	66.3	152.5	28.51	2	95.40	97.40	.98
49	51.6	151.0	22.63	1	79.90	86.70	.92
50	72.3	151.9	31.33	3	95.80	102.60	.93
51	80.0	152.5	34.40	3	117.00	120.00	.98
52	76.8	153.0	32.81	3	103.50	106.50	.97
53	62.1	156.0	25.52	2	89.00	95.50	.93
54	56.5	156.9	22.95	1	81.00	98.50	.82
55	69.7	156.5	28.46	2	91.00	99.50	.91
56	68.3	157.5	27.53	2	109.00	105.00	1.00
57	64.0	155.4	26.50	2	83.60	93.80	.89
58	64.6	158.6	25.68	2	88.00	94.10	.94
59	54.9	150.8	24.14	1	75.80	89.00	.85
60	50.6	151.3	22.10	1	87.00	90.00	.97
61	62.4	154.0	26.31	2	86.00	95.90	.90
62	71.0	153.3	30.21	3	94.00	103.50	.91
63	78.0	159.8	30.55	3	92.00	101.00	.91
64	83.7	153.1	35.71	4	104.80	114.50	.92
65	82.2	152.5	35.35	4	105.50	125.50	.84
66	88.5	151.0	38.81	4	113.00	120.50	.94
67	63.7	158.8	25.26	2	89.00	98.00	.91
68	73.0	141.6	36.41	4	97.50	112.00	.87
69	60.4	145.0	28.73	2	84.00	91.00	.92
70	66.1	146.8	30.67	3	92.50	101.00	.92
71	48.7	148.2	22.17	1	78.00	86.90	.90
72	60.0	149.8	26.74	2	94.00	103.00	.91
73	54.1	146.1	25.35	2	89.70	97.60	.92
74	69.3	143.7	33.56	3	95.50	110.50	.86
75	55.8	146.2	26.11	2	90.40	92.00	.98
76	64.2	146.3	29.99	2	87.00	103.40	.84

ANEXO 3.sav

	RIESGO	prevalen	clasnom	nuevarecat	imcen2	RIESCARCINT
39	1	1	0	0	0	.00
40	1	1	1	1	1	1.00
41	1	1	2	2	2	1.00
42	1	0	1	1	1	1.00
43	1	1	0	0	0	.00
44	1	1	0	0	0	.00
45	1	1	2	1	1	.00
46	1	0	0	0	0	.00
47	1	1	0	0	0	.00
48	1	1	2	1	1	1.00
49	1	1	0	0	0	.00
50	1	0	2	2	2	1.00
51	1	1	2	2	2	1.00
52	1	1	2	2	2	1.00
53	1	1	1	1	1	.00
54	1	0	0	0	0	.00
55	1	1	2	1	1	1.00
56	1	1	2	1	1	1.00
57	1	0	1	1	1	.00
58	1	1	1	1	1	.00
59	1	1	0	0	0	.00
60	1	1	0	0	0	.00
61	1	0	1	1	1	.00
62	1	0	2	2	2	1.00
63	1	0	2	2	2	1.00
64	1	1	2	3	2	1.00
65	1	1	2	3	2	1.00
66	1	1	2	3	2	1.00
67	1	1	1	1	1	.00
68	1	1	2	3	2	1.00
69	1	0	2	1	1	.00
70	1	0	2	2	2	1.00
71	1	1	0	0	0	.00
72	1	0	2	1	1	1.00
73	1	1	2	1	1	.00
74	1	0	2	2	2	1.00
75	1	1	2	1	1	1.00
76	1	1	2	1	1	.00

ANEXO 3sav

	normalsobre	riesgocircint	RIESGOCIRCCINMEX
39	1.00	.00	.00
40	2.00	1.00	1.00
41	2.00	1.00	1.00
42	2.00	1.00	1.00
43	1.00	.00	.00
44	1.00	.00	.00
45	2.00	.00	.00
46	1.00	.00	.00
47	1.00	.00	.00
48	2.00	1.00	1.00
49	1.00	.00	.00
50	2.00	1.00	1.00
51	2.00	1.00	1.00
52	2.00	1.00	1.00
53	2.00	1.00	.00
54	1.00	.00	.00
55	2.00	1.00	1.00
56	2.00	1.00	1.00
57	2.00	.00	.00
58	2.00	.00	.00
59	1.00	.00	.00
60	1.00	.00	.00
61	2.00	.00	.00
62	2.00	1.00	1.00
63	2.00	1.00	1.00
64	2.00	1.00	1.00
65	2.00	1.00	1.00
66	2.00	1.00	1.00
67	2.00	1.00	.00
68	2.00	1.00	1.00
69	2.00	.00	.00
70	2.00	1.00	1.00
71	1.00	.00	.00
72	2.00	1.00	1.00
73	2.00	1.00	.00
74	2.00	1.00	1.00
75	2.00	1.00	1.00
76	2.00	.00	.00

