

318322

12  
25



**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA**

**ESCUELA DE ODONTOLOGIA**

INCORPORADA A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ALTERACIONES BUCO-DENTALES  
EN LA DIABETES**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIA ALICIA CONCEPCION ELOISA  
G A R C I A C A M P O S

MEXICO, D. F.

1987

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

## I N D I C E

I.	INTRODUCCION.....	8
II.	TIPOS DE DIABETES.....	11
III.	DIABETES MELLITUS.....	14
IV.	DEFINICION.....	18
V.	ETAPAS DE DIABETES.....	20
VI.	POSIBLES CAUSAS DE DIABETES.....	23
VII.	COMIENZO DE DIABETES.....	32
VIII.	METODOS DE DIAGNOSTICO Y LABORATORIO.....	37
IX.	SIGNOS Y SINTOMAS BUCALES.....	58
X.	TERAPEUTICA.....	70
XI.	CONCLUSIONES.....	114
XII.	BIBLIOGRAFIA.....	116

## CAPITULO I

### INTRODUCCION

La diabetes es una de las enfermedades más antiguas que se conocen. Hace más de 3,000 años los egipcios ya la trataban, aunque no muy satisfactoriamente.

Todavía no conocemos su verdadera causa, pero sabemos que no es producida por ninguna bacteria, virus u otro microorganismo. También sabemos que en la diabetes el organismo pierde su capacidad normal de convertir el azúcar y los hidratos de carbono (almidones), que ingerimos en la energía necesaria para la actividad habitual. Cada célula de nuestro cuerpo es un motor diminuto que utiliza los hidratos de carbono como combustible. Las células obtienen el calor y la energía indispensable para la vida combinando los hidratos de carbono con el oxígeno en una especie de reacción de combustión modificada que se llama oxidación.

Antes de que el combustible llamado hidrato de carbono puede penetrar en el motor celular para ser consumido, se requiere la presencia de una substancia adicional-la insulina-. Normalmente la insulina es

fabricada en cantidades suficientes por el páncreas, una glándula que se encuentra justamente detrás de la cavidad abdominal.

Cuando existe la cantidad adecuada de insulina, las células la reciben y consumen la cantidad debida de combustible, liberando así la energía que encierran los azúcares y almidones que ingerimos. Si la insulina es poca o demasiada, el motor humano no funciona bien.

Cuando el páncreas no fabrica suficiente insulina, la energía potencial de nuestros alimentos queda incluida en el azúcar que es posible utilizar; el organismo queda sin energía mientras que el azúcar no utilizada se acumula en la sangre y en la orina.

Los dos factores:

(1) falta de energía y

(2) concentración excesiva de azúcar

producen los síntomas conocidos como diabetes (polidipsia, poliuria y polifagia).

Así, la diabetes se puede considerar como una deficiencia más que como una enfermedad. Al corregir la

deficiencia más que como una enfermedad. Al corregir la deficiencia se regula la diabetes. Cuando el médico informa que el paciente tiene diabetes, quiere decir simplemente que su organismo no fabrica suficiente insulina para obtener la energía adecuada de los alimentos que ingiere.

Hace 40 años este diagnóstico hubiera sido mucho más inquietante que hoy, porque actualmente, tenemos a nuestro alcance muchos más recursos para corregir esta deficiencia, para recuperar la fuente normal de energía del organismo y reestablecer las bases que permiten la actividad normal diaria.

Lo anterior indica que el conocimiento de la enfermedad es de vital importancia para el CIRUJANO DENTISTA, ya que, por la frecuencia con que se presentan secuelas debido a lo antes mencionado y sus manifestaciones orales, el ODONTÓLOGO debe tomar sus precauciones para no tener tratamientos fracasados por falta de conocimientos sobre dicho padecimiento.

Para lo cual será de gran utilidad la temática del estudio planteado en esta tesis.

## CAPITULO II

### TIPOS DE DIABETES

#### A) Diabetes Sacarina.

La diabetes sacarina, es un síndrome originado por una interacción variable de factores hereditarios y ambientales, y caracterizado por secreción anormal de insulina y diversas manifestaciones metabólicas y vasculares que reflejan, en una tendencia a los niveles de glucosa en sangre, inapropiadamente elevados; artereosclerosis inespecífica acelerada y neuropatías.

#### B) Diabetes Insípida.

La diabetes insípida es una enfermedad poco común con mayor frecuencia entre los hombres jóvenes, que se caracteriza por un aumento en la sed y por la excreción de grandes cantidades de orina con densidad baja.

La enfermedad puede aparecer de una manera aguda, por ejemplo, después de un traumatismo de la cabeza o por manipulación quirúrgica cerca de la región pituitaria; o bien puede tener un comienzo insidioso y crónico.

Esto se debe a la destrucción de la pituitaria posterior o al funcionamiento defectuoso de la vía supraóptica que regula el metabolismo del agua.

Se han descrito formas parciales de la enfermedad. Más raramente es debida a una falta de respuesta del riñon a la vasopresina.

#### C) Diabetes Mellitus.

La diabetes mellitus representa un síndrome con metabolismo alterado, hiperglucemia debida a deficiencia absoluta de la secreción de insulina o a la reducción de eficiencia biológica o a ambas.

Se caracteriza por un aumento de la glicemia y la excreción de azúcar (glucosa) por la orina, además de otros síntomas dependientes, todos ellos de la perturbación del metabolismo de los hidratos de carbono.

Tras un período más o menos asintomático, aparecen los síntomas primordiales. Según la intensidad de ellos, se ha clasificado a ésta en las siguientes:

**Leve.-** Reacciona a un régimen dietético

**Moderada.-** Que precisa además del régimen dietético a la administración de insulina.

**Intensa.-** Necesita grandes dosis de esta hormona (insulina) y tiende fácilmente a descomponerse.

Además de los tipos anteriores de diabetes algunos autores dan los siguientes tipos:

A) Mellitus:

1) Hereditaria.

2) Adquiridas.

B) Juvenil:

3) Congénitas.

1.- **Primaria.** La cual es una producción inadecuada de la insulina puede ser total o parcial la cual también llamada Juvenil.

2.- **Secundaria.** Factores que afectan la tolerancia de la glucosa. Se puede también deber a medicamentos como en el caso de los hipertiroideos que se empleen en dosis excesivas así como los corticosteroides y otra posible causa es la extirpación del páncreas la cual desencadena la diabetes la que también es llamada Mellitus.

### CAPITULO III

#### DIABETES MELLITUS.

La diabetes mellitus es uno de los trastornos endocrinos mejor conocidos. Es una enfermedad poligénica, crónica, metabólica que presenta una disminución de la tolerancia a los hidratos de carbono. En ocasiones también se observa trastorno metabólico diabético en pacientes afectados de acromegalia, síndrome de Cushing.

Existen dos formas principales de diabetes mellitus:

El tipo juvenil con un comienzo antes de la edad de 20 años y el tipo adulto cuyo comienzo suele ser a partir de la edad de 30 años. La diabetes en recién nacidos es muy rara.

En los niños y adolescentes con diabetes, existe siempre un hipoinsulinismo. El comienzo es a menudo brusco. En los adultos diabéticos, puede haber hipoinsulinismo.

Más a menudo, la enfermedad se manifiesta de forma más leve e insidiosa, en cuyo caso es más probablemente debida a antagonistas de la insulina.

Los bien conocidos síntomas clínicos son similares en todos los grupos de edades y pueden ser leves, moderados o graves. La debilidad, la pérdida de peso (en especial en las personas jóvenes), la obesidad en los pacientes mayores, la polidipsia, la polifagia y la poliuria son síntomas frecuentes

Las infecciones y el prurito de la piel aparecen a menudo. La persona incontrolada o descuidada puede llegar al coma diabético.

El hipoinsulinismo (Shock insulínico) se presenta en casos de sobre dosis de la insulina.

Tras aproximadamente 15 años de duración de la enfermedad, se producen alteraciones patológicas en muchos órganos, en particular en las arterias. A éstas siguen una retinopatías y nefropatías diabéticas.

Para valorar el efecto de la diabetes sobre las estructuras orales, debe hacerse una distinción entre los pacientes no controlados y controlados. En los pacientes juveniles no controlados, la diabetes conduce a una rápida destrucción de periodonto.

Dado que existe alguna forma de alteración periodontal el 75% de todos los adultos diabéticos no controlados, se encontrará una similar destrucción de los tejidos periodontales. Sin embargo, las lesiones se desarrollan durante un mayor periodo de tiempo, dependiendo de los hábitos higiénicos generales del diabético.

Sin duda alguna, existe una relación entre alteración periodontal y trastornos diabetogénicos en el sistema vascular. En las paredes de los vasos sanguíneos de los cortes histológicos se encuentra material positivo diabetogéno.

En los pacientes de edad Juvenil, las alteraciones clínicas en el periodonto no son patognomónicas en el estudio histológico.

Sin embargo, las encías asumen a menudo un color rojo intenso, y los tejidos parecen edematosos y agrandados. La pérdida ósea es rápida y los dientes se aflojan.

La formación de bolsas periodontales profundas

originan abscesos periodontales recidivantes.

Se produce una abundante deposición de sarro, y la susceptibilidad a la caries aumenta en los casos de higiene bucal descuidada. Una disminución en el flujo salival contribuye a la caries de evolución rápida.

Los pacientes diabéticos muestran una disminución en la resistencia a las infecciones generalizadas y locales. Los niños a menudo han sido llevados al hospital en un estado de coma diabético tras una simple extracción dental, con presencia de un absceso así como una infección periapical aguda corriente.

Los focos orales de infección de origen periodontal o periapical deben ser eliminados. Si se requiere una intervención quirúrgica, hay que valorar el estado diabético e instituir un adecuado tratamiento.

## CAPITULO IV

### DEFINICION.

La diabetes tiene componentes metabólicos y vasculares, ambos interrelacionados. El síndrome metabólico esta caracterizado por una elevación excesiva e inapropiada de la glucosa sanguínea, acompañada de alteraciones en el metabolismo de los lípidos y las proteínas, de todo lo cual la causa es una falta relativa o absoluta de insulina.

Es por esto que el pronóstico a largo plazo en la diabetes grave no es halagüeño, en particular si se trata del tipo juvenil. Desde el punto de vista estadístico, el paciente diabético enfrenta no sólo una expectativa de vida menor sino que, además la constante posibilidad de desarrollo de complicaciones incapacitantes.

No obstante, algunos pacientes diabéticos evolucionan muy bien durante varios decenios.

La diabetes es un padecimiento crónico del metabolismo de hidratos de carbono, producidos por una

deficiencia relativa o absoluta de insulina, que es presentada habitualmente después de los 40 años en que los azúcares que ingiere el hombre, como parte de su aporte, no son debidamente utilizados.

Son desde luego, más frecuentes los casos de diabetes en proporciones de dos por uno en la mujer. También puede presentarse antes de la edad señalada, tanto en adolescentes como en niños siendo más grave en estos últimos.

También se le considera como un trastorno genético en el movimiento de la insulina caracterizada por alteración del metabolismo de los carbohidratos con modificaciones en el metabolismo de lípidos y proteínas.

Estas definiciones resumidas son la simplificación excesiva de la enfermedad compleja que aún no se ha dilucidado cabalmente.

## CAPITULO V

### ETAPAS DE DIABETES.

Muchos años antes de que la enfermedad se torne patente a menudo se descubre la existencia del estado diabético por anomalías bioquímicas que indican trastornos del metabolismo de los carbohidratos.

