

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza**

---

U. N. A. M.



**“DIABETES MELLITUS JUVENIL”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :**

**CIRUJANO DENTISTA**

**P R E S E N T A :**

***José de Jesús Yáñez Arzamendi***

**MEXICO, D. F.**

**1984.**



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:

=====

PAG.

PROTOCOLO  
INTRODUCCION

CAPITULO I.- <u>ANTECEDENTES HISTORICOS</u> . . . . .	1
CAPITULO II.- <u>PANCREAS</u> . . . . .	3
Aspectos Generales. . . . .	3
CAPITULO III.- <u>CLASIFICACION DE LA DIABETES</u> <u>MELLITUS</u> . . . . .	12
CAPITULO IV.- <u>DIABETES MELLITUS JUVENIL</u> . . . . .	15
Particularidades que presenta la Diabe-	
tes en la Infancia . . . . .	18
Síntomas de la Diabetes en la Infancia. . . . .	20
Tratamiento de la Diabetes en la Infancia	27
Administración se Insulina. . . . .	31
Complicaciones de la Insulina . . . . .	34
Complicaciones de la Diabetes Mellitus	
Juvenil . . . . .	38
Manifestaciones y Alteraciones Bucales	
de la Diabetes Juvenil. . . . .	40
Manejo del Paciente Diabético Juvenil-	
en el Consultorio Dental. . . . .	41
CAPITULO V.- <u>DIABETES MELLITUS DEL ADULTO -</u> <u>OBESO O ESTABLE</u> . . . . .	44
Signos y Síntomas Clínicos generales -	
de la Diabetes Mellitus del Adulto Obe	
so o estable . . . . .	46

Boca o Cavidad Bucal . . . . .	49
Arcadas Gingivo-dentarias. . . . .	50
Alveolos Dentarios . . . . .	51
Dientes. . . . .	52
Labios. . . . .	58
Faringe . . . . .	59
Mejillas. . . . .	63
Paladar . . . . .	64
Lengua . . . . .	68
Músculos de la Lengua. . . . .	71
Glándulas Salivales. . . . .	72
Maxilar Superior . . . . .	78
Huesos Palatinos. . . . .	81
Maxilar Inferior o Mandíbula. . . . .	83
Músculos de la Masticación. . . . .	87
Articulación Temporo Mandibular. . . . .	90
Signos y Síntomas Bucales en el Paciente- Diabético, Obeso o Estable . . . . .	92
Complicaciones más frecuentes de la Dia- betes Mellitus del Adulto Obeso o Estable	94
Tratamiento de la Diabetes Mellitus del- Adulto Obeso o Estable. . . . .	95

CAPITULO VI.- <u>PRUEBAS DE LABORATORIO COMO AU-</u> <u>XILIARES EN EL DIAGNOSTICO Y --</u> <u>TRATAMIENTO DEL PACIENTE DIABE-</u> <u>TICO</u> . . . . .	109
Glucosuria. . . . .	109

Glucosa en Sangre. . . . .	113
Cetonuria. . . . .	117
RESULTADOS . . . . .	121
CONCLUSIONES . . . . .	124
PROPUESTAS . . . . .	127
B I B L I O G R A F I A. . . . .	130

\*

## PROTOCOLO DE TESIS

1.- TITULO DEL PROYECTO....."DIABETES MELLITUS JUVENIL".

2.- FUNDAMENTACION DE LA ELECCION DEL TEMA.

A) MOTIVO DE INTERES PERSONAL.- Cuando fui -- alumno de la E.N.E.P. Zaragoza; sentí un verdadero interés en conocer esta enfermedad que ocupa un alto índice de morbilidad en la humanidad, y con el conocimiento de esta enfermedad obtendré experiencia como retroalimentación y esto me permitirá tener una buena capacidad profesional para brindar una mejor atención a este tipo de pacientes que acudan al - consultorio dental.

B) MOTIVO DE INTERES PROFESIONAL.- El interés se debe a que siendo una alteración muy fre--cuente con el trabajo de investigación que --elaboraré tendré la oportunidad de conocer de una manera más profunda las alteraciones clí--nicas y las alteraciones asociadas que alte--ran la salud del paciente que presenta Diabe--tes Mellitus Juvenil y también porque es necesario que el Odontólogo conozca de una manera más profunda las características biopsicoso--ciales, morfológicas, metabólicas, de nutri--ción, y generales de este tipo de alteracio--nes para aumentar las posibilidades de dar --una mejor atención y dar una buena rehabilita

ción odontológica al paciente.

### 3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La Diabetes Mellitus es una enfermedad conocida desde hace más de 2000 años y el vocablo - Diabetes que significa (paso a través) fué el nombre empleado por los griegos para designar a la enfermedad caracterizada por la emisión de mucha orina (poliuria).

En el siglo XVIII se comprobó que en la mayor parte de los casos de Diabetes la orina contenía azúcar por lo tanto, este tipo de enfermedad recibió el nombre de Diabetes azucarada o de miel.

Avicena, médico árabe y Michael E. Caurel, -- químico francés dieron a conocer una descripción de la Diabetes con complicaciones asociadas a la misma, así como la presencia de una sustancia parecida a la miel en la orina conocida como glucosa.

Paul Langerhans, descubrió en 1869 los islotes del páncreas que llevan actualmente su nombre, en 1922 Banting y Best, publicaron el descubrimiento de la insulina, a raíz de este gran descubrimiento se incrementó el estudio de todas las complicaciones que atañen a la Diabetes Mellitus.

Por lo tanto, es necesario que el Odontólogo en nuestra época conozca las características clínicas generales de este padecimiento para una mejor detección de esta anomalía, y por -

esta razón considero de importancia poder proporcionar un trabajo de investigación de esta enfermedad que tanto ataca a la humanidad.

#### 4.- OBJETIVO GENERAL.

Conocer las alteraciones generales, morfológicas, metabólicas, patológicas y biopsicosociales de este padecimiento relacionado con los casos ya existentes y con todas sus alteraciones asociadas entre sí, así como también su tratamiento.

#### 5.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

5.1 Conocer las alteraciones clínicas y heredo-familiares.

5.2 Obtener datos de las alteraciones metabólicas que se relacionen con esta enfermedad.

5.3 Obtener el o los tratamientos adecuados para esta enfermedad en particular.

5.4 Dar a conocer al Odontólogo las características clínicas más frecuentes de este tipo de alteración, para poder ampliar más sus conocimientos.

#### 6.- H I P O T E S I S.

Existen diferencias clínicas entre la Diabetes Mellitus Juvenil y la Diabetes Mellitus - al igual en sus alteraciones asociadas y características odontológicas específicas.

#### 7.- M A T E R I A L.

7.1 Fichas bibliográficas de casos clínicos -



del año de 1982 obtenidas del CENIDS.

7.2 Libros de consulta (patología bucal, patología general, fisiologías médicas, genéticas médicas, medicinas internas, anatomía humana, anatomía bucal, embriolo--gías médicas y humanas, y pruebas de laboratorio).

8.- METODO CIENTIFICO.....DIRECTO.

\*

## I N T R O D U C C I O N

Existen dos formas principales de Diabetes Mellitus: El tipo juvenil con un comienzo muy severo antes de la edad de 15 años, y el tipo adulto cuyo comienzo suele ser a partir de la edad de los 35 años en adelante. La Diabetes en recién nacidos es muy rara.

En los niños y en los 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 más jóvenes), la obesidad en los pacientes mayores, la polidipsia, y la polifagia, y la poliuria son síntomas frecuentes, las personas incontroladas o descuidadas pueden llegar incluso al coma diabético.

El hipoinsulinismo (shock insulínico) se presenta en caso de sobre dosis de insulina, tras aproximadamente 15 años de duración de la enfermedad se producen alteraciones patológicas en muchos órganos, en particular en las arterias, a éstas sí

guen una retinopatía, nefropatía, etc., diabéticas.

Para valorar el efecto de la Diabetes sobre las estructuras orales debe hacerse una distinción entre pacientes no controlados y controlados.

Los dientes y los tejidos de la boca son considerados partes integradas del organismo humano, y tanto en estado normal como patológico deberán de tomarse en cuenta sus efectos sobre la economía en conjunto. La cavidad oral o bucal, es comparable a otras cavidades corporales por sus órganos correspondientes. A todas rigen las mismas leyes físicoquímicas y fisiológicas, y todas tienen igual fuente de nutrición, sin embargo, la boca y las estructuras en ella contenidas están en íntima relación con el medio ambiente y tienen extraordinaria predisposición a enfermar por causas que raras veces amenazan a las demás cavidades. Por estas causas, los tejidos de la boca son indicadores fidedignos del estado de salud general y del individuo y las alteraciones de estas estructuras con frecuencia constituyen la primera manifestación de procesos patológicos ocultos de otros sistemas orgánicos. Esto es particularmente cierto en las carencias nutritivas, trastornos endócrinos y gastrointestinales, y en ciertas anemias y discrasias sanguíneas, además de las manifestaciones bucales que de la Diabetes se llegan a presentar, y de las cuales, se deberá tener siempre en consideración para una atinada terapéutica en la atención de to-

## I

ANTECEDENTES HISTORICOS

La Diabetes es una enfermedad conocida desde hace más de 2000 años; fué descubierta y estudiada en la medicina antigua por los científicos árabes, el vocablo Diabetes que se deriva del verbo griego "Diabainer", que significa atravesar, pasar a través, fué el nombre empleado por los médicos árabes (que conocían el término griego), al observar que el diabético solía ingerir demasiada agua, misma que después eliminaba con la emisión de mucha orina (poliuria); supusieron que la enfermedad se debía a una incapacidad del organismo diabético para retener el agua ingerida, que simplemente atravesaba o pasaba a través del organismo sin detenerse.

En el siglo XVII se comprobó que en la mayor parte de los casos de Diabetes la orina contenía azúcar, por lo tanto, este tipo de enfermedad recibió el nombre de Diabetes de miel o azucarada.