ANEXO 3sav

	folio	nombre	edad	sexo
77	31A	Carlota Ceseña Huarta	38	1
78	33A	Maria Esteban Martínez	66	1
79	35A	Severa Acosta Reséndiz	59	1
80	41A	Nazaria Javier Reyez	63	1
81	42A	Guadalupe Paredes López	40	1
82	43A	Macaría Corona López	65	1
83	46A	Amelia Montufar Cabrera	65	1
84	50A	Nicolasa Cerón Paredes	62	1
85	51A	Elisa Cruz Granadas	76	1
86	53A	Maria Del Carmen Canisino Herrera	55	1
87	54A	Catalina Arreóla Zavala	67	1
88	56A	Guillermin ortiz pastor	51	1
89	57A	Teresa varga Aguilar	66	1
90	63A	Enedina Cervantes Guzman	66	1
91	67A	Evarista Angeles Hernández	51	1
92	70A	Aurelia Ramírez Cuellar	68	1
93	77A	Maria Garcilazo Carmona	48	1
94	78A	Luciana Paloma Oviedo Monrroy	36	1
95	79A	Marcelina Hernández Camargo	70	1
96	85A	Juliana Díaz Ramírez	66	1
97	99A	María Nieves Aspertia Olvera	65	1
98	101A	Evarista Villeda Acosta	70	1
99	103A	Maria Angeles Kachus	63	1
100	105A	Maria Clotilde Hernández Santillan	60	1

ANEXO 3sav

	peso	estatura	imc	CLASIMC	cintura	cadera	ICC
77	77.3	149.5	34.59	3	113.80	97.40	1.00
78	56.2	145.9	26.40	2	92.00	102.00	.90
79	54.1	141.4	27.06	2	82.00	96.00	.85
80	54.3	135.4	29.62	2	90.80	98.90	.92
81	59.0	146.9	27.34	2	76.50	96.80	.79
82	63.3	146.3	29.57	2	86.60	93.90	.92
83	50.1	146.8	23.25	1	79.40	88.90	.89
84	66.9	146.3	31.26	3	111.00	95.00	1.00
85	52.4	149.0	23.60	1	74.90	84.40	.89
86	76.4	143.8	36.95	4	94.00	111.40	.84
87	75.6	143.6	36.66	4	125.00	109.60	1.00
88	58.3	143.6	28.27	2	100.00	102.00	.98
89	42.2	139.7	21.62	1	83.00	87.00	.95
90	42.8	142.0	21.23	1	76.00	88.00	.86
91	77.7	138.7	40.39	5	110.00	122.00	.90
92	72.6	143.7	35.16	4	107.50	111.00	.97
93	37.6	136.8	20.09	1	64.50	79.70	.81
94	56.8	149.4	25.45	2	86.40	86.40	1.00
95	52.7	145.3	24.96	1	78.70	93.40	.84
96	55.5	141.8	27.60	2	87.00	102.00	.85
97	57.5	144.0	27.73	2	86.00	99.00	.87
98	73.0	148.5	33.10	3	102.00	115.00	.89
99	57.9	143.8	28.00	2	87.00	98.00	.89
100	65.0	149.9	28.93	2	101.00	103.00	.98

ANEXO 3sav

	RIESGO	prevalen	clasnom	nuevarecat	imcen2	RIESCARCINT
77	1	1	2	2	2	1.00
78	1	1	2	1	1	1.00
79	1	0	2	1	1	.00
80	1	1	2	1	1	1.00
81	0	1	2	1	1	.00
82	1	1	2	1	1	.00
83	1	1	1	0	0	.00
84	1	1	2	2	2	1.00
85	1	1	1	0	0	.00
86	1	1	2	3	2	1.00
87	1	1	2	3	2	1.00
88	1	1	2	1	1	1.00
89	1	1	0	0	0	.00
90	1	1	0	0	0	.00
91	1	0	2	3	2	1.00
92	1	1	2	3	2	1.00
93	1	1	0	0	0	.00
94	1	1	2	1	1	.00
95	1	1	1	0	0	.00
96	1	1	2	1	1	.00
97	1	1	2	1	1	.00
98	1	1	2	2	2	1.00
99	1	1	2	1	1	.00
100	1	1	2	1	1	1.00

ANEXO 3sav

	normalsobre	riesgocircint	RIESGOCIRCCINMEX
77	2.00	1.00	1.00
78	2.00	1.00	1.00
79	2.00	.00	.00
80	2.00	1.00	1.00
81	2.00	.00	.00
82	2.00	.00	.00
83	1.00	.00	.00
84	2.00	1.00	1.00
85	1.00	.00	.00
86	2.00	1.00	1.00
87	2.00	1.00	1.00
88	2.00	1.00	1.00
89	1.00	.00	.00
90	1.00	.00	.00
91	2.00	1.00	1.00
92	2.00	1.00	1.00
93	1.00	.00	.00
94	2.00	.00	.00
95	1.00	.00	.00
96	2.00	.00	.00
97	2.00	.00	.00
98	2.00	1.00	1.00
99	2.00	.00	.00
100	2.00	1.00	1.00