Por ejemplo:

Un sujeto que está libre del padecimiento puede presentar hiperglucemia, o esta ocurre después de los cuadros de alarma. Este individuo corre riesgo importante de presentar enfermedad clínicamente manifiesta, quizá algunos años después.

En realidad, el árbol genealógico por sí solo puede sugerir netamente tendencia diabética en sujetos por lo demás sanos.

Tomando en cuenta estos datos previos, la diabetes se clasifica en cuatro periodos:

- Prediabetes. Estado teórico aplicado al individuo que tiene un gemelo idéntico con diabetes, o cuyos padres o varios familiares cercanos son diabéticos. También puede sospecharse prediabetes en la mujer que tiene lo siguiente: obesidad, antecedentes de aborto, nacimiento de hijos de peso grande o toxemia gravídica.

También sugiere que hay prediabetes en los fondos de ojo o en los tejidos subcutaneos.

- Diabetes subclínica. Denota el periodo en el cual la glucemia en ayunas y la tolerancia a la glucosa son normales en las condiciones corrientes, pero el embarazo, los trastornos emocionales, las infecciones, el traumatismo o la administración de cortisona originan resultado anormal de la curva de la tolerancia a la glucosa (análisis que se realiza para la detección de dicha enfermedad).

- Diabetes latente. La hay cuando el paciente es asintomático, con glucemia en ayunas normal o anormal, pero con hiperglucemia neta y curva patentemente anormal de tolerancia a la glucosa.

La diabetes latente puede persistir años y, en realidad, quizá nunca ocurre enfermedad manifiesta. Sin embargo, cuando el sujeto se somete a influencias diabetógenas, corre riesgo importante de que ocurra diabetes.

Algunos clínicos combinan los periodos subclínicos y latente en un grupo llamado "Diabetes Química".

- Diabetes Patente o Manifiesta. Es la diabetes franca, ya sea la propensa a la cetosis (juvenil) o la resistente a esta (adulto). Las determinaciones de glucosa en ayunas y al azar, a cualquier hora, dan cifras definitivamente elevadas, y se encuentran los signos y síntomas causados por la hiperglucemia y la glucosuria (Poliuria, Polidipsia, Polifagia).

## CAPITULO VI

### POSIBLES CAUSAS DE LA DIABETES

Hay factores constitucionales y ambientales (influencias diabetógenas) que predisponen a la diabetes y modifican de manera importante la frecuencia. Las más importantes son:

#### 1. HERENCIA.

Aunque se trata patentemente de un trastorno genético, no se ha dilucidado con exactitud el mecanismo de transmisión de la diabetes.

En la actualidad, hay partidarios igualmente convencidos de tres formas de herencia:

1) Autosómica Recesiva: Es una hipótesis que sigue teniendo aceptación. Si la diabetes fuese estado autosómico recesivo cabe suponer que hubiera distribución bimodal de la concentración anormal de glucosa en el plasma.

Esta distribución se ha demostrado en una tribu de estadounidenses de raza cobriza con frecuencia alta de diabetes. Fundándose en este mecanismo de herencia, podría suponerse que todos los descendientes de dos diabéticos heterocigotos deben poseer genotipo diabético.

Sin embargo, se ha descubierto la enfermedad sólo en un 50 por 100 de los descendientes. Se han presentado como explicación de las influencias diabetógenas ambientales.

2) Poligénica o Multifactoria: Esta posibilidad es compatible con muchos de los datos obtenidos. Explicaría las grandes variaciones de la gravedad clínica del padecimiento y la frecuencia inferior 100 por 100 de la diabetes en descendientes de los diabéticos.

En la población general y en los familiares en primer grado de diabéticos hay distribución continua de la glucemia, lo cual presenta mayor compatibilidad con tendencia multifactorial o poligénica.

Aunque esta teoría viola los datos advertidos en la

tribu de estadounidenses cobrizos que acabamos de mencionar, es la que actualmente goza de más favor.

3) Heterogeneidad. También se le conoce como la hipótesis de que la diabetes corresponde a un grupo de transtornos genéticos que tienen como denominador común alteración del metabolismo de la glucosa; en fecha reciente se ha colocado en primera fila. Desde el punto de vista teórico, la función de la insulina pudiera alterarse en cualquiera de cierto número de puntos: síntesis, secreción, transporte o acción periférica.

Por ejemplo: Una mutación en el gen estructural pudiera modificar la molécula de insulina y tornarse ineficaz.

Otra mutación que pudiera afectar las enzimas que participan en la liberación de insulina, apoya la teoría de la heterogeneidad. La identificación reciente de mayor frecuencia de diabetes en diversos síndromes genéticos; en pacientes de síndromes hereditarios recesivos de la índole de anemia de Fanconi, fibrosis quística y la deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa y en pacientes de síndrome de Turner, síndrome de Klinefelter y otros

trastornos cromosómicos se ha advertido aumento de la frecuencia de la diabetes.

Es patente que no todos estos estados resultan de mutaciones idénticas, por lo cual se deduce que una de muchas aberraciones genéticas puede provocar diabetes.

Aunque no hay certeza acerca del mecanismo de transmisión, se han acopiado datos suficientes para estimar el peligro de que aparezca diabetes cuando un miembro de la familia es diabético. Por motivos desconocidos, hay mayor probabilidad de que los hijos experimenten diabetes cuando está atacado el padre que cuando enferma la madre.

Sin embargo, debe recordarse que a causa de factores ambientales y de que el mecanismo de transmisión es incierto, las cifras de riesgo son inexactas, en el mejor de los casos.

## 2.- OBESIDAD.

Aunque no debe inferirse que todas las personas obesas son diabéticas. Los estudios basados en biopsias

muestran que la obesidad que inicia en la vida adulta se acompaña de hipertrofia de los adipocitos y que mientras más grande es el tamaño de la célula, menos responde ésta a la insulina.

Como es menor la cantidad de glucosa que se utiliza, la hiperglucemia resultante provocará hiperinsulinemia. En los pacientes con predisposición genética, esto da lugar a agotamiento del páncreas, o al menos a una deficiencia relativa de insulina.

Con frecuencia la pérdida de peso ayuda a las anomalías del metabolismo de los carbohidratos en el nuevo diabético y mejora de modo importante la intolerancia a los carbohidratos en el diabético.

### 3. EMBARAZO.

Este factor también ejerce una acción diabetógena definitiva en las mujeres así predispuestas. Al principio, la diabetes se hace aparente sólo durante el embarazo y desaparece después del parto (diabetes gestacional) rara vez persiste, pero con frecuencia, varios años o decenios después, se desarrolla la diabetes permanente.

Hay pruebas de que el factor hormonal, como el lactógeno placentario y la destrucción acentuada de la insulina endógena por la placenta, ayuda a precipitar la diabetes.

Se cree que la alta frecuencia de la diabetes en las mujeres adultas es debida a los embarazos y a la obesidad. Las píldoras anticonceptivas que contienen estrógenos inducen hiperglucemia en las personas susceptibles.

#### 4. FACTORES ENDOCRINOS.

Varios experimentos han demostrado que hay factores íntimamente relacionados con las glándulas de secreción interna, en la aparición y desencadenamiento de la diabetes.

#### 5. FACTOR EMOCIONAL.

Se sabe de casos que personas sin antecedentes familiares, ni personales de obesidad, ni del padecimiento, que a consecuencia de un fuerte disgusto,

sorpresas o general de un traumatismo o gran sufrimiento han visto aparecer la típica sintomatología de la diabetes.

#### EDAD

Se dice que la diabetes se presenta a cualquier edad; sin embargo, en México, la diabetes infantil es muy rara y en menor grado la juvenil. Finalmente por lo que se refiere a la edad, el período de mayor incidencia para la diabetes corresponde a los 40 y 60 años es en esta época que se le designa con el nombre de "EDAD CRÍTICA". En la que se observa evidente declinación de glándulas tan importantes como las sexuales suprarrenales e hipófisis.

#### MEDICAMENTOSO

Recientemente se ha descubierto la acción diabetógena de ciertos diuréticos del tipo de la Benzotiadiazina. Hay pruebas de que éstos medicamentos intervienen en mecanismos que inhiben la liberación de la insulina pancreática. La Diaxozida pertenece a este grupo, y se usa en general para el tratamiento de hiperglucemia secundaria al exceso de insulina.

La hormona de crecimiento interviene con su acción diabetógena, disminuyendo la utilización periférica de la glucosa y aumentando la liberación de los ácidos grasos libres.

La adrenalina en exceso provoca aumento de la glucogenólisis hepática, y además, produce inhibición en la liberación de la insulina pancreática (diabetes en el feocromocitoma). Los esteroides actúan aumentando la gluconeogénesis hepática y disminuyendo la captación de glucosa por el tejido adiposo.

La Tiroxina aumenta el hambre y la ingestión de alimento, y por lo general eleva el nivel de la actividad metabólica. La infección de cualquier clase dificulta la tolerancia a la glucosa y enmascara la tendencia a la diabetes.

El mecanismo diabetógeno de la infección probablemente es inespecífico y se debe a la elevación de corticoesteroides y glucagón, a la fiebre que aumenta la carga metabólica general y tal vez, a la liberación de

catecolaminas, las cuales disminuyen la efectividad de la insulina circulante.

En algunos casos raros se inflaman los islotes pancreáticos.

## CAPITULO VII

### COMIENZO DE DIABETES

El comienzo de la diabetes es indefinido, insidioso e impreciso. Es importante establecer el inicio del padecimiento, distinguiendo con toda claridad la diferencia que hay entre:

- 1.- El principio clínico.
- 2.- El principio químico.

El diagnóstico muy a menudo se hace en los pacientes relativamente asintomáticos ya sea mediante el hallazgo de glucosuria, por abundantes antecedentes familiares o mediante las pruebas del laboratorio, tales como la cuantificación de la glucosa sanguínea en pacientes con algún o algunos de los síntomas siguientes: Polidipsia, Polifagia, Pérdida de peso, y Poliuria.

La poliuria y la polidipsia pueden pasar durante años inadvertidos. La nicturia y la enuresis nocturna pueden anunciar la aparición de la diabetes juvenil. El prurito (especialmente vulvar y de la mucosa anal) se presenta

habitualmente.

La vaginitis es un síntoma inicial frecuente, en las mujeres con hiperglucemia y glucosuria, debida a deficiencia absolutas o relativas de insulina.

Puede ocurrir resorción perialveolar prematura con movilidad dentaria, astenia, adinamia, somnolencia, parestesia, parotiditis indolora y edema cíclico. La polifagia aunque es la menos constante debe ser investigada para comprobar la existencia de diabetes de la cual se sospecha.

El dolor más frecuente es el de las articulaciones de los miembros superiores, pero más persistente en los miembros inferiores, así mismo se localiza dolor de las masas musculares de los miembros inferiores; como también dolor de cabeza con frecuencia.

Entre las manifestaciones oculares tenemos, cambios de la refracción, cataratas prematuras, retinopatias con microaneurismas, hemorragias del vítreo y de la retina, y neuritis óptica.

Tambièn se presentan lesiones cutáneas tales como infecciones micóticas (candidiasis), tumores raros y frecuentes furunculosis. La aterosclerosis se manifiesta por una aterosclerosis coronaria prematura, úlceras isquémicas de la pierna, incurable, con gangrena, edema, insuficiencia cardíaca.

Se presenta la diarrea, el estreñimiento conforme van avanzando los síntomas así como la constipación intestinal. Las manifestaciones neurológicas son; Neuritis periférica, pérdida del sentido de la vibración, vejiga neurógena. Se presenta retardo en la cicatrización a nivel general.