Posteriormente Avicena un médico áraba y Michael E. Caurel, químico francés, dieron a conocer una descripción de la Diabetes con complicaciones asociadas a la misma, así como la presencia de una sustancia parecida a la miel en la orina conocida como glucosa, en 1796.

Todos estos principios generales fueron seguidos por Claudio Bernard, quien en la mitad del si-

glo XIX aportó sus muy notables principios básicos sobre los hidratos de Carbono y también comprobó - la existencia de glucosa en el hígado y pudo asegurar una sobreproducción de glucosa hepática por lo cual se encontraban niveles elevados de glucosa hepática por lo cual se encontraban niveles elevados de glucosa en la sangre.

El primero que estudió las lesiones de retina asociadas a la Diabetes Mellitus fué Henry Dewey - Noyes, quien en 1867 hizo estudios a este respecto, pero quien descubrió la patología retiniana del -- diabético o retinopatía diabética en 1877 fué MacKenzie.

Paul Langerhans, descubrió en 1869 los islotes del Páncreas que actualmente llevan su nombre en su honor.

En 1900 el científico Opie en sus estudios en contró lesiones de los islotes de Langerhans en un caso de Diabetes mortal.

Banting y Best en 1922, publicaron el descubrimiento, que vino a revolucionar y a abrir una nueva era para este padecimiento, se incrementó el estudio de todas y cada una de las complicaciones que atañen a la Diabetes Mellitus.

das y cada una de las complicaciones presentes en esta enfermedad.

A pesar que la Diabetes Mellitus es una enfermedad conocida desde hace miles de años, su etiopatogenia y las alteraciones con que cursa no han sido perfectamente aclaradas, se cree que la Diabetes Mellitus tiene tres factores etiológicos importantes: herencia, obesidad y trastornos hormonales.

\*

P A N C R E A S"ASPECTOS GENERALES".

El páncreas es una glándula digestiva voluminosa que se origina de dos, y en muy raras ocasiones de tres esbozos o yemas duodenales, cuando presenta dos yemas éstas se llaman respectivamente -- páncreas dorsal y páncreas ventral, e inician su desarrollo en la pared del intestino primitivo, -- aproximadamente a las cinco semanas de vida embrionaria, la yema ventral crece más lentamente y acaba describiendo un arco que rodea al intestino para fusionarse con la yema dorsal que es más voluminosa, la fusión de ambas yemas crea el órgano (páncreas) adulto. En general el cuerpo y la cola del páncreas provienen de la yema dorsal, el resto de la ventral.

En el adulto el páncreas se localiza en la región postero-superior del abdomen, en el espacio retroperitoneal, constituyendo un órgano de forma alargada dispuesto transversalmente, mide en promedio 15 cms. de longitud; de 3 a 5 cms. de ancho; y de 2 a 3 cms. de grosor máximo, con un peso que oscila entre 70 y 90 gramos, este órgano es de una consistencia dura y debido a que es uno de los órganos "ocultos" de la economía, clínicamente es casi imposible de palpar, el páncreas en el adulto generalmente presenta un color rosa o gris amarillento, el riego sanguíneo de la cabeza y del cue-

llo del páncreas depende de las ramas pancreático-duodenales de las arterias gastroduodenal y mesentérica superior, la arteria esplénica dá ramas de gran calibre que llegan al cuerpo del páncreas e irrigan el cuello y la cola del mismo.

Las venas nacidas de las caras anterior y posterior de la cabeza y el cuello acompañan a las arterias pancreático-duodenales y van a las venas porta y mesentérica superior; las venas que nacen del cuerpo del páncreas desaguan en la arteria esplénica o forman la vena pancreática que va a una de las arterias mesentéricas.

Los vasos linfáticos del páncreas van en su mayor parte, a los ganglios de la cadena esplénica, algunos descienden a los ganglios preaórticos, mesentéricos superiores y otros que provienen de la cabeza del páncreas, terminan en los ganglios pilóricos.

El páncreas es inervado por mediación del plexo esplénico (que también se distribuye en los músculos lisos del bazo) y del plexo gastroduodenal, ambos son derivaciones del plexo celíaco e incluyen fibras simpáticas postganglionares y vagales preganglionares.

La estimulación vagal produce secreción rica en fermentos y quizá esto modifique la producción de insulina.



Las relaciones anatómicas macroscópicas del páncreas son con: duodeno, ampolla de Vater, colédoco, arteria mesentérica superior, vena porta, bazo y sus vasos, estómago, cólon transverso, lóbulo izquierdo del hígado y trascavidad de los epiploones.

El páncreas es un órgano muy labil expuesto a gran variedad de factores lesivos, entre los más importantes podemos mencionar: Diabetes Mellitus, enfermedades fibroquísticas, inflamaciones y tumores benignos y malignos, pero la Diabetes Mellitus opaca notablemente a los demás trastornos patológicos que afectan al páncreas.

El páncreas histológicamente presenta un componente exocrino y endocrino.

El exocrino está constituido por glándulas racimosas compuestas por ramificaciones arboriformes, las que se agrupan en lobulillos centrados por una rama del conducto principal, hay lóbulos primarios y secundarios: los primarios se encuentran separados por finos tabiques de tejido conjuntivo, y están constituidos por múltiples acini, en los que terminan los conductillos intralobulares. Estos -- acini están formados por células que se disponen -- constituyendo formaciones semicirculares.

El componente endocrino del páncreas está -- constituido por los islotes de Langerhans, localizados intralobularmente y formados por cordones de

células separadas por una malla capilar.

Estos islotes son más numerosos en la región de la cola y su número total se calcula en más de dos millones.

Los islotes están separados del tejido acinar por un retículo fino. Se distinguen en su composición varios tipos de células: Las alfa, con gránulos intracitoplásmicos solubles en agua y resistentes al alcohol, y las beta, con gránulos intracitoplásmicos solubles en alcohol y resistentes al agua; éstas últimas son más numerosas y las más importantes pues producen la insulina y tienen cierta capacidad de hiperplasia ante estímulos específicos.

Las células alfa, que son menos numerosas, se hallan en posición periférica y estarían relacionadas con la producción del glucagón, lipocaico y vagotonina.

Se ha descrito una tercera célula llamada D, citoplasma claro o finamente granular y se piensa que puede ser una célula intermediaria entre las alfa y beta, finalmente en los cobayos se ha descrito un cuarto tipo denominado célula G y se supone que representa una forma precursora de la célula alfa.

Las célula alfa contienen numerosos gránulos pequeños brillantemente eosinófilos, en cambio, --

las beta los poseen de mayores dimensiones pero en menor número. Estudios ultraestructurales muestran que en páncreas normales, tanto las células alfa - como las beta están rodeadas por una doble membrana, que en el citoplasma de ambas se halla retículo endoplásmico rugoso, mitocondrias y aparato de - - Golgi. Las células alfa se distinguen de las beta por la mayor concentración de sus gránulos y por - la menor densidad de los mismos; finalmente se ha demostrado que las células beta, cuyos gránulos se forman en la zona del aparato de Golgi por la condensación del material allí constituido, presentan largos procesos citoplásmicos.

La función exocrina del páncreas es la secreción del jugo pancreático, en la cantidad aproximada de 25 ml. por kg. de peso corporal por día; esta secreción contiene enzimas proteolíticas y amilolíticas que desempeñan un papel importante en la función digestiva, las enzimas proteolíticas excretadas como proenzimas; ellas son tripsinógeno y el quimotripsinógeno, que posteriormente son activadas, la primera por la enterocinasa de la mucosa - intestinal y la segunda por la enterocinasa, la quimotripsina y la tripsina. Además el jugo pancreático posee cimógenos denominados procarboxipeptidasas, específicos para determinados aminoácidos; -- también se ha demostrado la presencia de ribonucleasa y desoxirribonucleasa.

La secreción del jugo pancreático está controlada por un complejo mecanismo neurohumoral; participan en éste mecanismo el sistema parasimpático y algunas hormonas como la secretina, la que es segregada a nivel duodenal por el estímulo de los alimentos, y la gastrina, segregada en el antro gástrico así como la pancreocinina.

La secretina induce la producción de un jugo bajo en enzimas, en cambio la pancreocinina produce una secreción con alta concentración enzimática.

En lo que se refiere a la función endocrina del páncreas se sabe que las células beta de los islotes de Langerhans son las que producen la insulina y hay muchas pruebas de que las alfa contienen y segregan glucagón.

Los islotes de Langerhans del páncreas secretan las hormonas polipeptídicas, glucagón e insulina, las cuales tienen funciones importantes en la regulación del metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas. La insulina es anabólica, incrementa las reservas de glucosa, ácidos grasos y aminoácidos.

El glucagón es catabólico, moviliza la glucosa, los ácidos grasos y los aminoácidos de las reservas hacia la corriente sanguínea.

Las dos hormonas ejercen, así una acción glo-

bal recíproca y son recíprocamente secretadas en la mayor parte de las circunstancias.

El exceso de insulina causa hipoglucemia, la cual conduce a convulsiones y al coma.

La deficiencia de insulina absoluta o relativa, es la causa de la Diabetes Mellitus, que es -- una enfermedad debilitante y compleja, la cual puede ser fatal cuando no se atiende.

La deficiencia de glucagón puede causar hipoglicemia y el exceso del mismo empeora la diabetes.

Los islotes de Langerhans forman conjuntos celulares ovoides, diseminados por el páncreas, aunque son más numerosos en la cola que en el cuerpo o en la cabeza del páncreas.

Ellos constituyen del uno al dos por ciento -- del peso del páncreas, en el hombre existen de uno a dos millones de islotes.

Cada islote posee una irrigación copiosa y la sangre de los islotes, a semejanza de la del tubo digestivo, pero a diferencia de la de cualquier -- otro órgano endocrino, se vierte en la vena porta.

En el páncreas del hombre existen tres tipos de células: alfa, beta y D.

En el hombre, del 1 al 8% de las células son células D las cuales pueden producir gastrina. -- aproximadamente el 75% son células beta secreto-

rias de insulina, y cerca del 20% son las células-alfa que secretan glucagón.