Los síntomas de diagnóstico preciso son:

A.- Glucosuria: La presencia de sustancias reductoras identificadas como glucosa en la orina es una excelente prueba de presunción.

B.- Hiperglucemia: El descubrimiento de glucosa sanguínea eleva en ayuno o el nivel anormal de glucosa sanguínea 2 horas después de una comida conteniendo 100 gr

de carbohidratos o una dosis de 100 gr de glucosa, es casi diagnóstico en ausencia de otras enfermedades. Esta prueba se debe realizar sólo después de que el paciente haya estado con una dieta rica en carbohidratos durante 48-72 horas, ya que una dieta rica en grasas disminuye la tolerancia a los carbohidratos (es decir, da una curva de tipo diabético, aún en los individuos normales) y una dieta rica en carbohidratos aumenta la tolerancia.

C.- Interpretación de las pruebas de glucosa sanguínea. Una glucosa sanguínea normal, en ayuno, no descarta la diabetes. Si el nivel de la glucosa sanguínea posprandial de 2 horas (glucosa verdadera) está por encima de 140 mg/100 ml., se puede estar razonablemente cierto de que el padecimiento es diabetes.

Si el nivel verdadero de glucosa sanguínea está entre 90 y 140, es necesario realizar una prueba de tolerancia a la glucosa para establecer el diagnóstico.

D.- Niveles de insulina circulante: Estos están elevados o normales en la diabetes de tipo adulto y bajo o faltan en la diabetes juvenil. Los cambios vasculares

característicos: Estos se pueden observar en los riñones, músculos y piel de muchos pacientes diabéticos y aún en muchos pacientes prediabéticos.

## CAPITULO VIII

### MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO Y DE LABORATORIO.

El diagnóstico de la diabetes es sugerido por antecedentes de polidipsia, poliuria y polifagia, pérdida de peso. La sospecha clínica de esta enfermedad se confirma al encontrar glucosa en la orina y al descubrir un contenido muy elevado de glucosa en la sangre.

En el paciente sin síntomas claros sugerentes de diabetes, se recomiendan los siguientes procedimientos como pruebas de selección para la diabetes:

La prueba más sencilla consiste en obtener una prueba de orina 1 ó 2 horas después de una comida rica en hidratos de carbono.

Sin embargo, en personas de edad avanzada con elevado umbral renal, puede haber elevación de la glucosa sanguínea sin glucosuria; además, el encontrar azúcar en la orina no es por sí solo un signo diagnóstico de diabetes, sino que indica glucosuria renal.

Por lo tanto, la determinación de la glucosa sanguínea no sólo es preferible como procedimiento de selección, sino que resulta indispensable para establecer el diagnóstico de dicha enfermedad. Por desgracia, hay mucha confusión respecto a lo que representa un valor anormal de glucosa en sangre.

Aunque todos convienen en que una glucemia posprandial de una hora, de 200 mg por 100 ml o más indica diabetes, hay mucha discusión si la anormalidad comienza en valores de 160, 170 o 180 mg por 100 ml. Es indispensable considerar que la información clínica y los estudios subsiguientes, así como el método de la determinación de la glucemia, se deben tomar en cuenta.

En términos generales, se puede afirmar que los límites superiores de la normalidad aumentan con la edad y durante el embarazo. En ciertas circunstancias, la medición de niveles de insulina circulante, al igual que de otras hormonas involucradas en la autorregularización de los carbohidratos como glucagon y la hormona del crecimiento, pueden ser de alguna utilidad.

En virtud de las graves consecuencias de la aterosclerosis en los diabéticos, son esenciales las determinaciones de las cifras de colesterol y de triglicéridos para evaluar y controlar la enfermedad. Es aparente que las posibles variaciones son muchas, por lo tanto es aconsejable familiarizarse con los métodos.

Respecto al método, el médico necesita conocer:

1) Si se usa sangre capilar o venosa (la glucosa de la sangre capilar es más alta);

2) Si la glucemia fue determinada en sangre total o en plasma (el plasma o suero darán valores más elevados que la sangre total; por otra parte, la anemia acentuada dará valores falsos elevados con sangre total) ;

3) Qué técnica particular para medir se ha empleado.

Un método un poco menos específico como el de Folin-Wu dará valores más elevados, porque además de la glucosa mide la fructosa, lactato, piruvato, etc. El método de la glucosa oxidasa reflejará el "verdadero" contenido de glucosa y, por lo tanto, dará el valor más bajo

El autoanalizador emplea el método del ferricianuro, que es un poco más alto que con la técnica de la glucosa oxidasa. Debido a la variada e inespecífica sintomatología de la enfermedad, el diagnóstico real de la diabetes se basa en los datos de laboratorio.

Se debe recalcar que todos los exámenes de laboratorio para dicha enfermedad, incluyendo la prueba de la insulina circulante, no son específicas y las anomalías de una o todas pueden ocurrir en otras enfermedades, como ejemplo pondremos al hipertiroidismo y la enfermedad hepática.

Sin embargo, en ausencia de otras enfermedades, la glucosuria, la hiperglucemia y la disminución de la tolerancia a la glucosa se pueden tomar como el verdadero diagnóstico de la diabetes.

El diagnóstico depende de las determinaciones del laboratorio porque los rasgos clínicos de la enfermedad son muy variados.

Entre las principales pruebas de laboratorio encontraremos:

- A) Las relacionadas con la orina.
- B) Las relacionadas con la sangre.

A) Las relacionadas con la orina son:

1) Glucosuria. La presencia de sustancias reductoras identificadas, como glucosa en la orina, es un dato excelente para la presunción de la diabetes. Las sustancias reductoras en la orina pueden ser identificadas con una de las siguientes reacciones:

(1) Reacción de Benedict cualitativa. Añadir 8 gotas de orina a 5 ml de la solución de Benedict cualitativa y hervirla. Los resultados varían entre el azul (negativo -) al rojo ladrillo (4+).

(2) La tableta de Clinitest. Se coloca una tableta en un tubo de ensayo con 5 gotas de orina y 10 gotas de agua; lo cual proporciona rápido y fácil el grado de glucosuria, y descubre la presencia de sustancias

reductoras por reacciones de cambio de color como las observadas en la reacción anterior. Las tabletas deben ser recientes.

(3) El Clinistix y el Te-Tape. Son papeles impregnados con oxidasa de la glucosa y un sistema en la orina. Las lecturas con estos últimos son más sensibles y tienen cierto margen de error con respecto a los primeros.

Hemos estado describiendo las pruebas más comunes de laboratorio; sin embargo, determinados componentes de la orina pueden ofrecer un interés inmediato para el DENTISTA, y es común realizar en el consultorio ciertas pruebas encaminadas a una búsqueda preliminar de algunas enfermedades generales.

Existen algunos productos para este fin, como las tiras de papel o plástico impregnadas con reactivos o indicadores, que se pueden utilizar para los siguientes constituyentes de la orina: además de la glucosa, tenemos las proteínas, los cuerpos cetónicos, la sangre, el p H, la bilirrubina y el nitrato.

Estas pruebas deben ser realizadas de acuerdo a las instrucciones que cada producto contiene, las cuales deben seguirse con todo cuidado.

B) Las relacionadas con la sangre son:

II) Hiperglucemia: Se discute acerca de si hay que efectuar una sola determinación de glucemia en ayunas o en estado posprandial. La glucemia en ayunas es una prueba más específica, ya que si los pacientes presentan valores altos, sin otra causa conocida, siempre se puede asegurar que se trata de diabéticos.

Por otra parte, una determinación de glucemia 2 horas después de la comida es una prueba más sensible, ya que algunos diabéticos que tienen glucemia normal en ayunas en etapa temprana de la enfermedad, sólo presentarán hiperglucemia cuando se someten a una sobrecarga de carbohidratos.

La glucemia normal es de 60 a 100 mg por 100 cm.<sup>3</sup>  
Resulta casi diagnóstico de diabetes el análisis efectuado 2 horas después de una comida con glucemia mayor de 125 mg

por 100 ml de sangre completa, o mayor de 140 mg por 100 ml de suero o plasma.

Los valores de suero o de plasma normalmente son 15 mg más altos por 100 <sup>cm<sup>3</sup></sup> que los valores de sangre completa en todos los pacientes.

III) Curva de glucemia (prueba de tolerancia para la glucosa). La curva de glucemia se utiliza como medición más precisa de la capacidad de un paciente para aprovechar una carga de glucosa, mejor que una medición única de azúcar en sangre.

Por lo tanto, es más probable que descubra diabetes que una determinación aislada de la glucemia. Como las alteraciones del azúcar en la sangre como respuesta a una carga de glucosa pueden variar, según los diabéticos, y los criterio para determinar quién es diabético y quién no lo es pueden ser diferentes, la interpretación de la curva de la glucemia también está sometida a ciertas flexibilidades

En condiciones ideales, puede prepararse esta prueba

para una cita especial, explicándole al paciente en qué consiste el estudio y dándole las instrucciones que se siguen acerca de los alimentos que ha de ingerir.

Sin embargo, si al interrogar al paciente el DENTISTA se convence de que el paciente ingirió cuando menos 100gr de carbohidratos aproximadamente 2 horas antes, la prueba puede realizarse de inmediato. También debe recogerse una muestra de orina, en la cual se buscará azúcar, cada vez que se realice esta prueba.

Por lo tanto se incluyen también las técnicas de medición antes descrita para la glucosuria.

#### INDICACIONES:

1. Mejor evaluación de un paciente en quien se sospecha diabetes. Las primeras manifestaciones de diabetes son variables, pero se debe sospechar esta enfermedad frente a cualquiera de los siguientes hechos: pérdida de peso, a pesar de una ingestión de alimentos suficiente o excesiva; sed intensa junto con una orina abundante y micciones frecuentes; abscesos, infecciones cutáneas o abscesos periodontales repetidos; periodontitis

graves con importante pérdida ósea, de los que hablaremos más adelante.

Las probabilidades de diabetes son mayores si existen antecedentes familiares de esta enfermedad o si el paciente ha sido obeso durante algún tiempo.

2. Como prueba preliminar de diabetes, cuando el DENTISTA quiera averiguar si existe esta enfermedad en su paciente, a pesar de faltar los síntomas y los signos característicos, se han recomendado pruebas anuales con todos los pacientes de más de 50 años, en todos los que tengan antecedentes familiares de diabetes y en todos los obesos.

3. Como medida del grado de control de la enfermedad en un paciente con diabetes diagnosticada, pero que no se somete a atención médica regular y que no quiere visitar a un médico para un nuevo estudio.

#### EQUIPO:

Cuadro con instrucciones sobre alimentación

(será descrito más adelante); instrumentos especiales para obtención de sangre; compresas humedecidas en alcohol al 70 por 100; compresas secas; cintas reactivas Dextrotix; frasco lavador; frasco para la orina; tiras de reactivo para descubrir glucosuria.

INSTRUCCIONES PARA LA DIETA: (comida de 50 a 100gr de carbohidratos).

- Desayuno: Si se le ha de hacer a usted la prueba por la mañana, escoja uno de los siguientes grupos de alimentos para el desayuno a las 8 de la mañana. Coma todo lo que figure en el grupo, más lo que desee.

- 1) 1 porción de jugo de fruta.  
1 taza de cereales con dos cucharadas de azúcar.  
1 taza de leche  
café o té con azúcar o leche.
- 2) 1 porción de fruta o jugo de fruta.  
3 pastillitos con jarabe.  
café o té con azúcar o leche

3) 3 rebanadas de pan o panecillos

3 cucharaditas de jalea, jamón, compota, o jarabe.

4) 2 donas glaseadas o panecillos dulces.

café o té con 2 cucharaditas de azúcar.

- Comida: Si se le ha de hacer la prueba de nuevo por la tarde, coma una de las siguientes comidas a la 1 de la tarde. Coma todo lo que figura en la comida, más lo que desee.

1) 1 sandwich.

1 pedazo de pastel.

café o té con azúcar, o leche.

2) 1 porción de papas o frijoles secos o maíz.

2 rebanadas de pan o panecillos.

1 pedazo de pastel.

café o té con 2 cucharadas de azúcar.

MÉTODOS:

Se recoge una muestra de sangre capilar, las primeras gotas se limpian con una compresa seca, y las que siguen se aplican en su totalidad sobre toda la zona del reactivo en el lado impreso de una cinta Dextrostix.

Se deja que la sangre atraviese el papel y reaccione con las sustancias que contiene (oxidasa de glucosa y un indicador) durante exactamente un minuto. Luego la sangre se lava en la forma más completa posible de la cinta, con un chorro de agua del frasco lavador o bajo la llave.

De inmediato se compara la zona de prueba de la cinta con los patrones de color en el lado del frasco, colocando la cinta en la parte alta del bloque coloreado apropiado y viendo hacia la cinta. Si el color que se obtuvo es intermedio entre los dos bloques de color, se intercala entre dos colores el resultado; de otra manera se lee directamente el resultado en el bloque correspondiente.

Hay en el comercio un colorímetro portátil, que puede conectarse a la corriente para una valoración más precisa que con Dextrostix.

Se pide al paciente que orine en el frasco destinado para este fin.

Se busca azúcar en esta orina, para lo cual se sumerge un fragmento de cinta en la orina y se espera un minuto antes de hacer una comparación con el índice de color sobre la caja. No deben lavarse antes de la lectura; no debe emplearse Dextrostix para buscar glucosuria.

En la mayor parte de ensayos de orina se deben utilizar las tiras de papel descritas anteriormente para encontrar glucosuria.

#### INTERPRETACION:

Los límites normales de glucosa sanguínea en ayunas son aproximadamente 70 a 100mg por 100ml

Las concentraciones suben hasta unos 160mg por 100ml después de una comida en un individuo normal, pero a las 2 horas ha vuelto al nivel del ayuno.

En una diabetes leve, las cifras en ayunas pueden

alcanzar 200mg por 100ml, las cifras posprandiales son mayores aún, y pueden persistir más de 2 horas después de la comida.

Dentro de los límites de 40 a 250mg por 100ml, la prueba del Dextrostix da cifras de glucosa sanguínea que corresponden bastante bien a las que se obtienen con técnicas más complejas; por lo tanto, este reactivo puede utilizarse para medir los valores dentro de los límites probables en pacientes Odontológicos de consulta externa.

Más allá de estos límites, Dextrostix tiende a dar valores bajos de glucemia, hecho que debe tenerse presente al estudiar pacientes en salas de urgencia de hospitales, donde frecuentemente se observan enfermos con hiperglucemia intensa. De cualquier manera, la prueba suele distinguir entre la hipoglucemia e hiperglucemia y también es útil como aproximación del valor de azúcar en sangre, para control de pacientes diabéticos externos.

La oxidasa de glucosa en Dextrostix es inhibida por el fluoruro que suele emplearse como conservador de muestras de sangre venosa mandadas al laboratorio para

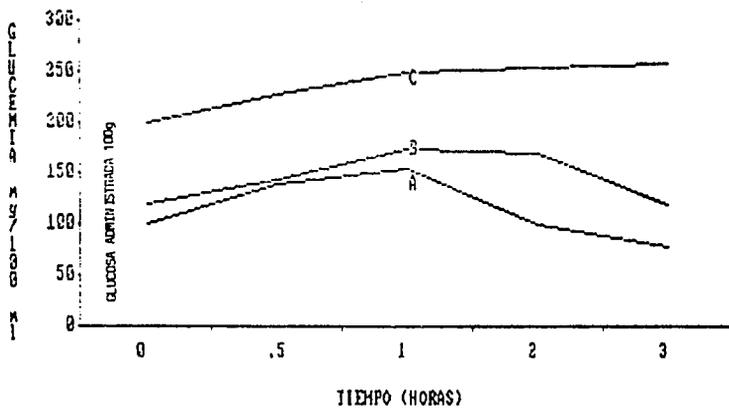
medición exacta de la glucemia, mediante algunas de las técnicas estándar de reducción.

Dextrostix u otras estimaciones de oxidasa en glucosa no pueden llevarse a cabo con dicha muestra de sangre. Sólo puede hacerse un diagnóstico de diabetes después de las pruebas de laboratorio completas y adecuadas.

Si las cifras sanguíneas posprandiales de 2 horas son inferiores a 110mg o 120mg por 100ml, es poco probable que exista diabetes. Frente a una concentración posprandial de 2 horas mayor de 120mg por 100ml es evidente que el metabolismo de la glucosa es anormal en este paciente, y podría tratarse de una diabetes.

El paciente que 2 horas después de la comida da resultados superiores a 120mg por 100ml, debe ser atendido por un médico general o un especialista.

Si la cifra sanguínea de glucosa es superior a 160 o 180mg por 100ml, se encuentra glucosa en la orina y se obtiene un resultado positivo con la prueba correspondiente



CURVA TOLERANCIA A LA GLUCOSA

La glucosuria secundaria o hiperglucemia se debe casi siempre a diabetes, pero puede obedecer a hipertiroidismo, anestesia general o lesiones intracraneales como un ataque.

Se encuentra glucosuria sin hiperglucemia en pacientes con glucosuria renal ( aquellos que pierden glucosa con la orina a pesar de cifras normales en sangre), en 10 a 15 por 100 de embarazos normales y en otros pacientes no diabéticos bajo tensión o que han ingerido una comida muy rica en carbohidratos.

Para mejor comprensión de la curva a la tolerancia de la glucosa tendremos la siguiente descripción de la gráfica anterior.

La respuesta glucémica normal a la administración bucal de 100gr de glucosa está ejemplificada en la curva de la glucemia (A).

El aumento de la glucemia es rápido, pero se recupera

un valor normal en un plazo de 2 horas. En la ejemplificación (B) la respuesta glucémica es intensa y no se recuperan los valores normales hasta la tercera hora, como ocurre en la diabetes ligera.

La hiperglucemia en ayunas, y el aumento continuado de la glucemia, incluso al cabo de 3 horas, como se ve en la diabetes grave, se presenta en la curva que se ejemplifica en la (C).

Suele producirse glucosuria cuando la concentración se conserva (durante varias horas) aproximadamente a 160mg/100ml, según indica la línea negra gruesa.

Debido a su sencillez, sensibilidad y facilidad, dicha prueba se recomienda como el mejor estudio preliminar que pueda realizar el DENTISTA al sospechar que el paciente sea diabético y que el problema amerita un estudio más profundo antes de la consulta Odontológica.

Ademas de las pruebas antes descritas, se pueden realizar las siguientes pruebas para que sirvan de complemento para un mejor diagnóstico.

a. La prueba de tolerancia a la insulina

Esta es de gran utilidad para la diferenciación de las formas de diabetes insulo-sensibles de las insulo-resistentes, que pueden presentarse en la acromegalia y en la enfermedad de Cushing.

Se realiza de la manera siguiente:

Dar 0.1 unidad de insulina zinc cristalina/kg de peso ideal por vía intravenosa. Determinense las cifras de glucosa sanguínea inmediatamente y 20, 30, 45, 90 y 120 minutos después.

La sensibilidad normal a la insulina produce un descenso de la glucosa a la mitad de los valores iniciales, o debajo de los 50 mg/100 ml a los 20-30 minutos, con vuelta a las cifras normales a los 90-120 minutos siguientes.

b. La prueba de tolerancia a la Orinase

Determina la reserva de insulina y tiene importancia para valorar la producción de insulina cuando el diagnóstico de diabetes es dudoso; por ejemplo, en los estados prediabéticos.

Administrar 1 gr de tolbutamida sódica (Drinase) por vía intravenosa en 20 ml de solución salina fisiológica. La ausencia de un descenso de 30 % en el nivel normal de glucosa en ayunas en los primeros 30 minutos indica una limitación en la producción de insulina. Esto se observa en el estado prediabético al igual que en el diabético.

## CAPITULO IX

### SIGNOS Y SINTOMAS BUCALES.

No hay lesiones bucales específicas causadas por la diabetes. Sin embargo, muchos investigadores, tanto de animales de experimentación como en estudios humanos cuidadosamente controlados, han señalado un aumento de frecuencia de gingivitis y enfermedad parodontal en diabéticos.

Uno de los problemas más complicados para el DENTISTA (y para el paciente) es una manifestación bucal de la neuropatía periférica, que se presenta como lengua con sensación urente.

Aunque no todos los pacientes con lengua urente sufren de diabetes, es indudable que todos los pacientes que se presentan con este síntoma tienen diabetes si no se ha diagnosticado alguna otra enfermedad.

La utilización insuficiente de la glucosa causada por hipoinsulinismo interviene en las lesiones parodontales,

frecuentemente registradas y mal definidas, que acompañan a la diabetes; a saber: osteoporosis endóctica y disminución de la capacidad para la síntesis de colágena.

Este efecto se ha observado especialmente en forma de un retraso de la capacidad del paciente diabético no controlado o inestable para la cicatrización de heridas traumáticas o quirúrgicas, lo cual debe ser considerado por el DENTISTA en el momento de realizar cualquier tipo de tratamiento quirúrgico.

Orban pensó que la reducción de la formación de colágena y hueso tal vez sea resultado de una hialización vascular que produce una insuficiencia circulatoria relativa.

En estudios recientes de McMuller y colaboradores se ha observado una microangiopatía en la vasculatura gingival de pacientes prediabéticos y diabéticos. Las alteraciones microangiopáticas consisten en deposición de substancia hialina, prácticamente amorfa, pero de naturaleza ligeramente fibrilar, dentro de las paredes de

vasos diminutos de la mucosa alveolar del paciente prediabético.

La luz del vaso se estrecha, la aproximación de las células endoteliales, la acumulación de una sustancia positiva y sin estructuras en una zona que correspondía a la membrana basal endotelial, y constricción del lumen vascular.

También puede haber depósitos de lípidos en la pared vascular. La microangiopatía se extiende a veces por los vasos que conducen a fibras o troncos nerviosos y producen la neuropatía dolorosa urente.

Así también ocurren síntomas hiperestésicos en la encía y mucosa, puede haber zonas con disminución de la sensibilidad en otras áreas.

Se ha dicho que el trastorno de la actividad del ácido ascórbico (vitamina C) y la disminución de los niveles del complejo vitamínico B en los tejidos y sangre del paciente son factores que hay que tener en cuenta en la patogenia de los efectos parodontales.

Hirschfeld incluyó dentro del grupo de parodontopatías asociadas con diabetes a los abscesos parodontales recidivantes, a las masas de tejido de granulación en los orificios de las bolsas parodontales, pérdida de hueso de soporte y alveolar, así como la movilidad dentaria.

Ya que como se mencionó, el paciente diabético es propenso a la enfermedad parodóntica, y después de la cirugía o de una extracción quizá sea necesario ajustar la dosis de insulina o la dieta durante el periodo en el cual se limita la ingestión de alimentos por el dolor post-operatorio.