Los gránulos de las células beta son paquetes de insulina dentro del citoplasma celular. El número de gránulos en las células beta es paralelo al contenido de la insulina del páncreas.

BIBLIOGRAFIA (PANCREAS)

- FARRERAS, ROZMAN. Medicina Interna. México, Marín, 1978. Tomo I 178-187. Tomo II 780-786.
- GORLIN, ROBERT J.; GOLDMAN, HENRY M., Drs. Thoma, - Patología Oral; tr. por Dr. Joaquín Felipe -- Llinás. México, Salvat, 1972. págs. 694-695.
- GUYTON, ARTHUR C., Dr. Fisiología Humana. México, - Interamericana, 1977. págs. 349-351.
- HAM, ARTHUR W., Dr. Tratado de Histología; tr. por Dr. Alberto Folch y Pi; Dr. Santiago Sapiña - R. México, Interamericana, 1975. págs. 637- - 641.
- LOCKHART, R.; HAMILTON, G.; FUFÉ F., Dr. Anatomía - Humana; tr. por Dr. Alberto Folch y Pi y Home ro Vela T. México, Interamericana, 1981. págs. 534-535.
- ROBBINS, STANLEY L., Dr. Patología Estructural; tr. por Drs. Alberto Folch y Pi, Homero Vera T. - México, Interamericana, 1975. págs. 262, 1023.

## CLASIFICACION DE LA DIABETES

El estado diabético varía mucho en amplitud - de expresiones clínicas, según la edad en que se - inicia, gravedad del defecto bioquímico, manifesta - ciones clínicas, ritmo de progresión y respuesta a la terapéutica.

De hecho, el genotipo básico puede ser no siem - pre el mismo en todos los pacientes y puede haber - multiplicidad de factores hereditarios.

Dentro de este tipo de genotipos, claramente - establecido, se observan dos formas de enfermedad - hereditaria: a) La Diabetes Mellitus Juvenil que - se presenta a temprana edad; b) Diabetes Mellitus, - esta presenta en una edad adulta entre la tercera - y cuarta década de la vida.

No hay ninguna edad arbitraria que divida es - tas dos formas de diabetes, pero pueden separarse - netamente por una diferencia en la función de la - célula insular, el diabético juvenil tiene una de - ficiencia absoluta de secreción de insulina; el -- diabético adulto tiene una base menos clara - - - para explicar la falta relativa de la función insu - línica.

La expresión variable del trastorno metabóli - co de los glúcidos en ambas formas, de comienzo -- temprano y de comienzo en la madurez de la diabe--



tes hereditaria, permite establecer diferentes etapas de la enfermedad.

Una clasificación muy empleada admite cuatro etapas de la Diabetes:

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| 1) Prediabetes      | 2) Diabetes latente o sub-  |
| 3) Diabetes Química | clínica.                    |
|                     | 4) Diabetes abierta o mani- |
|                     | fiesta.                     |

1.- PREDIABETES.- Es un estado teórico por el que pasan todos los individuos que acaban desarrollando diabetes manifiesta, implica la existencia de una predisposición hereditaria de la enfermedad y solo puede aplicarse a la descendencia de dos progenitores diabéticos.

2.- DIABETES LATENTE O SUBCLINICA.- Se refiere a la etapa en la cual la prueba de tolerancia para la glucosa es normal en las condiciones usuales, pero resulta anormal en momentos de alarma como embarazo, trastornos funcionales y emocionales, infecciones y traumatismos.

3.- DIABETES QUIMICA.- Se refiere a la etapa en la cual el paciente está asintomático, suele tener glucemia, en ayunas, pero presenta hiperglucemia pos-prandial y una curva de glucemia completamente anormal. La Diabetes Química puede transformarse en enfermedad manifiesta durante períodos de tensión, y por una ganancia excesiva de peso, esta etapa

pa puede persistir sin cambio alguno durante años; se cree que quizá un 50 ó 60% de estos pacientes nunca acaban desarrollando la enfermedad manifiesta. Sin embargo el paciente con Diabetes Química se encuentra en alto peligro y la existencia de esta -- etapa debe sospecharse siempre que hermanos, padres o parientes próximos sean diabéticos.

4.- DIABETES MANIFIESTA.- Es aquella en la cual el paciente presenta el cuadro sintomático clínico -- completo, las hiperglucemias en ayunas y pos-prandial son obligadas, y el paciente presenta todos -- los problemas metabólicos y vasculares que son característicos en esta enfermedad.

No hay seguridad de que los pacientes, en etapa de la enfermedad inevitablemente desarrollen la -- etapa siguiente más grave; sin embargo, el carácter hereditario indudablemente se encuentra en la base de todas las etapas; por lo tanto, implica la posibilidad de tal progresión.

Factores ambientales, obesidad, embarazo, y -- ciertas disfunciones endocrinas son diabetógenos y ponen de relieve el carácter hereditario o empeoran el estado diabético. En forma similar, las situaciones de alarma, infecciones, traumatismos físicos y perturbaciones emocionales son diabetógenos.

## DIABETES MELLITUS JUVENIL

Se considera a la Diabetes Mellitus Juvenil - como un trastorno metabólico heredado, producido - por la hipofunción de las células insulares, pro-- ductoras de insulina en el páncreas.

Tan luego como el doctor comprueba la existencia de azúcar en un niño es preguntado por los padres, acerca de las causas de la enfermedad.

Según el estado actual de la medicina se puede decir que como la Diabetes Mellitus es una en--fermedad hereditaria, de acuerdo con esto, uno o - ambos padres han transmitido al niño la predisposición a la diabetes, aún sin que ellos padezcan la enfermedad.

En todo caso es necesario que los padres de - un niño diabético se familiaricen con la naturaleza de la enfermedad, pues en la mayoría de las ocasiones desconocen incluso los principios más elementales para poder ayudar al tratamiento del niño diabético.

Ahora bien, lo que el médico necesita para -- tratar debidamente a un niño diabético es, sobre - todo, la colaboración de los padres, pues la suerte del niño depende de esta colaboración.

Las primeras manifestaciones (síntomas) de la enfermedad se observan frecuentemente cuando el niñ

ño padece una infección (sarampión, paperas o rubéola), más esto no significa que la infección viral sea la causa de la enfermedad; lo que ocurre es que las enfermedades infecciosas hacen que los síntomas de la Diabetes Juvenil se presenten más acusados, ya que aquéllos empeoran el estado de metabolismo del diabético juvenil.

El ser humano, para poder existir, tiene su metabolismo, que consiste en la admisión y transformación de la albúmina, grasa y diversas clases de azúcares (hidratos de carbono). A estos elementos hay que añadir, como sustancias necesarias para la vida, agua, sales y vitaminas.

En la falta de producción de insulina, hormona formada en las células insulares del páncreas, pierde el diabético la capacidad de utilizar debidamente los hidratos de carbono de la alimentación. Su combustión en el organismo no es total, es decir, que el organismo no puede obtener de ellos ninguna energía, produciendo así una acumulación en la sangre y, por ello una mayor eliminación por la orina.

Se puede equilibrar este trastorno del metabolismo, aplicando por medio de inyecciones, la cantidad normal de la insulina producida por el páncreas, conviene recordar, a este respecto, que un tratamiento eficaz de la Diabetes Mellitus no fué-

posible hasta el año de 1922 en que descubrieron - la insulina los médicos Banting y Best.

Los hidratos de carbono constituyen la fuente de energía más importante del organismo, son las - substancias combustibles de la vida.

Mediante su combustión (oxidación), facilitan al cuerpo la energía necesaria para efectuar su -- trabajo. Pero la oxidación de los hidratos de carbono es posible solamente cuando el páncreas produce suficiente cantidad de insulina.

Como esto no ocurre en los diabéticos, se estaba en la necesidad antes del descubrimiento de - la insulina, de suprimirles casi todos los alimentos en cuya composición entran los hidratos de carbono.

Forzosamente había que someter entonces a los niños diabéticos a una dieta de hambre, pues faltaba en ella la fuente de energía más importante. Si observaban esta dieta morirían de inanición. Si no la seguían se les presentaban graves trastornos metabólicos y les sorprendía la muerte en coma.

Más actualmente el panorama ha cambiado con - el descubrimiento de la insulina, con la ayuda de esta hormona pueden utilizarse los hidrocarbonados, si bien no de una forma exagerada, sí en la medida suficiente para atender las necesidades del orga-- nismo.

PARTICULARIDADES QUE PRESENTA LA DIABETES  
EN LA INFANCIA

La diabetes puede afectar a las personas en cualquier edad de la vida, pero es muy rara en la infancia. En la primera infancia es más frecuente, se ha observado bastante a menudo entre los 3 y -- los 13 años de edad, afecta más frecuentemente a -- las niñas que a los niños.

Como ya se ha mencionado la herencia desempeña un papel muy importante como factor etiológico de la diabetes, y se trata precisamente de un caso de herencia recesiva (oculta), es decir, que la enfermedad puede manifestarse en un niño cuando sus padres, al parecer sanos, se hallan predispuestos.

Si uno de los padres es diabético y el otro -- aparentemente saludable, o si son ambos diabéticos entonces se trata de una herencia dominante; si -- uno de los padres está completamente sano, es de-- cir, incluso en lo que a la herencia se refiere, y el otro es diabético entonces pareceran sanos todos los sucesores, pero son portadores de la enferme-- dad que puede ser transmitida hasta los nietos.

Si uno de los padres está sano y el otro es -- sólo portador, no es de esperarse que sean diabéti-- cos los sucesores, pero el 50% de los mismos serán portadores.

Pero, además, en la herencia de la diabetes es característica la anteposición, es decir, que el comienzo de la enfermedad en los niños de padres diabéticos se presenta años antes que en los padres.

Empezando antes hay que contar también con un aumento en la gravedad de la afección, lo que implica que la enfermedad, en lugar de presentarse cautelosamente, como en los adultos, en los niños puede comenzar con el carácter de una enfermedad aguda.