En diabéticos mal controlados, a menudo se presenta deshidratación, también se presenta con frecuencia el flujo salival disminuido, lo cual contribuye a las caries. Entre las manifestaciones más comunes del diabético a nivel bucal tenemos;

## GINGIVITIS

La cual se presenta como una inflamación de la encía, caracterizada por aumento de volumen, enrojecimiento, cambio de los contornos normales y hemorragias; la inflamación profundiza los surcos entre la encía y los dientes, formando bolsas gingivales.

La gingivitis puede ser aguda, crónica o recurrente. Los diabéticos no controlados tienen respuestas muy intensas a los irritantes gingivales; es muy común que se presenten infecciones secundarias y abscesos gingivales agudos.

## ABSCEOS GINGIVALES.

Se desarrollan por lo general en la punta de la raíz de un diente desvitalizado (sin vida). El líquido purulento escapa a través de una fístula que se abre en la superficie de la mucosa. pueden ser transitorios o permanentes por un tiempo indefinido. Son asintomáticos.

Generalmente desaparecen al ser tratada la diabetes, pero pueden aparecer en los periodos de suspensión de dicho tratamiento.

#### PERDIDA DE HUESO ALVEOLAR

Con el inicio de la enfermedad parodontal y la migración del epitelio hacia apical, se continua la pérdida del hueso alveolar. La movilidad dentaria y la pérdida del hueso, se pueden deber a una baja en las proteínas y hay un rompimiento en el balance entre la formación y reabsorción del hueso.

Esto puede también estar unido con la incrementación susceptible a la infección en el diabético porque la inmunidad de los anticuerpos en la sangre, gamma globulina como proteínas.

El rompimiento de nutrición, para los tejidos eslabonados con la siempre presente irritación local son factores que impiden la habilidad de los tejidos al repararse de su uso normal y el desgarramiento.

El equilibrio está trastornado, o sea el de

reabsorción y reposición del hueso alveolar, el cual depende de una membrana parodontal y funcionalmente aceptable, puede ya no mantenerse estable y el resultado es la pérdida de hueso.

También se puede relacionar con la duración de la diabetes. En algunos estudios se hace correlación entre la mayor frecuencia de reabsorción y la mayor cantidad de ésta en los individuos entre los 20 y 40 años cuando la diabetes ha estado presente mayor tiempo.

#### PARODONTOPATIAS EN LA DIABETES.

Se refieren a las evidencias clínicas del deterioro de la estructura soportada de los dientes, estas estructuras son:

cemento, membrana parodontal, nervio, vasos sanguíneos, encía alveolar y vasos linfáticos.

Ellos están sostenidos por una banda de tejido fibroso, en forma conjunta puede ser afectada en tres formas:

1.- Por causas locales, las cuales incluyen mala higiene bucal, deterioro por fricción y oclusiones traumáticas.

2.- Los factores sistémicos, los cuales mantienen la viabilidad de la membrana parodontal y el control de la reabsorción y formación del tamaño de la espina fibrosa.

3.- Combinación de estos dos padecimientos o de todos.

La enfermedad parodontal no es específica de una entidad, sino que más bien resulta de la irritación local, en la presencia de un plegado sistemático resistente.

La encía envolvente resulta de una combinación de factores locales con la formación de cálculos. Esta eventualidad causará una extensión debajo de la unión epitelial uniendo la encía al diente así que la encía normal profundiza la grieta para la bolsa.

La combinación de retrocesos, formación de bolsa y la presencia de exudado purulento se clasifican como parodontitis. Con la formación progresiva de cálculos e

irritaciones es una respuesta inflamatoria.

Los tejidos conjuntivos pueden ser penetrados con la inflamación crónica de las células y las fibras colágenas llegan a ser irregulares, distorsionadas y reducidas.

#### PROLIFERACIONES DE POLIPOIDES (POLIPOS)

Generalmente se presentan debajo de la encía libre, acompañados de líquido purulento. Puede ser confundido con la gingivitis hipertrófica; se puede llegar a la diferenciación porque el margen libre de la encía rechaza en la zona apical el desarrollo del tejido polipóide.

#### FLUJO SALIVAL

Se halla a veces disminuido en pacientes con diabetes, lo cual provoca la llamada Xerostomia. Esto favorece a la acumulación y retención de restos alimenticios, placa y facilita también la formación de cálculos, disminuye la autólisis, lo cual causa la inducción o agrava la inflamación gingival.

#### SARRO

Es debido a la reducción del anhídrido de carbono en sangre, durante el curso de esta enfermedad se produce mayor excreción de calcio y ácido fosfórico, por lo tanto, el calcio contenido en la saliva, ocasionando así la formación del tártaro dentario.

Otra causa es la disminución o ausencia total del cepillado, lo cual es debido a que causa molestias y dolor, así como gingivorragias.

#### PERICEMENTOSIS

Sus síntomas principales son la hipersensibilidad dentaria, dolor pulsátil y constante, el cual aumenta con la presión sobre los tejidos parodontales o con la simple oclusión de las arcadas.

#### CARIES

Todos los investigadores están de acuerdo en que los diabéticos no presentan mayor incidencia de caries que los que no son diabéticos. Pero, en los pacientes no

controlados, se puede llegar a encontrar relación con el aumento de incidencia de caries; esto se explica porque la disminución en la producción de saliva puede causar mayor actividad cariogena.

Posiblemente por lo anterior se puede encontrar la causa de la conocida asociación de la excreción de glucosa y la incidencia de caries. También se ha demostrado el contenido de serosa, este fluido viscoso, que unido a un medio oral debilitado y una dieta blanda, pueden ser propicios para aumentar la presencia cariogena.

Por lo tanto, se debe tomar en cuenta también que durante el curso de dicha enfermedad, se presenta resorción gingival, disminución salival, el Ph se torna ácido, los cuales son factores predisponentes de dicho padecimiento, debido a lo cual se debe tener especial cuidado de la cavidad oral del paciente diabético controlado y no controlado.

#### LENGUA

En los diabéticos no tratados se observa lisa,

brillante. El signo más frecuente es la macroglosia con indentaciones a nivel del borde saliente de la misma; también se presenta enrojecimiento, hipertrofia de las papilas linguales, con el consecuente ardor y se torna dolorosa. Si se presenta lengua fisurada, es debido a que el paciente tiene deficiencia o no retiene debidamente la vitamina B12.

## CAPITULO X

### TERAPEUTICA.

#### TRATAMIENTO:

El tratamiento de la diabetes requiere un completo conocimiento de la acción de la insulina y de los diferentes tipos de insulina y de los agentes hipoglucemiantes disponibles, conceptos dietéticos, la influencia del ejercicio, las complicaciones de la enfermedad y las que pueden originarse como resultado de su tratamiento.

Mientras que las formas leves pueden requerir únicamente limitaciones dietéticas, con o sin agentes hipoglucemiantes orales, las formas severas de la diabetes con cetoacidosis tienen que ser tratadas con insulina temporalmente o, más frecuentemente, en forma permanente.

## DIETA:\*\*

Las necesidades alimenticias del paciente no son significativamente diferentes de aquellas de los individuos normales. El asunto principal que hay que fijar en la cantidad y el tipo de carbohidratos que se deben permitir en la dieta.

NOTA: Siempre que sea posible, las dietas para diabéticos deben hacerse en términos de medidas caseras en lugar de pesos, la exactitud adicional que se gana pesando los alimentos no es clínicamente necesaria.

Los siguientes factores deben tomarse en consideración al calcular la dieta:

A) Necesidades calóricas. Son calculadas como para un individuo no diabético, y se deben considerar las mismas variables. En general, se debe mantener al paciente diabético a niveles normales o ligeramente subnormales de peso y nunca permitir que se hagan obesos.

B) Proteínas. Se deben dar las proteínas adecuadamente. Las dietas ricas en proteínas son deseables porque la glucosa disponible (58%) a partir de las proteínas es liberada más lentamente para la utilización de los carbohidratos ingeridos.

Se debe dar por lo menos 1gr de proteínas/Kg de peso corporal, aunque 1.5-2gr/Kg son preferibles.

C) Carbohidratos: Estos se deben dar en forma concentrada. De preferencia vegetales con 3% al 7% de carbohidratos y frutas con 10-15%, estos tardan más en digerirse y absorberse y se obtienen niveles de glucosa sanguínea menos variable.

El asunto de los carbohidratos adecuados contra los restringidos en la dieta no está todavía determinado. En general, se toma el punto de vista de que el objetivo en el diabético es mantener al individuo tan cerca de la normalidad fisiológica como sea posible. Esto implica que la ingestión de carbohidratos se debe mantener cerca de los niveles normales y la insulina administrada como sea necesaria para controlar la hiperglucemia y la glucosuria.

En general, por lo tanto, se recomienda de 2 a 3gr de carbohidratos por Kg al principio del tratamiento; si la tolerancia del paciente aumenta con éste, aumentar gradualmente la ingestión de carbohidratos hasta 4gr/Kg.

Sin embargo, ésta es sólo una regla general, y en algunos diabéticos moderados es aconsejable mantener bajo el nivel de carbohidratos para poder evitar el uso de la insulina.

Tanto por razones fisiológicas como psicológicas, el nivel de carbohidratos, en ningún caso debe ser menor de 100gr/día.

D) Grasas: Después de que se ha determinado la dieta, se dan grasas para completar los requerimientos calóricos restantes. Se debe considerar el tipo de grasas que se va a administrar en vista de la alta incidencia de aterosclerosis en los pacientes con diabetes y el hecho de que los niveles de colesterol del suero son también a menudo altos.

Puede ser importante reducir los niveles de colesterol del suero. Esto se puede hacer dando grasas ricas en ácidos grasos insaturados.

Algunos médicos prefieren dar dietas bajas en grasa a los pacientes con retinopatías diabéticas.

E) Vitaminas: Los pacientes con diabetes tienden a presentar deficiencias vitamínicas, especialmente del complejo B. Las razones no son siempre claras.

Se pueden usar tabletas vitamínicas suplementarias que proporcionan la ración diaria. Si ocurren deficiencias, trátense como sea requerido; las vitaminas suplementarias se darán por vía oral y las vitaminas B12 deberán darse por vía parenteral.

F) Frecuencia de alimentación: A los diabéticos se les deben dar comidas pequeñas frecuentes, más que grandes comidas. Por medio de las comidas frecuentes, la ingestión rica en proteínas y alimentos menos concentrados en carbohidratos, se puede mantener un nivel de glucosa

sanguínea más bajo y más uniforme, con menos glucosuria.

Un plan excelente es dividir la alimentación en 6 comidas: 3 comidas regulares y 3 pequeñas (por ejemplo, leche) a media mañana, a media tarde y a la hora de acostarse.

La regularización de la dieta en una u otra forma es importante en todos los tipos de diabetes. En algunos casos leves, especialmente en personas ancianas, la dieta por sí sola puede regular el padecimiento.

Actualmente las dietas ya no privan del placer de la mesa.

El médico les prescribirá una alimentación que contenga todos los elementos esenciales para su salud. La mayoría de las veces los pacientes pueden comer los mismos alimentos que el resto de la familia.

La diferencia está en que las cantidades (o sea el tamaño de las raciones es menor) estará medido. Ciertos

alimentos, como los azúcares concentrados, quizá sean drásticamente reducidos o eliminados totalmente.

Si su peso es excesivo, la dieta estará planeada para hacerlo adelgazar hasta recobrar su peso normal; luego para mantener ese peso quizá debe hacer ligeros cambios en la dieta.