Otra particularidad de la diabetes infantil consiste en que el organismo del niño tiene aún que desarrollarse, circunstancia que hay que tener en cuenta para el tratamiento, lo que no es el caso del adulto, pues no hay sino procurar que se mantenga en su peso normal.

## SINTOMAS DE LA DIABETES EN LA INFANCIA

Existen ciertos indicios y síntomas de la diabetes que pueden ser:

### a).- (POLIURIA)

Eliminación de grandes cantidades de orina. - La orina se forma en los riñones, ciertas sustancias transportadas por la sangre son segregadas por los riñones en los cánulos urinarios, y así llegan a la orina. La aparición de tales sustancias en la orina depende de la concentración y cantidad en que se encuentren en la sangre, una sustancia de tal clase que se haya normalmente en la sangre es el azúcar, el llamado azúcar sanguíneo. Si se eleva el azúcar sanguíneo en una determinada cantidad sobre el denominado "nivel renal", es decir, por encima de 180 mg.%, ya no están los riñones en condiciones de reabsorber el azúcar sanguíneo y una parte de ella pasa a la orina. "El azúcar es eliminado con la orina" y puede mostrarse así su presencia en ella. (GLUCOSURIA).

Sólo una determinada cantidad de azúcar puede estar contenida en determinada cantidad de orina, disuelta en la misma. Cuando se eleva el contenido de azúcar en la orina, aumenta también la cantidad de orina eliminada. La consecuencia de esta mayor cantidad de orina-



eliminada es una pérdida de agua del organismo del niño, que se manifiesta por pérdida de peso. (DESHIDRATACION).

No toda eliminación de azúcar es debida, sin embargo a una diabetes mellitus. Existen también otras enfermedades que se manifiestan mediante una eliminación de azúcar. Es, pues, siempre necesario que el niño sea reconocido meticolosamente por el médico, para aclarar la causa de la eliminación de azúcar. En los diabéticos, tiene que existir junto al azúcar urinario un aumento en el nivel de azúcar sanguíneo, por eso es evidente que para el diagnóstico de la diabetes se necesite también el diagnóstico del contenido de azúcar sanguíneo. En los pacientes no tratados el azúcar sanguíneo se eleva generalmente a más de 200 mg.%-. Por lo que deben ser tratados con la insulina sólo aquéllos pacientes en que la eliminación de azúcar por la orina está acompañada por un aumento del azúcar sanguíneo.

b).- (POLIDIPSIA)

Sed.- Cuanto mayor cantidad de azúcar pase a la orina del niño, tanto mayor será la cantidad de agua que necesita para poder eliminar este azúcar. Consecuencia de esta forzada pérdida de agua es la enorme sensación de sed -

que experimenta el paciente. Los padres observan que sus hijos beben mucho más agua o líquidos, que antes, el análisis del azúcar urinario y sanguíneo descubre generalmente la causa.

(POLIFAGIA)

c).- Mayor Apetito.- Como ya se ha mencionado, los niños diabéticos han perdido la facultad de utilizar debidamente los hidratos de carbono de la alimentación. Así se pierden en gran parte las calorías administradas con la comida, pues el azúcar se pierde con la orina. Un gramo de azúcar contiene 4 calorías. Si, por ejemplo, un niño elimina con la orina el 5% de azúcar, en una cantidad eliminada de 2 litros la pérdida total de azúcar es diariamente de 100 gramos igual a 400 calorías. Esto es mucho si se tiene en cuenta que la necesidad de calorías de un niño es de 1.000 por día. En tales condiciones no recibe el niño con su alimentación la cantidad de energía que necesita para su crecimiento y actividad física. Trata su organismo de compensar la pérdida de calorías comiendo mucho, siendo consecuencia de éste estado un aumento exagerado del apetito. El hambre exagerada en los diabéticos no se ve saciada jamás ni va seguida de crecimiento, a pesar de la gran canti--

dad de líquido bebido en intervalos muy frecuentes, hace perder la tranquilidad al niño - su sensación de sed nunca satisfecha, por esta causa interrumpe sus juegos, sus lecciones, y, con frecuencia la sed interrumpe su sueño, igualmente le atormenta la abundante poliuria, que le obliga a interrumpir sus ocupaciones a cada instante, y trastorna de 3 a 5 ocasiones su reposo nocturno, incluso tratándose de niños que dormían sin interrupción durante toda la noche.

d).- Entre otros síntomas destaca con frecuencia - un gran cansancio general, que no raramente - puede hacer pensar que el niño padece una tuberculosis. En algunos casos se observa un -- prurito molestísimo para el paciente que en - los casos dudosos debería ser siempre motivo - de un análisis de orina, con vistas de compro - bar la presencia de azúcar en la misma, las - mejillas del niño están tan enrojecidas que - dan la impresión de estar pintadas.

Los síntomas descritos hasta aquí se originan por no efectuarse bien la combustión del azúcar de - bido a falta de insulina, en la oxidación se produ - cen ácido carbónico y agua; la segunda misión de - la insulina consiste en transformar en glucagón el - azúcar que no se utiliza inmediatamente en trabajo

muscular, el glucógeno, como se sabe, es un hidrato de carbono del organismo humano almacenado en el hígado y en los músculos. Desde ese almacén pasa a la sangre cuando el organismo necesita mayor cantidad de azúcar debido al trabajo muscular. Si se produce muy poca insulina, no estará el cuerpo en condiciones de desdoblar esta reserva de azúcar, es decir, no existirán reservas de azúcar para compensar los grandes esfuerzos físicos: el paciente se cansará muy rápidamente.

Otra consecuencia de esta falta de glucógenos es el hecho de que también se encuentra alterada la oxidación de las grasas, éstas son combustibles, es decir, que por la oxidación se desdoblán en ácido carbónico y agua. Cuando su combustión es incompleta, se encuentran en la sangre productos metabólicos ácidos, tales como acetona, ácido acético y ácido betaoxibutírico.

Las dos primeras sustancias pueden comprobarse fácilmente en la orina y sirven al médico como prueba de que se trata de un enfermo con un grave trastorno metabólico, que puede corregirse enseguida mediante las medidas correspondientes para que el paciente no llegue al estado de coma.

El médico entiende por coma diabético un estado al derrumbamiento del metabolismo que produce pérdida de conocimiento grave con fallo cardíaco y

circulatorio. El niño puede llegar fácilmente al estado de coma: en determinadas circunstancias, - en pocas horas.

Este estado de coma se precipita generalmente a causa de infecciones febriles, como una gripe o inflamaciones laríngea, farínge o pulmonar. El niño es atacado de cierto insomnio, pero aún en este estado puede despertarse. Paulatinamente se va -- transformando en una profunda inconciencia si no se implanta inmediatamente un tratamiento médico.- La fase final, con absoluta pérdida de conocimiento, se ve precedido la mayoría de las veces por -- los siguientes síntomas, que deben ser conocidos - por todos los padres como señales de alarma:

- 1.- Las cantidades de orina eliminada son cada vez mayores.
- 2.- La orina del niño huele a frutas, también se - comprueba este olor en su aliento. Ello es debido al contenido de acetona en la sangre y en la orina.
- 3.- El niño va perdiendo progresivamente el apetito y continuamente devuelve todo lo que bebe o come, debido a ello se presenta sequedad de la piel.
- 4.- La cara está enrojecida.
- 5.- Pero sin lugar a duda el indicio más seguro -- del coma es la presencia de una respiración -- profunda y acelerada.

- 6.- Es característica también la constitución blan da del globo ocular, que generalmente se en - cuenta hundido.
- 7.- Cuando el curso de la enfermedad está avanzado se llega a un fallo de la circulación que ame - naza la vida del paciente en este estado es im prescindible la hospitalización.
- 8.- Deshidratación.

## TRATAMIENTO DE LA DIABETES EN LA INFANCIA

Es importante que tanto los niños diabéticos como los padres de éstos tengan los más amplios conocimientos posibles sobre la diabétes, para asimilar la necesidad de cumplir los métodos de tratamiento.

En los primeros meses consecutivos el diagnóstico de una diabetes el trastorno metabólico es generalmente menos pronunciado que uno o dos años -- más tarde. Este lapso deben aprovecharlo los padres para poner en práctica todas las medidas que el médico les indique para evitar fallas que puedan implicar graves consecuencias posteriores.

Las tres indicaciones principales en el tratamiento de la diabetes son: INSULINA, TRATAMIENTO DIETETICO, Y EJERCICIO.

1.- INSULINA.- Es la insulina el primer remedio que se cita porque hasta ahora no se ha logrado implantar un buen tratamiento de un niño diabético sin la administración de insulina.- Es importante saber que hasta el momento no existe ningún sustituto de esta hormona.

Actualmente se obtiene la insulina del páncreas de animales, se prepara y se envasa en ampollas para poder ser utilizada. Existen insulinas de diversas concentraciones. Cuanto más concentrada es una insulina tantas más --

unidades se hallan contenidas en una cantidad determinada.

Generalmente un centímetro cúbico contiene 40 unidades de insulina. Los niños diabéticos necesitan de 20 a 60 unidades de insulina diaria. Se estima que el páncreas humano sano hace llegar diariamente a la sangre unas 70 unidades de insulina. La producción y la acción de la insulina está regulada por el sistema nervioso, estos nervios son excitados mediante el aumento del azúcar sanguíneo, y así "ordenan" al páncreas que dé insulina a la san--gre. Con ayuda de la insulina se oxidan el --azúcar o su reserva (glucógeno), y es trans--formada y eliminada, esta hormona.

Esta función sólo se puede llevar a cabo en los pacientes diabéticos mediante la administración de insulina por medio de inyecciones.

Actualmente se conocen tres tipos de insulina disponibles:

- 1) Insulina Rápida (De acción corta con iniciación--rápida de su efecto).
- 2) Insulina Lenta (De acción intermedia).
- 3) Insulina N.P.H. (De larga duración con inicia--ción lenta de efecto).

#### INSULINA RAPIDA

Es una insulina Zinc cristalina soluble de ac



ción breve, cuyo efecto aparece en menos de 15 minutos, después de su inyección por vía subcutánea y dura de 5 a 7 horas su efecto.

Esta insulina es particularmente útil en el tratamiento de la cetoacidosis diabética y cuando los requerimientos insulínicos están cambiando con rapidez, como sucede después de un tratamiento quirúrgico o durante las infecciones agudas. Cuando se mezcla con las formas intermedias de insulina al parecer retarda su acción rápida, y es útil para proporcionar una cifra creciente de insulina durante el desayuno y la cena, cuando es administrada antes de estos alimentos.

#### INSULINA LENTA

Es una mezcla de insulina semilenta a 30% con insulina ultralenta a 70%.

El principio de su efecto es retardado y por lo general se requiere mezclarla con insulina regular para un tratamiento reconstitutivo apropiado particularmente en pacientes con Diabetes Mellitus dependientes de insulina. Debido a que la duración de su efecto por lo general es menor de 24 hrs., la mayoría de los pacientes requiere por lo menos de dos inyecciones diarias para mantener un efecto insulínico sostenido.

Aunque la insulina lenta tiene su efecto máxi

mo en la mayoría de los pacientes en un término entre 8 y 12 horas, deben considerarse variaciones - individuales en el tiempo de reacción máxima al interpretar patrones inesperados o raros de reacciones glucémicas en pacientes individuales.

INSULINA N.P.H. (Protamina Hagedorn Neutra o-  
Isofán).

Es una insulina de acción intermedia cuyo efecto tarda en aparecer en virtud de que combina 2 -- partes de insulina Zinc cristalina soluble con una parte de insulina Zinc de Protamina.

La mayor parte de las insulinas se han prepara-  
do con potencias de 40 y 80 U, pero se está pla-  
neando una eliminación gradual de éstas concentra-  
ciones, ahora que se dispone ampliamente de la in-  
sulina 100 U, misma que es aprobada como la concen-  
tración de elección.

Debido a que el suministro de insulina es de-  
masiado escaso para satisfacer los requerimientos-  
insulínicos de todos los pacientes diabéticos, la-  
mayor parte de las insulinas comerciales contiene-  
insulina de animales ligeramente más antigénica y-  
que difiere de la insulina humana en tres aminoáci-  
dos.

Los adelantos recientes en las técnicas de pu-  
rificación han eliminado las proteínas contaminan-  
tes que tenían pesos moleculares mayores que los -

de la insulina humana.

El tratamiento por medio de la insulina se -- usa en todos los casos de ineficacia de los hipoglucemiantes bucales en combinación con el tratamiento dietético, el reemplazo ideal consistirá en poder proporcionar la insulina en una forma comparable al patrón secretorio de los individuos sanos, no es posible reproducir por completo los patrones fisiológicos de la secreción de insulina con inyecciones subcutáneas de suspensiones solubles o de larga duración de insulina, o de combinaciones de la misma, aún así, con la ayuda de las modificaciones apropiadas de la dieta y del ejercicio ha sido posible lograr un control aceptable de la glucemia empleando mezclas variables de insulina de corta y larga duración inyectadas dos veces al día.

#### ADMINISTRACION DE INSULINA

Para reducir la confusión y los errores en la administración de la insulina, todos los pacientes diabéticos que han empezado a recibir insulina, deben recibir mezclas de insulina de 100 U. administradas en jeringas de 100 U., aunque la concentración de la insulina es fácil de medir con cualquier jeringa estandar de 1 ml.

Por conveniencia se usan a menudo jeringas desechables de plástico, especialmente para la administración fuera del hogar.

En los casos de pacientes que necesitan dosis muy bajas de insulina, como en los preescolares se halla disponible una jeringa especial calibrada a 0.5 ml. desechable para facilitar la medición certera de insulina. Las jeringas de dosis bajas se han vuelto cada vez más populares, ya que los diabéticos rara vez reciben una prescripción mayor de 50 U. de insulina en una sola inyección.

Un paciente debidamente entrenado y educado puede ajustar su propia dosis de insulina mediante la observación del patrón de glucosuria, correlacionándola con la duración aproximada de las diferentes preparaciones de insulina. El tratamiento del diabético insulino pénico se dirige hacia la normalización de sus anomalías endócrinas y metabólicas. Los niños diabéticos deben aprender a inyectarse solos, la insulina, si fueran demasiado pequeños deberán aplicársela los padres. La condición imprescindible para aplicar una inyección es una limpieza extraordinaria, de tal manera que la jeringa que se utilice debe hervirse previamente, o ser desechable.

Para inyectar la insulina hay que trasladarla de la ampollita a la jeringa, además, es necesario desinfectar el capuchón de goma de la ampollita con alcohol antes de atravesarlo con la aguja.

La inyección de insulina no estéril produce -

la formación de abcesos cutáneos después de frotar con alcohol la piel, se levanta ésta cogiéndola entre el pulgar y el índice se introduce la aguja lo más horizontalmente posible, hecho ésto habrá que comprobar aspirando con la jeringa, que la aguja no ha sido clavada casualmente en un vaso sanguíneo.

Si al efectuar la aspiración con la jeringa no sale sangre, se inyectará la insulina y se sacará la aguja. La frecuencia con que debe ser inyectada la insulina depende de que se le aplique al niño insulina rápida, insulina lenta, o insulina N.P.H.

Un punto importante es la elección del lugar de la inyección, debe servir como base que el mismo lugar no debe utilizarse con mucha frecuencia, para perjudicar la piel lo menos posible.

Aparte de los dolores que pueden presentarse por usar con frecuencia el lugar de la inyección, por esta causa la insulina es mal absorbida por los tejidos perjudicados.

Resulta muy sencillo cuando se cambia el lugar de las inyecciones en el sentido de las manecillas del reloj, utilizando primero la superficie anterior del cuerpo y después la posterior.

Si el propio niño quien se inyecta, como es natural solo puede usar la superficie anterior de-

su cuerpo, pero tales niños son ya mayores y disponen de una amplia superficie.

El diabético debe asegurarse antes de aplicarse la inyección, del grado de concentración de la solución, lo mismo que el paciente no puede por sí mismo modificar la cantidad de insulina que debe aplicarse, tampoco está autorizado para interrumpir el tratamiento. Esta última decisión es muy peligrosa, ya que puede conducir con mayor facilidad al coma diabético. Mientras que en determinados casos de adultos es posible llevar a cabo un tratamiento a base de su dieta sola, sin necesidad de insulina, esto es imposible en la infancia.

#### COMPLICACIONES DE LA INSULINA

Estas pueden evitarse mediante un tratamiento adecuado, en el lugar de la punción cuando existe una hipersensibilidad del paciente contra determinada clase de insulina pueden presentarse enrojecimientos, éstas complicaciones desaparecen después del empleo de otra clase de insulina.

Al comienzo de un tratamiento con la insulina aparece a veces, el llamado edema insulínico, se trata simplemente de una tumefacción inofensiva de los huesos del pie y de la pierna, que posteriormente desaparecerán sin ningún tratamiento.

A) HIPOGLUCEMIA.- Las reacciones hipoglucémicas

cas, las complicaciones más comunes de la insulinoterapia, pueden resultar del retardo en la ingestión de alguna comida o por la ejecución de algún-ejercicio físico muy violento. En los diabéticos seniles y en aquéllos que están recibiendo sólo insulina de acción prolongada, las respuestas autonómicas son menos frecuentes y las manifestaciones son primordialmente debidas a la alteración de las funciones del sistema nervioso central; es decir confusión mental, comportamiento estrambólico o coma, el desarrollo más rápido de hipoglucemia por los efectos de la insulina provoca signos de (taquicardia, palpitaciones, sudación, temblor, náu-seas, hambre), los cuales pueden avanzar hasta el coma.

Todas estas manifestaciones de hipoglucemia son rápidamente aliviadas mediante la administración de glucosa, en el caso de hipoglucemia leve en algún paciente que está capacitado para deglutir, puede dársele jugo de naranja, glucosa o cualquier bebida que tenga azúcar.

2.- TRATAMIENTO DIETETICO.- Es éste el segundo tratamiento indicado en la Diabetes Mellitus Juvenil. Las proteínas que debe recibir diariamente el niño no deben ser inferiores a uno o dos gramos por Kg. del peso del cuerpo, los alimentos que contienen proteínas son necesarios para la vida (carne, pescado, legumbres, etc.). Una limitación que-

hay que considerar es la de no comer demasiadas -- grasas, puesto que sabemos que un exceso de las -- mismas acarrea la calcificación de las arterias.

También se puede decir que actualmente en lugar de una alimentación, como la que se administra ba antes, muy pobre en hidratos de carbono se usa ahora otra pobre en grasas y muy rica en proteínas e hidratos de carbono, en lugar de la balanza de los alimentos, se dá ahora una alimentación elásti camente bien distribuída.

3.- FUNCION MUSCULAR.- A la función muscular se le considera como el tercer pilar del tratamien to antidiabético. El motivo de ello es el siguiente: Con motivo de esta función, tiene lugar una - combustión de azúcar en el músculo. De esta forma se facilita la labor del páncreas. En otras pala-- bras, se obtiene un ahorro de insulina, la mejor - actividad es aquélla que haga trabajar de manera - uniforme a todos los músculos del cuerpo, los pa-- seos prescritos a los niños diabéticos son natural mente inadecuados y poco estimados por ellos. En - su lugar se recomienda mejor una gimnasia reglamen tada, u otro tipo de actividades musculares tales como la natación o el juego de pelota, la regulari dad con que se practiquen estos deportes es muy im portante, pues un agotamiento físico exagerado pue de producir un descenso muy grande del azúcar sanguíneo y, con ello, llegar al shock hipoglucémico-



Una actividad muscular súbita y exagerada tendría que nivelarse, en todo caso, mediante una comida bien balanceada en carbohidratos, proteínas y minerales.