El tipo de alimentación se determina según la edad y tipo de tarea que desempeña. Estará cuidadosamente planeada y equilibrada para proporcionar la energía que sea necesaria para el desempeño de su trabajo, divertirse y gozar de la vida, manteniendo al mismo tiempo la diabetes bajo control.

Para poder entender perfectamente las descripciones anteriores sobre las dietas, es necesario conocer los siguientes cuadros en donde se verán mejor las especificaciones de cómo se administrarán los alimentos y las proporciones exactas de las cantidades que se deberán consumir.

Tendremos que proporcionar distintos cuadros, en los cuales veremos las necesidades de cada paciente.

La dieta del diabético se calcula para que proporcione necesidades nutricionales básicas, pero éstas deben ser individualizadas según la actividad física, crecimiento o estado de salud. A los grupos de alimentos también se les conoce como intercambio o selecciones.

#### GRUPO DE ALIMENTOS LACTEOS.

Cada porción contiene aproximadamente:

12gr de CH.

9gr de grasa.

8gr de proteínas.

165 calorías.

1 taza (250 ml) de leche entera  
(homogeneizada, pasteurizada)

1 taza + 1 porción de grasa de leche  
semidescremada (2%) de grasa.

1 taza + 1 porción de grasa de leche  
descremada

125 ml de leche evaporada

125 ml + 2 porciones de grasa de leche en  
polvo descremada

**GRUPO DE CARNES, HUEVOS Y QUESO:**

Cada porción contiene aproximadamente:

7gr de proteínas.

5gr de grasa.

Poco CH o nula cantidad.

73 calorías.

30 gr de carne cocida: pescado, carne de  
ava, filete, jamón, cordero, puerco,  
ternera,

1 Rebanadas frías

1 salchichón mediano

Carne de órganos e hígado.

1 huevo.

30 gr de queso (americano, suizo)

60 gr (1/4 taza) de requesón

**GRUPO DE FRUTAS Y VERDURAS:**

Frutas sin azúcar, frescas,  
congeladas, enlatadas  
(empaquetadas con agua o  
jugo) o jugos.

Cada porción contiene aproximadamente:

15gr de CH.

1gr de proteínas.  
ausencia de grasa.  
64 calorías.  
1 taza de albaricoques enlatados  
4 albaricoques frescos, secos (completos)  
medianos  
1 taza de bayas jugosas (zarzamoras,  
arándanos, frambuesa), frescas o  
enlatadas  
1 taza de cerezas enlatadas  
20 cerezas frescas  
3 ciruelas medianas.  
3 ciruelas pasas medianas secas o guisadas  
2 dátiles medianos  
1 taza de duraznos enlatados  
1 durazno grande fresco  
1 taza de frutas de aperitivo enlatadas  
1 taza de fresas frescas  
1 granada mediana  
1 higo seco mediano  
1/2 mamey mediano  
1 mandarina grande  
1 manzana mediana

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

1/4 melón mediano  
1 taza de mermelada de manzana  
1 naranja mediana \*  
2 nectarinas medianas  
1/2 papaya mediana \*  
2 cucharaditas de pasas  
1 taza de pera enlatada  
1/2 pera fresca grande  
1 taza de piña fresca o enlatada  
1 plátano pequeño.  
1 rabanada de sandía de 2.5cm de grueso o 1  
taza, ya rebanada  
1/2 toronja mediana  
22 uvas moradas americanas  
35 uvas verdes sin semillas

**JUGOS DE FRUTAS:**

Sin azúcar, congelados o enlatados: 1/2 taza  
(125ml)/porción.

Cada porción contiene aproximadamente:

Sgr de CH.

Pocas o ausencia de proteínas.

Ausencia de grasa.

60 calorías.

Albaricoque	Manzana
Arándanos Ácidos	Naranja *
Círcuela	Piña
Limón *	Toronja
Mandarina	Uvas *
Uva-naranja. *	

**VERDURAS GRUPO A:**

Crudas o cocidas, frescas, congeladas o enlatadas, 1/2  
taza/porción o según se especifique; limitado a no más de  
3/comida.

Cada porción contiene:

4gr de CH.

Pocas o ninguna proteína.

Poca o nada de grasa.

16 calorías.

Apio

Nabos

Berenjena Pepinillos dulces (1 mediano)

Calabazas \*\* Pepinillo encurtido o amargo

Chicharos (1 grande)

Col Pepino (1/2 mediano)

Colecitas de brúselas\*\* Pimiento

Coles (2 medianos)

Coliflor	Rabanos (10 chicos)
Esparragos	Salsa de tomate y de chile
Espinacas	( 1 cucharada )
Hongos	Verdes:** Remolacha, acelgas
Jitomate	moztaza, diente de león, nabo
Jugo de jitomate*	Lechuga y ensalada de
Jugo de verduras	verduras verdes

**VERDURAS GRUPO B:**

Crudas o cocidas, frescas, congeladas 1/2 taza por porción o como se especifique.

Cada porción contiene aproximadamente:

14gr de CH.

3gr de proteínas

Poca o nada de grasa

68 calorías

Alcachofa (1 mediana) Maiz

Alubias verdes, lima o secas Frijoles

Papas blancas en puré o 1 chica

Calabaza\*\* Papas dulces (1/2 taza)\*\*

Camote (1/2 taza) Remolacha

Cebollas Zanahorias \*\*

**GRUPO DE PAN Y CEREALES:**

**Cada porción contiene aproximadamente:**

15gr de CH.

2gr de proteínas

Poca o nada de grasa.

68 calorías.

1 Barquillo

1 Bizcocho

1 Bollos o rollos, hamburguesas,

1 perros calientes

Cereales cocidos

1/2 taza cereales listos para comerse sin  
azúcar de todas clases

8 Galletas de animales

3 Bizcocho retostado

2 Graham

4 Marante

20 Ostra

7 Ritz

3 Ry-krisp

5 Saladitas

5 Triscuit

3 Wheat Thins

3 Molletes

1 Pan blanco enriquecido, grano completo

1 Pan centeno rebanado

1 Pan de maiz

1 Panquè

Pasta (cocida)

1/2 taza de arroz pardo instantáneo o blanco

1/2 taza de macarrón, espagueti, tallarines

1/4 taza tipo hojuelas, Kix, Cheerios,

Krispies

1 taza tipo palomitas, Special K

1 tortilla

1 bizcocho de trigo en hebra

Otros almidones:

2 cucharaditas de almidones de maiz

1/6 taza de Galletas

1/4 taza de galletas de pan, secas

3 cucharaditas de harina blanca

1/2 taza de helado

1 helado en barquillo

1 taza de leche helada (simple sin nueces,

dulce, malvavisco o aderezos)

1/2 taza de palomitas

1 porción de pastel

1/3 taza de sorbeta

**GRUPO DE GRASAS Y ACEITES:**

Cada porción contiene aproximadamente:

Pocos o nada de CH.

Pocas o nada de proteínas

5gr de grasa

45 calorías

1 cucharada de aceite vegetal o de mesa

1/8 de un aguacate pequeño

2 cucharaditas de crema batida mitad amarga  
y mitad dulce

1 cucharadita de crema pesada

2 cucharadas de ensaladas ( queso azul,  
francés, italiano, de mil islas)

1 cucharada de grasa de repostería

1 cucharada de mantequilla

1 cucharada de mantequilla de cacahuete

1 cucharada de Mayonesa

6 nueces pequeñas



\* BUENA FUENTE DE VITAMINA C

\*\* BUENA FUENTE DE VITAMINA

DIETA PARA DIABETICOS CON CUENTA CALORICA.

	(Calorias C)		
7-8 a.m.	1600C	2000C	2500C
Fruta del grupo con 10% de CH	1 ración	1 ración	1 ración
Almidones	1 ración	1 ración	1 ración
Huevos	-----	-----	-----
Tocino	-----	-----	2 rebanadas
Margarina con grasa esencial	1 cucharadita	1 cucharadita	1 cucharadita
Leche desnatada	1/2 taza	1/2 taza	1/2 taza
Leche integral	-----	-----	1/2 taza
Té o café	al gusto	al gusto	al gusto

10 a.m.

Leche 1/2 taza 1 taza 1/2 taza  
desnatada

Fruta ----- 1/2 taza

Mediodía 1 p.m.

Caldo

claro (sin al gusto al gusto al gusto  
grasa)

Carne

pobre en 90 gr 90 gr 120gr  
grasa

Almidones 1 ración 1 ración 2 raciones

Margarina

con ácidos 1 cucharadita 1 cucharadita 1 cucharadita  
esenciales

Vegetales al gusto al gusto al gusto

Aceite o

salsa para 1 cucharada 1 cucharada 1 cucharada  
ensaladas

frutas 1 ración 1 ración 1 ración

Leche ----- 1/2 taza de 1 taza de  
desnatada integra

te o café al gusto al gusto al gusto

3-4 pm.

nueces	Parte de 1/4 de taza	Parte de 1/3 de taza	1/4 de taza
	(ver hora de acostarse)		

6-7 pm.

Carne normal	90 gr	90 gr	120 gr
Vegetales	1 ración	1 ración	1 ración
Margarina con			
Ács. grasos esenciales	1 cucharadita si no se toma en la mañana	1 cucharadita si no se toma en la mañana	1 cucharadita si no se toma en la mañana
Aceite o salsa para ensalada	2 ó 3 cucharaditas	1 1/2 cucharadas	1 1/2 cucharadas
fruta	1 ración	1 ración	1 ración
Té o café	al gusto	al gusto	al gusto

Hora de acostarse (9-10 pm.)

Terminarse las nueces. 1 taza de leche des- natada y una ración de fruta	Terminarse las nueces. 1 taza de leche des- natada y una ración de fruta	1/2 taza de le- che desnatada y 1/2 de leche in- tegra, 1/4 taza de nuez y una ración de fruta
--	--	---

Para las raciones de fruta, así como de vegetales se tienen que tomar en cuenta las tablas antes descritas.

\* Puede tomar 3 cucharaditas si no se ha tomado ninguna en el desayuno.

\*\* Tomadas de : Diagnóstico clínico y tratamiento; Krupp, Marcus A./ Chatton, Milton., J-1982, Medicina Bucal de Burket Diagnóstico y tratamiento Linch, Dr. Malcom A.-1982, Folleto especial acerca de diabetes de American Diabetes Association. Inc., Diabetes Information Service Center-1986, Folleto de Pfizer Inc.-1985.

## INSULINA:

La insulina se da para mejorar la oxidación de los carbohidratos. Esto se mide clínicamente al notar la baja de la glucosa sanguínea y la disminución de la glucosuria.

A) Duración del efecto y preparaciones de insulina: Se dispone de tres tipos de insulina:

1.- Insulina de corta acción (insulina cristalina); ésta es útil principalmente para controlar las elevaciones de la glucosa sanguínea posprandial.

2.- Insulina de acción prolongada; éstas son útiles para bajar la hiperglucemia más moderada que se encuentra durante el resto del tiempo entre las comidas.

Las dos formas disponibles son la protamina zinc insulina (PZI) e insulina ultralenta, que es semejante en efecto a la PZI (aunque su efecto puede ser por 48-72 horas).

3.- Insulina de acción intermedia; ésta se prepara en varias formas:

(a) La insulina Isofán (IPNH). Una mezcla estable con propiedades muy semejantes a una mezcla en proporción 2:1 de insulina zinc cristalina y PZI, ha intentado reemplazar a la PZI en el tratamiento, puede también ser individualizada para cada paciente por la adición de cantidades apropiadas de insulina ordinaria.

(b) La insulina lenta. Una mezcla de 30% de semilenta y 70% de ultralenta, se hace por la acción del zinc sobre la insulina en condiciones especiales (exenta de protamina y de fosfato). Su acción es casi idéntica a la insulina (IPNH).

(c) La insulina zinc globina es semejante en acción a la mezcla de insulina 2:1 excepto que la duración del efecto no es tan prolongado. Es útil en muchos pacientes pero no se puede mezclar con la insulina de acción corta.

(d) La insulina semilenta tiene la acción

más corta de todas las insulinas intermedias.

B) Mezcla de insulina:

La insulina intermedia puede prepararse mezclando una insulina de acción corta o intermedia (comercial) y una de acción larga (agregar al final) en la misma jeringa.

Esto da un promedio entre los efectos inmediato y prolongado, modificando las mezclas, se pueden adaptar los requerimientos de insulina a las necesidades individuales.

Las mezclas empleadas habitualmente son de 2:1 y de 3:1 (zinc cristalina: PZI) o de 2:1 y de 3:1 (IPNH: cristalina).

1. Los puntos a recordar cuando se usan mezclas insulínicas:

La insulina cristalina se debe poner siempre en la jeringa antes de la PZI para evitar la contaminación de la insulina ordinaria con el exceso de protamina en la PZI y

se debe usar la misma concentración por ml de insulina cristalina y de PZI.

El efecto general de las mezclas de cristalina PZI es como sigue: 1:1 da esencialmente el mismo efecto que la PZI sola y hay poca razón para usar esta mezcla; 2:1 da un efecto intermedio diario-nocturno, y 3:1 da un efecto diurno más grande.

2. La aplicación de mezclas de insulina hechas a la medida: Si la glucosuria ocurre en todas las orinas, aumentar las mezclas totales de insulina. Si se encuentra glucosuria en las orinas evacuadas antes del almuerzo y la comida (glucosuria diurna), aumentar la proporción de insulina zinc cristalina en la mezcla.

Si la glucosuria ocurre en la orinas evacuadas antes de la hora de acostarse y antes del desayuno (glucosuria nocturna), aumentar la proporción de PZI en la mezcla.

C) Preparaciones comerciales de insulina:

Estas se encuentran en varias concentraciones

(unidades/ml), habitualmente en ampolletas de 10 ml. Muchas de ellas están preparadas en forma de 40 U y 80 U. También se encuentra insulina zinc cristalina en 20 U y 100 U.

D) Administración de insulina:

1.- Selección de la preparación insulínica:

Debido a que el gran número de preparaciones de insulina disponibles pueden causar confusión con respecto a la dosis se debe poner al paciente en un solo tipo de insulina para que se familiarice con ella. Prescribir una insulina de tal concentración que el volumen por inyección se mantenga entre 0.25-0.5ml. Alrededor del 80% de los pacientes son capaces de usar insulina de 40 U.

2.- Jeringas:

Las jeringas están calibradas en unidades (U) y no en ml. Si se usan jeringas con dos calibraciones ( 20 U-40 U - 80 U ), el paciente debe entender cabalmente cuál escala está usando.

Sin embargo, es aconsejable emplear una jeringa que solamente tenga una calibración. Hay jeringas especiales para pacientes diabéticos que son ciegos.

### 3.- Sitio de inyección:

Por regla general, la insulina se administra subcutáneamente, por lo común en la parte inferior del muslo. También se puede inyectar en la parte lateral del mismo, en los brazos o en el abdomen, o en raras circunstancias, en otras partes del cuerpo.

Es importante cambiar los sitios para que estos no sean inyectados más de una vez cada 2 semanas. La insulina zinc cristalina puede ser administrada I.V. a los pacientes que han estado tomando insulina sin presentar reacción alérgica.

NOTA: No dar PZI, IPNH o insulina lenta por vía intravenosa.

Es importante que el sitio de la administración de la insulina sea rotado de manera que no use el mismo lado más

de una vez cada 3 semanas, para evitar la cicatrización y la variabilidad consecuente en la absorción de la insulina.

De interés a este respecto son las pruebas recientes de que se ha infundido por vía subcutánea insulina neutral soluble altamente purificada durante varias semanas a través de un catéter a permanencia y no se ha presentado irritación local o cicatrización en el sitio de la inyección.

Debido al peligro potencial de las reacciones insulínicas, el paciente diabético debe llevar siempre paquetes de azúcar de mesa o de caramelo, para usarla durante el principio de los síntomas hipoglucémicos.

Igualmente se debe proporcionar una ampollita de glucagón (1 mg) a todo diabético que está recibiendo insulina terapia, para que sea inyectada por familiares o amigos en caso de inconsciencia.

Un brazalete de identificación, collar o tarjeta en la cartera o en la bolsa debe ser portada por todo paciente que recibe tratamiento con hipoglucemiantes.

Como ejemplo pondremos el siguiente esquema:

SOY UN DIABETICO QUE RECIBE INSULINA.

Si me conduzco de una manera extraña, pero estoy consciente y puedo deglutir, d seme azúcar o caramelo o jugo de naranja, lentamente. Si estoy inconsciente, llamar una ambulancia inmediatamente, llevarme a un médico o a un hospital y avisar a mi médico. NO ESTOY EBRIO.

NOMBRE: EDUARDO CAMPOS SALAZAR.

DIRECCION: TORREON # 50 COL. ROMA SUR

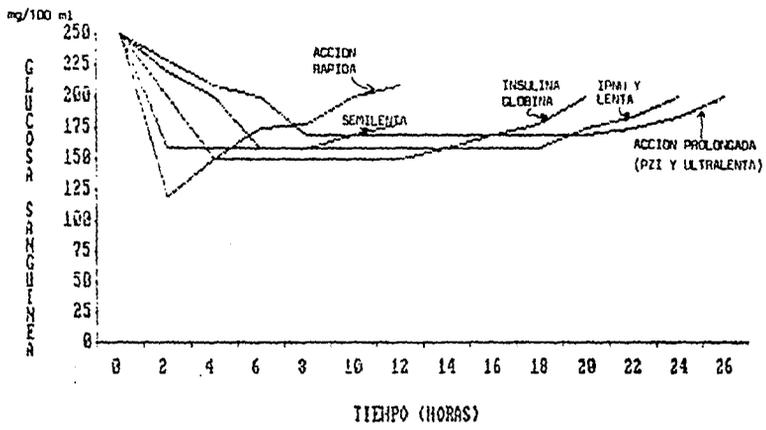
TELEFONO: 22-08-69

NOMBRE DEL MEDICO: ANGEL LOPEZ PINA

DIRECCION DEL MEDICO:

MANUEL M. PONCE # 407

TELEFONO: 05-14-98



INTENSIDAD Y DURACION DEL EFECTO DE LAS DIVERSAS INSULINAS (EN UN PACIENTE EN AYUNAS)

## AGENTES HIPOGLUCEMIANTES ORALES.

Estos agentes son de dos tipos:

(1) Los medicamentos del grupo de la sulfonilurea (principalmente útil en los diabéticos de edad avanzada con una forma moderada de la enfermedad) y

(2) Medicamentos del grupo de la biguanida (que son efectivos para reducir la glucosa sanguínea en casi todos los diabéticos ).

Al substituir uno de los agentes orales por la insulina en un paciente que ha estado tomándola, es bueno recordar que la insulina puede ser discontinuada bruscamente sólo en aquellos pacientes que no presentan cetosis sin insulina.

En los pacientes que la presentan es aconsejable disminuir lentamente la dosis de insulina, agregando los agentes orales, primero en dosis pequeñas, aumentando gradualmente la dosificación y observando al paciente de

cerca por las reacciones secundarias.

A) Medicamentos de las sulfonilureas:

La tolbutamida (Orinase), tolazamida (Tolinase), clorpropamida (Diabinese) y la acetohexamida (Dymelor) son derivados sulfamidicos, aunque no tienen propiedades antibacterianas, su modo de acción aparente es estimular la producción de insulina por las células beta en un páncreas que de otra manera no produciría cantidades adecuadas de insulina activa.

Ellas no potencian la acción de la insulina y no son de valor a menos que el páncreas sea capaz de secretarlas. Por lo tanto, estos medicamentos son de uso limitado (y rara vez deben ser empleados) en la diabetes severa o en aquellos pacientes diabéticos que tienden a presentar cetosis facilmente. Su utilidad principal es en el paciente más viejo con un grado moderado de diabetes que no puede ser controlada sólo por dieta (tipos adulto relativamente moderado, principio en la madurez, no cetónicos).

La tolbutamida se suministra en tabletas de 0.5gr.

Dar una dosis inicial de 3gr diariamente en dosis divididas y disminuir rápidamente a las dosis mínimas efectivas.

La dosis promedio de sostén es de 0.5-1.5gr al día en dosis divididas. Las reacciones tóxicas son raras. Las erupciones cutáneas y el dolor gastrointestinal ocurren sólo ocasionalmente.

La clorpropamida se dispensa en tabletas de 100 y 250 mg y tiene una duración de acción más grande que la tolbutamida (hasta 3-5 días). Empezar con 100-250 mg diariamente.

La dosis promedio de mantenimiento es de 250 mg como dosis única con el desayuno; raramente se puede necesitar 750 mg al día (dosis máxima). Las reacciones tóxicas son más frecuentes que con la tolbutamida, especialmente con dosis mayores que 0.5 gr y se ha observado ictericia e hipoglucemia prolongada.

La clorpropamida es excretada por los riñones y está, por lo tanto, contraindicada en la insuficiencia renal.

La acetohexamida se proporciona como tabletas de 500mg y la tolazamida como tabletas de 100 y 250mg. La duración de su efecto es intermedio entre la de la tolbutamida y la clorpropamida. La dosis habitual de acetohexamida es de 0.5-1.5gr/día y la tolazamida, es de 0.1-0.5gr/día.

B) Biguanidas:

El fenformín (DBI), suministrado en tabletas de 25 mg y la cápsula de acción prolongada de 50 mg, ejercen una acción hipoglucémica ya sea en ausencia o presencia de insulina.

Su modo de acción no se conoce pero parece que el fenformín inhibe la gluconeogenesis a partir de las proteínas y posiblemente aumenta la glucólisis anaerobia. No se sabe si estas reacciones son perjudiciales o no.

El medicamento es más útil en los diabéticos obesos y parece ser de provecho en los diabéticos juveniles, para disminuir los requerimientos de insulina o para ayudar a estabilizar a los diabéticos frágiles (pero no como un

substituto de la insulina). Puede ser medicamento de elección en los diabéticos obesos.

Las reacciones secundarias principales son alteraciones gastrointestinales con dosis efectivas más altas.

El uso de cápsulas de acción prolongada (DBI-TD) disminuye esta tendencia y mejora el control. La dosis habitual de iniciación es de 25 mg, 2-4 veces al día; la dosis común de mantenimiento es de 50-150 mg diariamente en dosis divididas.

Una dosis de 150 mg al día raramente debe ser excedida, ya que los efectos secundarios aumentan rápidamente más allá de este nivel.

NOTA: La cetonemia y la acidosis pueden ser agravadas por el fenformín, y si esto ocurre se debe dar insulina adicional.

**OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA TERAPEUTICA DEL PACIENTE  
DIABETICO.**

**A. Ejercicios:**

Los ejercicios mejoran la oxidación del azúcar; de ahí que disminuya la necesidad de insulina. Por lo tanto, los ejercicios moderados son beneficiosos.

Sin embargo, se debe prevenir a los pacientes que están tomando insulina, contra los ejercicios fuertes sin haberlos fortificado previamente con carbohidratos adicionales.