Con este tipo de ejercicios musculares se pretende que el niño no se sienta enfermo, sino, al contrario, saludable; que no tenga complejo de inferioridad, ni se sienta como un pobre ser martirizado. De esta forma se logra nivelar el trastorno del metabolismo del niño diabético hasta restablecerlo como la salud lo exige.

Un diabético que conozca bien su estado puede ser totalmente útil para la mayoría de los oficios. No existe ninguna actividad profesional que no pueda desarrollar. Sin embargo, no son recomendables para los diabéticos aquéllos trabajos en que cambian mucho las horas del trabajo y éste mismo no es regular (representantes, viajeros, etc.).

COMPLICACIONES DE LA DIABETES. - MELLITUS JUVENIL.

En este apartado no se describirán los accidentes agudos, ya antes tratados, (coma diabético y shock hipoglucémico), sino que se mencionarán algunas complicaciones de la diabetes que pueden originarse en forma crónica solapada y frecuentemente, sin que los pacientes los adviertan. Se trata, en general, de enfermedades del sistema vascular que afectan especialmente a los vasos sanguíneos de los ojos y los riñones. Estas manifestaciones no se presentan, sin embargo, en todos los diabéticos; aparecen en algunos casos, solo cuando la enfermedad existe desde hace más de diez años. Dependen, por tanto, de la duración del trastorno metabólico y, al contrario, son muy independientes de la gravedad de la enfermedad. Para reconocer éstas alteraciones a tiempo y combatirlas se recomienda someterse todos los años a reconocimiento médico. Debe observarse el fondo del ojo, si se encuentra una alteración vascular, se habla de una retinitis diabética, su diagnóstico exige la pronta implantación del tratamiento correspondiente.

En el riñón se exterioriza el mal mediante la eliminación de albúmina con la orina. Lo mismo que en los casos de rinitis puede producirse allí retención de agua por los tejidos. También se observan aumentos en la presión de la sangre. Según es-

to, es conveniente analizar la orina del niño diabético, con el fin de reconocer la existencia de - azúcar, y también dos veces por año se verá si con tiene albúmina. Cuando se confirma en el paciente - diabético un trastorno renal se administrará una - alimentación pobre en sal. La gangrena húmeda con - desprendimiento de los dedos de las manos o de los pies muy poco se presenta en los niños, no obstan - te un buen cuidado de la piel es indispensable, - pues la piel del diabético es más sensible y se - forman en ella leves ulceraciones. A veces se des - cubre una diabétes en un niño por el hecho de que - un prurito rebelde motiva el análisis de orina, - con el tratamiento adecuado desaparece este sínto - ma.

Ya se ha mencionado también que la tuberculo - sis especialmente en los casos de mal tratamiento - puede atacar más fácilmente a los diabéticos que a los individuos sanos.

Se sabe también que el niño puede llegar a un estado comatoso a causa de enfermedades infeccio - sas febriles. Para evitar tales situaciones es con veniente aplicar a los niños diabéticos vacunas - profilácticas tales como la B.C.G. contra la tuber - culosis y la vacuna combinada contra la difteria, - la tosferina y el tétanos, también estará indicado en el niño diabético practicar anualmente un reco - nocimiento radiológico de los pulmones.

MANIFESTACIONES Y ALTERACIONES BUCALES  
DE LA DIABETES JUVENIL.

- a) Existe una gran sensación de ardor de boca, y sequedad sin llegar a xerostamía.
- b) Lengua agrandada, lisa, saburral, lengua geográfica y en ocasiones la huella de los dientes marcada en los bordes.
- c) Proliferaciones del márgen gingival a encía - fija.
- d) Una gran acidez bucal.
- e) Existe gran movilidad dentaria por hábitos tales como morder el lápiz, morderse los labios, etc.
- f) Hipersensibilidad dentaria en ausencia de caries y restauraciones.
- g) Presencia o recurrencia de abscesos parodontales debido a la gran acidez bucal.
- h) Hipersensibilidad gingival, de tal manera que la encía se encuentra muy inflamada y esto - dá lugar a que al mínimo contacto sangre fácilmente.

MANEJO DEL PACIENTE DIALETICO EN EL  
CONSULTORIO DENTAL.

El paciente diabético controlado no interfiere con el tratamiento dental, pero es recomendable checar sus dosis diarias de insulina, a fin de prevenir un shock insulínico. El Odontólogo debe siempre tener presente que éste tipo de enfermos pueden presentar hemorragias prolongadas, de tal manera que no se podrá efectuar ningún tratamiento de farmacología, exodoncia o rirugía bucal en este tipo de pacientes sin la previa consulta con el médico del paciente diabético.

BIBLIOGRAFIA (DIABETES JUVENIL)

- FARRERAS, ROZMAN. Medicina Interna. México, Marín 1978. págs. 561, 562, 568. Tomo II.
- CANONG, WILLIAM F. Manual de Fisiología Médica; tr. por Dr. Guillermo Anguiano L. México, El Manual Moderno, 1975. págs. 307-308
- GORLIN, ROBERT J.; GOLDMAN, HENRY M., Drs. Thoma, - Patología Oral; tr. por Dr. Joaquín Felipe - Llinás. México, Salvat, 1972. págs. 296-297, - 441-442.
- GUYTON, ARTHUR C., Dr. Fisiología Humana. México, - Interamericana, 1977. págs. 85, 88, 118, 219, 324 325, 341, 351, 352.
- KRUPP, MARCUS A.; CHATTON, MILTON J., Drs. Diagnós tico Clínico y Tratamiento; tr. por Dr. José- Luis González H. México, El Manual Moderno, - 1982. págs. 851-878.
- ROBBINS, STANLEY L., Dr. Patología Estructural; tr. por Drs. Alberto Folch y Pi, Homero Vela T. - México Interamericana, 1975. págs. 257-260.
- SANEBREI, HANS-ULRICH, Dr. El Niño, Diabético; cau sas, naturaleza y tratamiento de la Diabetes-

en la Infancia; tr. por Francisco Ruíz To --  
rres. Madrid, Alhambra, 1965. págs. total con  
sultadas 63.

ZEGARELLI, EDWARD V.; KUISCHER, AUSTIN H., Dr. - -  
Diagnóstico en Patología Oral. Barcelona, Sal  
vat, 1979. págs. 18,61.

## DIABETES MELLITUS DEL ADULTO OLESO O ESTABLE.

Se considera a esta alteración como un trastorno endocrino del metabolismo de los carbohidratos y puede ser, crónico, hereditario o adquirido; se caracteriza por una (hiperglucemia) insuficiencia del organismo ya sea relativa o absoluta, para aprovechar los azúcares, y que se debe a la ausencia o disminución de la formación de insulina en el páncreas.

Es importante aclarar que esta enfermedad hereditaria debe distinguirse muy bien de la diabetes pancreática adquirida, que aparece siempre que se extirpe quirúrgicamente o que se destruye por enfermedad una parte del páncreas y sus islotes, otra forma de diabetes no hereditaria se observa raramente en algunos tipos de hiperadrenalismo, acromegalia y en presencia de teocromocitomas.

Aunque estas endocrinopatías afectan al metabolismo de los carbohidratos y provocan hiperglucemia y diabetes, el control de la función endocrina básica corrige el trastorno metabólico, estas formas no genéticas de diabetes no se acompañan de la notable predisposición a las enfermedades vasculares generalizadas que son características en la enfermedad genética.

Sin embargo, en la gran mayoría de enfermos -



diabéticos, el proceso se debe a factores genéticos y hereditarios, más que a una enfermedad pancreática adquirida.

## SIGNOS Y SINTOMAS CLINICOS GENERALES DE LA DIABETES MELLITUS, DEL ADULTO OBESO O ESTABLE

Los signos y síntomas clínicos de la Diabetes Mellitus, son casi similares en todos los grupos - de edades y pueden ser leves, moderadas o graves, - de tal manera que una persona incontrolada o des-- cuidada puede llegar al coma diabético.

Tras aproximadamente 15 años de duración de - la enfermedad, se producen alteraciones patológi-- cas en muchos órganos.

Independientemente de si el defecto primario- es absoluto o relativo en cuanto a la producción - de insulina, surgirán los bien conocidos signos y - síntomas clínicos del paciente diabético y éstos - generalmente son:

- a).- Polifagia.- Como el metabolismo pierde la fun- ción parcial o total para utilizar debidamen- te los carbohidratos de la alimentación, debi- do a esto el paciente diabético trata de com- pensar la falta de calorías comiendo mucho, - dando esto origen a un apetito exagerado.
- b).- Polidipsia.- Debido a las grandes cantidades- de eliminación de orina, el paciente diabéti- co siente una gran sed, y esto lo forza a to- mar excesivas cantidades de agua.
- c).- Poliuria.- Eliminación de grandes cantidades- de orina debido al aumento de azúcar en la --

orina.

- d).- Pérdida anormal de peso.- A pesar de su excelente apetito el paciente diabético sufre una pérdida anormal de peso.
- e).- Astenia.- El paciente diabético presenta una gran debilidad, cansancio, fatiga y desgano para emprender cualquier actividad en general.
- f).- Obesidad.- Es el aumento del tejido adiposo orgánico como consecuencia de la ingestión de dietas calóricamente superiores a los requerimientos energéticos del individuo.
- g).- Retinopatías.- En el cristalino del paciente diabético ocurre en forma prematura la formación de cataratas, la retinopatía puede ser de la variedad posterior o de fondo, las complicaciones de la retinopatía proliferativa pueden producir desprendimiento de retina y ceguera.
- h).- Retardo de cicatrización.- Por las alteraciones sanguíneas que sufre este tipo de pacientes, su proceso de cicatrización se verá retardado.
- i).- Vulvo vaginitis o prurito vulvar.- Inflamación de la vulva de la vagina y cuello uterino, con la presencia de comezón.
- j).- Tendencia a las infecciones.- Debido a la disminución de su función inmunológica en el paciente diabético las infecciones crónicas en-

general pueden presentarse muy severas si no se encuentra controlado.

- k).- Carácter irritable.- Debido a las grandes alteraciones metabólicas que presenta el paciente diabético todo le irrita fácilmente.
- l).- Aliento cetónico.- Esto es debido a la presencia de acetona en sangre.

## BOCA O CAVIDAD BUCAL

La boca es una cavidad donde se efectúan las importantes funciones de la masticación, y la insalivación entre otras.

La cavidad oral está recubierta en su totalidad por una mucosa cuyo epitelio es en su mayor parte escamoso, estratificado y no queratinizado; esta mucosa se encuentra humedecida por la secreción de glándulas salivales voluminosas y glándulas labiales y bucales de pequeño volumen.

El epitelio de las mejillas no se haya queratinizado, el de la lengua lo está parcialmente y el de las encías y paladar es totalmente queratinizado.

La temperatura de la cavidad oral es de 37 -- grados centígrados.

La cavidad bucal se encuentra limitada por numerosas formaciones anatómicas:

Por delante y hacia los lados está limitada por los arcos gingivodentarios, más hacia delante y afuera está limitada por la cara interna de los labios.

Hacia atrás se encuentra limitada por un orificio (el istmo de las fauces), el cual la comunica con la faringe.

Lateralmente la boca está limitada por la ca-

ra interna de las mejillas.

El techo o parte superior de la boca está formado por el paladar blando y el paladar duro.

El suelo o piso de la boca lo forman en gran parte la lengua, la región sublingual y la mandíbula en su mayor parte.

Los arcos gingivo-dentarios de los maxilares superior o inferior, dividen a la cavidad de la boca en dos partes:

A) Parte periférica o vestíbulo de la boca.-- Es la región que se encuentra situada por fuera de los arcos gingivo-dentarios por un lado, y la cara interna de los labios y las mejillas por el otro.

B) Parte central o cavidad bucal propiamente dicha.- Es el espacio situado por dentro de los arcos gingivo-dentarios; cuando los dientes están en su máximo contacto oclusal, la única comunicación entre el vestíbulo y la cavidad bucal se efectúa por medio de un espacio situado por detrás de los últimos molares y la rama del maxilar inferior.

#### ARCADAS GINGIVO-DENTARIAS

Los maxilares superior e inferior están revestidos por una mucosa muy resistente gruesa adherente de color rosado, con una consistencia firme llamada encía; ésta encía se divide en: encía marginal o libre, encía insertada o adherida y encía alveolar.

La encía es continúa por una parte con la mucosa de las mejillas y de los labios a lo largo de los canales vestibulares y por otra parte, con la mucosa de la bóveda palatina por arriba y con la mucosa del suelo bucal por abajo.

La encía que se inserta en el cuello de los dientes (marginal o libre), consiste en tejido fibroso firme fijo a los maxilares y a la mucosa suprayacente. Esta encía tiene aproximadamente un milímetro de espesor, posee abundantes vasos y pocos nervios y forma un collar libre alrededor de cada diente.

La encía insertada o adherida, presenta una consistencia firme y está unida al cemento y al hueso alveolar.

La encía alveolar, es movable y está separada de la encía insertada por la línea buco-gingival, es de color rojo debido a que existen muchos vasos sanguíneos en ella.

#### ALVEOLOS DENTARIOS

En la porción superior del cuerpo de los maxilares se observan los alveolos o cavidades destinados a alojar las raíces de los dientes, por lo cual recibe el nombre de porción alveolar; estos alveolos son uniloculares para los dientes de una raíz y multiloculares para los dientes de raíces múltiples.

Los alveolos desaparecen por atrofia y resorción ósea cuando el diente correspondiente se pierde por diversas causas.

Comprendidas en el espesor del borde de los maxilares superior e inferior, las cavidades alveolares están, sin embargo, más cerca de la tabla externa del hueso que de la tabla interna especialmente en el maxilar superior.

El tejido óseo de la cavidad alveolar no está en relación inmediata con la corona del diente; está separado de ella por una membrana fibroperióstica que tapiza las paredes del alveolo y que desempeña con relación al diente, el papel de un verdadero ligamento, (ligamento periodontal).

## DIENTES

Los dientes son unos órganos de consistencia muy dura, de coloración blanca o amarillenta, se implantan en el borde alveolar de los maxilares. Son instrumentos inmediatos de la masticación, tienen por función dividir y triturar los alimentos para hacerlos más accesibles a la acción de los jugos digestivos; además en el hombre tienen importancia para la pronunciación de ciertas letras llamadas dentales, su desaparición puede producir trastornos más o menos importantes en la digestión, en la pronunciación, en la estética, los cuales se procura remediar por medio de dentaduras artificial



les (prótesis).

Los dientes están dispuestos en dos curvas, - una en el maxilar superior y otra en el maxilar inferior, cada una constituye una arcada dental. La arcada dental superior es ligeramente mayor que la inferior, por lo tanto, normalmente los dientes superiores quedan algo por delante de los inferiores.

Los dientes presentan las siguientes porcio--nes: CORONA, es la parte que sobresale de la encía. CUELLO, es el ligero estrechamiento donde se inserta la encía. RAIZ, ésta puede ser única, doble o -triple y se encuentra unida con firmeza a la cavi--dad o alveolo por medio de la membrana parodontal- o periodontal. En la punta de la raíz se encuentra un pequeño orificio (orificio del conducto radicu- lar).

El diente lleva en su interior la cavidad pulpar, que tiene aproximadamente la forma de la pie-za dentaria, con prolongaciones hacia los ángulos- y los tubérculos de la pieza. La cavidad contiene- la pulpa dentaria, que consiste en tejido conjuntivo, vasos linfáticos y nervios, que llegan a la --pieza por el conducto radicular, cuyo orificio es- tá en la punta de cada raíz.

Cada diente se compone de diferentes capas de tejido:

1.- ESMALTE.- Es de origen ectodérmico, blanco y -

brillante (es más blanco y menos transparente en los dientes de la primera dentición), es más grueso en las caras masticadoras, sobre todo en los tu bérculos y se adelgaza a los lados, donde en algunas ocasiones se observa a través del mismo la den tina. El esmalte es la substancia más dura que posee el cuerpo humano, debe su resistencia a la estructura de sus pequeños prismas de esmalte.

2.- DENTINA.- Es un tejido calcificado que forma una parte importante de la corona, el cuello y la raíz del diente, en la corona está cubierta por -- una capa de esmalte, y en las porciones radicular y cervical, por una capa de cemento. La dentina es de origen mesodérmico, es amarilla y es más dura que el hueso compacto y, de la cavidad pulpar hacia afuera, está atravesada por pequeños "canalícu los dentarios" por los que pasan prolongaciones de la pulpa y posiblemente nervios, pues la dentina a diferencia del esmalte, es sensible.

3.- PULPA DENTARIA.- La vida del diente depende de la salud de la pulpa dental, ésta se halla amenaza da con excesiva frecuencia por el desarrollo de ca ries. La pulpa dental es un tejido conectivo que proviene del mesénquima de la papila dental; y ocu pa las cavidades pulpares de los canales radiculares, se trata de un tejido blando que conserva toda la vida su aspecto mesenquimatoso. La pulpa se halla muy vascularizada; posee muchas terminacio--

nes nerviosas, los vasos y fibras nerviosas entran y salen por los agujeros apicales; sin embargo, -- los vasos de la pulpa, incluso los más voluminosos tienen paredes muy delgadas, esto claro está, hace que el tejido sea muy sensible a cambios de presión porque las paredes de la cámara pulpar no pueden dilatarse. Un edema inflamatorio bastante ligero puede fácilmente causar compresión de los vasos sanguíneos y por lo tanto provocar necrosis o muerte de la pulpa.

4.- Cemento.- El cemento se superpone algo al esmalte donde éste se adelgaza y envuelve a la raíz; es de origen mesodérmico. La función del cemento estriba en unir fuertemente el diente a su alveolo. El cemento en el tercio superior a la mitad de la longitud de la raíz es acelular, el resto contiene células en su matriz, éstas células reciben el nombre de cementocitos.

El hombre presenta diferentes tipos de dientes:

Los INCISIVOS.- Son biselados, cortan los alimentos por medio de sus bordes afilados. Los incisivos superiores están algo inclinados hacia adelante; los incisivos inferiores son verticales y tienen el menor tamaño de todos los dientes. Los incisivos se presentan 4 en el maxilar superior y 4 en el maxilar inferior.

Los CANINOS o colmillos.- Tienen una corona en forma de una pirámide cuadrangular terminada por una punta obtusa, su cara anterior es convexa, su cara posterior es cóncava, sus caras laterales son - - triangulares. Su raíz es más grande que la corona, los caninos superiores poseen la raíz más grande - de todos los dientes. Los caninos están situados - por fuera de los incisivos y son dos para cada maxilar.

Los PREMOLARES o bicúspide.- Son los dientes que reemplazan a los molares caducos o temporales, su corona es cúbica o irregularmente cilíndrica, presentan generalmente dos tubérculos o cúspides en su corona, los premolares colaboran en la trituración de los alimentos, pero sus coronas no son tan complicadas como las de los molares. La raíz generalmente es unirradicular aunque se puede en ocasiones bifurcar. Los premolares son cuatro por maxilar y se encuentran situados por detrás del canino, para distinguirlos en cada maxilar se les llama primero y segundo premolares.

Los MOLARES.- Estos trituran y comprimen a los alimentos, poseen de 3 a 5 tubérculos o cúspides en sus coronas, estas coronas son las de mayor volumen que existen sobre las arcadas dentarias. Los molares superiores tienen generalmente tres raíces los inferiores presentan dos. Estas raíces pueden estar paralelas, divergentes o encorvadas en forma

de gancho. Las raíces de los molares superiores - se pueden hallar íntimamente relacionadas con el - suelo del seno maxilar, por lo que cuando llega a presentarse una infección pulpar puede desencadenarse una sinusitis, o las sinusitis producir dolor dentario.