Cuando se está controlando un paciente, hacer que realice aproximadamente la misma cantidad de ejercicio como lo requieran sus actividades normales.

Esto es también cierto para los diabéticos controlados en el hospital.

**B. Factores de complicación:**

Muchos factores afectan adversamente la evolución del

paciente con diabetes. Todos estos operan alterando la absorción de glucosa, al interferir con la oxidación de los carbohidratos, o causando la excesiva formación de los mismos. Los más importantes de estos factores son las infecciones, especialmente aquellas de naturaleza piógena con fiebre y toxemia.

Cualquier infección es seria en un diabético porque trastorna completamente el equilibrio establecido por el tratamiento, siempre aumenta la necesidad de insulina y es una de las causas más comunes que precipitan la cetosis y la acidosis.

Por consiguiente, cualquiera y todas las infecciones en el diabético deben ser evitadas siempre que sea posible; cuando ocurran, éstas deben ser tratadas pronta y vigorosamente.

Durante las infecciones severas es generalmente aconsejable discontinuar la PZI y la insulina IPNH, y empezar la terapéutica con dosis divididas en 3-6 al día de insulina zinc cristalina ordinaria como sea necesaria para cubrir la glucosuria posprandial.

### C. Factores generales:

Los pacientes con diabetes deben vivir vidas higiénicas tan cerca de lo normal como sea posible. Se les debe asegurar reposo adecuado, deben comer en casa si es posible y entregarse a una ocupación que requiera al menos ejercicio moderado, pero deben evitar ocupaciones fuertes; de la mayor importancia es que deben tener un buen conocimiento general de la diabetes.

INTRUCCIONES PARA EL CUIDADO DE LOS PIES EN PERSONAS CON  
DIABETES .

HIGIENE DE LOS PIES:

1. Lavar diariamente los pies con jabón suave y agua tibia. Secar cuidadosamente la piel entre los dedos con presión. Evitar frotar vigorosamente, pues esto puede romper la piel delicada.

2. Cuando los pies estén bien secos, frotar bien con aceite vegetal para conservarlos suaves, prevenir el exceso en la fricción, remover costras y prevenir resequedad. Debe tenerse cuidado de evitar producir inflamación.

3. Si los pies se vuelven muy suaves y dolorosos, frotarlos con alcohol aproximadamente una vez a la semana.

4. Cuando se frotan los pies, siempre frotar hacia arriba desde las puntas de los dedos. Si hay venas varicosas, debe darse masaje en los pies muy suavemente; nunca se dé masaje en las piernas.

5. Si las uñas de los pies están quebradizas y secas, reblandézcaselas sumergiéndolas durante media hora cada noche en agua tibia con una cucharadita de borato de sodio en polvo (borax) por litro.

Después de esto frótese alrededor de las uñas con aceite vegetal. Limpiar alrededor de las uñas con un estilete. Si las uñas crecen demasiado deben limarse con un esmeril adecuado, se liman horizontalemnte y no deben ser más cortas que los tejidos blandos del dedo del pie.

Nunca cortar los ángulos de las uñas, (si el paciente asiste con un pedicurista debe advertirle de su enfermedad).

6. Usar zapatos con tacón bajo de piel suave que se acomoden a la forma del pie correctamente. Los zapatos deben ser suficientemente amplios para no causar presión y se acomoden bien al arco y a los tobillos.

#### TRATAMIENTO DE CALLOS Y JUANETES.

1. Los callos y los juanetes se deben a fricción y presión, la mayoría de la veces por medias y zapatos que no ajustan adecuadamente. Utilizar zapatos que ajusten correctamente y que no produzcan fricción o presión.

2. Para quitar los callos o los juanetes, humedecer los pies con agua tibia (no caliente), utilizando un jabón suave por 10 minutos, y posteriormente eliminar frotando el exceso de tejido con una toalla o una lima. No arrancarles. Bajo ninguna circunstancia debe irritarse la piel.

3. No debe cortarse los callos o juanetes. Si se requiere atención es preferible consultar al pedicurista.

4. Prevenir la formación de callos en las plantas:

(a) mediante ejercicios, tales como flexión y estiramiento de los dedos varias veces al día;

(b) terminando cada paso sobre las puntas y no sobre la planta y

(c) usando zapatos que no sean más pequeños de lo debido y sin tacones altos.

MEDIDAS DE AYUDA EN EL TRATAMIENTO DE CIRCULACION IMPERFECTA (pies frios):

1. Nunca usar tabaco en cualquier forma. El tabaco contrae los vasos sanguíneos y con ello reduce la circulación.

2. Mantenerlos calientes. Utilizando calcetines y otras prendas de vestir. El frío contrae los vasos sanguíneos y reduce la circulación.

3. No utilizar ligas que compriman los vasos sanguíneos y reduzcan la circulación.

4. No sentarse con las piernas cruzadas. Esto puede comprimir los vasos sanguíneos suprimiendo el riego sanguíneo a los pies y comprime también a las arterias de las piernas.

5. Si el peso de las cobijas en la cama es molesto, colocar una almohada debajo de las cobijas al pie

de la cama.

6. No aplicar medicación en los pies, sin indicación de un médico. Algunas medicinas son demasiado fuertes para los pies con circulación deficiente.

7. No aplicar calor mediante agua caliente; botellas con agua caliente o cojines eléctricos, sin el consentimiento del médico. Aún el calor moderado puede lesionar la piel si la circulación es deficiente.

8. Si los pies se encuentran húmedos o el paciente tiene tendencia a desarrollar pie de atleta, debe emplearse talco profiláctico en los pies, zapatos y calcetines, diariamente. Cambiar de zapatos y calcetines diariamente o con frecuencia si es posible.

#### TRATAMIENTO DE LAS ESCORIACIONES DE LA PIEL:

I.- Es de extraordinaria importancia el tratamiento adecuado de primeros auxilios aún con lesiones aparentemente mínimas. Consultar al médico inmediatamente si hay cualquier enrojecimiento, edemas o dolor. Cualquier

ruptura de la piel puede ulcerarse o gangrenarse a menos que sea tratada por un médico.

II.- La dermatofitosis (pie de atleta), la cual se indica con prurito y descamación de la piel entre los dedos del pie o cambio de color y engrosamiento de las uñas de los dedos, debe ser tratada inmediatamente por un médico o un pedicurista.

III.- Evitar antisépticos irritantes tales como la tintura de yodo.

IV.- Tan pronto como sea posible debe cubrirse cualquier lesión con una gasa estéril; la gasa estéril puede obtenerse en paquetes sellados en las farmacias. Sólo se usará cinta sobre la piel si se requiere la fijación y retención de la gasa.

V.- Mantener elevado el pie, tanto como sea posible hasta la recuperación, evitando usarlo.

## CAPITULO XI

### CONCLUSIONES.

La finalidad al realizar esta tesis fue el brindar mayor conocimiento sobre la diabetes.

El CIRUJANO DENTISTA debe estar preparado para reconocer dicho padecimiento, ya sea porque el paciente mismo nos lo reporte o por tener los suficientes conocimientos de las manifestaciones BUCCO-DENTALES, así como de la elaboración de los exámenes a nivel consultorio.

Asimismo, deberá conscientizarse de que debe trabajar en combinación con el Médico. Este prescribirá los análisis de laboratorio, que completarán el diagnóstico de ambos, además dará el tratamiento adecuado para controlar el nivel de azúcar, evitando con lo anterior trastornos peligrosos inmediatos y posteriores.

Con lo anterior, se llegará al éxito del tratamiento al término del procedimiento, previamente

elegido para la atención de estos pacientes y también darles los cuidados necesarios para tener en las mejores condiciones su Aparato Masticatorio, con lo cual se evitará residivas de los padecimientos BUCCO-DENTALES.

## CAPITULO XII

### BIBLIOGRAFIA

1. Krupp, Marcus A/ Chatton Milton, J.  
DIAGNOSTICO CLINICO Y TRATAMIENTO.  
Editorial El Manual Moderno, S.A.-México-1982  
17a Edición.  
1,324 páginas.
2. Merck, Sharp.  
MANUAL DE MERCK.  
Editorial Interamericana-México-1979.  
2,289 páginas.
3. Krupp, Marcus A/ Chatton, Milton J.  
DIAGNOSTICO CLINICO Y TRATAMIENTO  
Editorial El Manual Moderno , S.A.-México-1974  
9a. Edición.  
1,172 páginas.

4. Chatton, Milton J/ Margen, Sheldon/ Brained, Henry  
MANUAL DE PRACTICA MEDICA.  
Editorial El Mundo Moderno-México- 1969.  
1a. Edición.  
879 páginas
  
5. Cohen, Lawrce.  
MEDICINA PARA ESTUDIANTES DE ODONTOLOGIA.  
Editorial El Manual Moderno-México-1980.  
2a. Edición.  
242 páginas.
  
6. Arturo Manuel Moreno B/ Sara Borjas G.  
DIABETES Y SUS MANIFESTACIONES BUCALES.  
Tesis Profesional (U.N.A.M.)-México-1976.  
Única Edición.  
44 páginas.
  
7. Robbins, Stanley/ Angelli, Marcia.  
PATOLOGIA BUCAL.  
Editorial Interamericana-México-1982.  
2a. Edición.  
744 páginas.

8. Harrison/Thorn/Adams/Braunwid/Isselbacher/  
/Peterdorfs  
MEDICINA INTERNA HARRISON  
Editorial La Prensa Médica Mexicana-México-1981  
Tomo I.  
5a. Edición.  
1,347 páginas.
9. Zegarilli, Edward V/Kutschar Austin H/ Hyman  
George A.  
DIAGNOSTICO EN PATOLOGIA ORAL.  
Editorial Salvat- España- 1979.  
652 páginas.
10. Shafer William G/ Hine Mayard K/ Levy Bonet M.  
TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL.  
Editorial Interamericana-México-1977.  
848 páginas.
11. Gorlin/Robert J/ Golden/ Henry M.  
THOMA PATOLOGIA ORAL.  
Editorial Salvat-España-1981.  
1,277 páginas.

12. Harvay/ Johns/ McKusick/ Owen/ Ross.  
TRATADO DE MEDICINA INTERNA.  
Editorial Interamericana-México-1986.  
1,484 páginas.
  
13. Merck Sharp and Dohme.  
EL MANUAL DE MERCK.  
Nueva Editorial Interamericana-México-1986.  
2,322 páginas.
  
14. Guillermo Nava O/ Víctor Manuel Barranco D.  
DIABETES Y SUS MANIFESTACIONES ORALES.  
Tesis Profesional (U.N.A.M.)-México-1973.  
Única Edición.  
55 páginas.
  
15. Pennington George W/ Calvey T.N./ O Neil T.C.A.  
FARMACOLOGIA DENTAL.  
Editorial Limusa-México-1982.  
1a. Edición.  
840 páginas.

16. Ham, Arthur.  
TRATADO DE HISTOLOGIA.  
Editorial Interamericana-México-1975.  
936 páginas.
  
17. Kruger Gustav O.  
TRATADO DE CIRUGIA BUCAL.  
Editorial Interamericana-México-1982.  
617 páginas.
  
18. Linch Dr. Malcom A.  
MEDICINA INTERNA DE BURKET. DIAGNOSTICO Y  
TRATAMIENTO.  
Editorial Interamericana.  
688 páginas.
  
19. Oppenheim, Irwin A.  
MANUAL PARA TECNICOS DE LABORATORIO.  
Editorial Panamericana-Buenos Aires-1973.  
188 páginas.