En cada cuadrante del maxilar hay tres molares designados de adelante a atrás con los nombres del primero, segundo y tercer molar, los primeros molares son generalmente los dientes de mayor volumen. El tercer molar es siempre el de menos volumen y también se le conoce como (muela del juicio), éstos terceros molares son de forma muy variable - y pueden quedar ocultos o incluidos en el maxilar.

En la vida del ser humano se desarrollan dos tipos separados de dientes, o denticiones:

A) La primaria.- Sirve durante la infancia, - los dientes que se desarrollan en ésta dentición - reciben el nombre de deciduos infantiles o de leche. Los dientes primarios caen progresivamente - y son substituidos por los dientes permanentes. - En la primera dentición en los niños de tres a cinco años hay 20 dientes, diez del maxilar superior - y diez en el maxilar inferior; cuatro incisivos superiores y cuatro inferiores, dos caninos superiores y dos inferiores, cuatro molares superiores y cuatro molares inferiores. A ésta primera dentición le reemplaza una segunda dentición llamada -

permanente o definitiva. Los dientes de la primera dentición caen del sexto al onceavo año de vida.

B) La segunda dentición o permanente.- Incluye 32 dientes, 16 en cada maxilar, su forma es similar a la de los dientes primarios, pero su volumen es mayor. En ésta dentición se incluyen, 4 incisivos para el maxilar superior y 4 para el maxilar inferior; 2 caninos superiores y 2 caninos inferiores, cuatro premolares superiores y cuatro inferiores, seis molares en el maxilar superior y -- seis en el maxilar inferior.

#### LABIOS.

La masa de los labios está constituída por fibras musculares estriadas y tejido conectivo fobroelástico.

Su tejido está formado principalmente por las fibras del músculo orbicular de los labios y se halla distribuído en la parte central del labio. La superficie externa de cada labio está cubierta de piel que contiene folículos pilosos, glándulas sebáceas y glándulas sudoríparas. Los bordes libres de los labios son de color rojo porque en este sitio hay una transición brusca de la piel comparablemente gruesa a la mucosa delgada modificada, -- que deja ver por su transparencia la sangre en el lecho capilar. Esta zona de los labios es seca, -- pues carece de glándulas sudoríparas sebáceas, como el labio no está queratinizado ni ce

bo, tiene que humedecerse frecuentemente con la lengua para asegurar su integridad, en condiciones que favorecen la resequead y la evaporación son frecuentes los labios resecos y agrietados.

Los labios están separados de las mejillas -- por el surco labiogeniano, que va de la nariz a la comisura bucal. El labio superior presenta una de presión en la línea media llamado surco subnasal.

El labio inferior presenta una fosilla media- que corresponde al tubérculo del labio superior, - hacia afuera, está separado de la mejilla por el - surco mento-labial.

En la línea media, el labio superior y el labio inferior están unidos a la encía por el frenillo, a menudo es más notable en el niño antes de - que crezca la encía.

Los labios tienen una estructura semejante a las mejillas pero poseen menos grasa y tienen la - mayor movilidad que exige la precisión complicada- del habla; el músculo encargado de los movimientos de los labios al hablar, sonreír, llorar y retener la comida, etc., es el músculo orbicular de los la bios, las arterias coronarias labiales atraviesan- el músculo y cursan en la submucosa donde pueden - ser lesionadas accidentalmente al morder.

#### FARINGE.

La faringe o cavidad de la garganta es un sa-

co fibromuscular ovalado que se inserta por arriba en la base del cráneo y se continúa hacia abajo -- con el esófago a la altura del cartílago cricoides, enfrente de la sexta vértebra cervical; hacia adelante se comunica con la cavidad nasal y la boca - por medio del istmo de las fauces, que es un orificio a través del cual se pueden comunicar; éste - agujero está limitado hacia abajo por la lengua; - hacia arriba con la úvula; a los lados por los pilares y entre éstos se alojan las amígdalas.

La faringe se divide en:

- a) Porción nasal
- b) Porción bucal
- c) Porción faríngea.

La pared de la farínge está revestida de mucosa ciliada en la porción nasal, que es exclusivamente respiratoria; en las porciones bucal y laríngea, por las que pasan alimentos la mucosa es de epitelio escamoso estratificado.

Las medidas aproximadas de la farínge son: -- 12.5 cm. de largo, 1.25 cm. de diámetro antero-posterior; el diámetro transversal es de 3.75 cm. en la parte superior y disminuye al descender hasta - alcanzar 1.25 cm. a la altura del esófago; éste sitio es la parte más estrecha del aparato digestivo.

a) PORCION NASAL O NASOFARINGEA.- Hacia adelante está situada frente a las coanas u orificios posteriores de la cavidad nasal; en realidad, es -



una prolongación de la cavidad nasal, hacia abajo la nasofaringe comunica en el paladar con la bucofaringe por el istmo faríngeo, que se cierra al tragar, al elevarse el paladar a la manera de suelo, el techo y la pared posterior describen una curva descendente continua sobre el cuerpo del esfenoides, en la porción superior de ésta curva hay una prominencia de tejido linfoideo, la amígdala faríngea, visible en el recién nacido y que aumenta de volumen hasta los seis años de edad, pero se torna poco notable en el adulto, éste tejido está dispuesto en forma radiada desde un pequeño fondo de saco en la línea media, la bolsa o fosita faríngea.

b) PORCION BUCAL DE LA FARINGE O BUCOFARINGE- Esta porción se encuentra entre el paladar y el borde superior de la epiglotis, hacia adelante comunica con la boca por el orificio del istmo de las fauces o bucofarínge y hacia abajo de éste sitio está limitada por la porción faríngea de la cara superior de la lengua.

La pared posterior de la porción bucal de la faringe es visible por el istmo de las fauces está situada sobre el cuerpo de la segunda y la tercera vértebras cervicales; lateralmente es una depresión triangular, la fosa amigdalina, limitada por el pilar anterior del velo del paladar, hacia adelante, por el pilar posterior, hacia atrás y por -

la lengua hacia abajo, se observa la amígdala palatina.

c) PORCION LARINGEA DE LA FARINGE O LARINGOFARINGE.- Está relacionada hacia adelante con la epiglottis, con el estrecho laríngeo limitado a los lados por los pliegues aritenopiglóticos de uno y otro lado, y por dentro del cartílago tiroideo y la membrana tirohioidea, está el fondo del saco - llamado seno piriforme, debajo de cuya mucosa se aprecian los filetes que nacen de la rama superior del nervio laríngeo superior después de atravesar la membrana tirohioidea.

La faringe recibe ramas de las arterias faríngea inferior o ascendente, facial, esfenopalatina, dorsal de la lengua y tiroidea inferiores; las venas van al plexo faríngeo, la faringe es inervada principalmente por el plexo faríngeo, formado por los nervios faríngeos del vago y el glossofaríngeo y por los filetes del ganglio cervical superior del simpático.

La sangre que llega a la faringe proviene de ramas de la arteria carótida externa.

La faringe transmite el aire de la nariz o de la boca a la laringe, y actúa como una caja de resonancia para la producción de la voz; es el conducto por el cual pasa el alimento de la boca al esófago.

Cuando la deglución está próxima a realizarse los músculos elevan la faringe y la dilatan para que reciba el alimento; al relajarse la faringe desciende y, por contracción, el bolo alimenticio es impulsado hacia abajo al interior del esófago.

#### MEJILLAS.

La pared del carrillo o mejilla está formada por el músculo buccinador y una bola subcutánea de grasa, la bola adiposa de Bichat, perfectamente definida en el recién nacido y a la que se debe el aspecto característico de querubín del niño.

El músculo buccinador mantiene los alimentos entre los dientes apartándolos del vestíbulo, en la parálisis del buccinador, los alimentos se acumulan en el vestíbulo y la saliva escurre por la comisura labial, hacia la parte posterior de la mejilla, el músculo masetero cubre a la rama ascendente del maxilar inferior; músculo y hueso se palpan fácilmente desde el vestíbulo si se contrae y relaja alternadamente el músculo masetero.

En la mucosa de las mejillas hay tejido elástico que impide la formación de pliegues (que podrían morderse), y mantiene contra los dientes una superficie lisa pero flexible que ayuda a alejar los alimentos del vestíbulo.

La inervación de la piel de la mejilla corresponde al nervio maxilar inferior; emite el nervio-

bucal, que atraviesa el músculo buccinador y se -- distribuye en la mucosa.

El músculo buccinador recibe filetes del nervio facial, que inerva los músculos faciales, pero ayuda a los músculos masticadores que a su vez reciben inervación del nervio maxilar inferior; la - arteria facial y la vena facial (anterior) cruzan la mejilla diagonalmente hacia la superficie lateral de la nariz.

Al apretar los dientes, el conducto paratídeo o de Stenon puede palpase y hacerse rodar debajo del dedo en su trayecto anterior sobre el músculo-masetero contraído y alrededor del borde de éste - músculo. El orificio del conducto puede desembocar en una pequeña papila, o con la lengua puede - percibirse una depresión donde el conducto atraviesa al músculo buccinador; es difícil observar el - orificio, a menos que haya secreción salival abundante.

#### PALADAR.

El techo de la boca está formado por el paladar duro y el paladar blando; y éstos a su vez -- constituyen el suelo de la cavidad nasal.

El paladar duro u óseo, está constituido por los huesos maxilares hacia adelante y por los huesos palatinos un poco más hacia atrás, se encuentra cubierto de mucoperióstio que contiene numero-

Los vasos sanguíneos y nervios, tiene una consistencia firme y gruesa contra la cual la lengua comprime los alimentos, la mucosa que reviste el techo de la boca se encuentra firmemente adherida al paladar óseo para que los movimientos enérgicos de la lengua no la desplacen y su epitelio que es del tipo escamoso estratificado y muy sensible al tacto, pueda resistir el desgaste. El paladar duro constituye los dos tercios anteriores del techo de la boca y el paladar blando constituye el tercio posterior del techo de la boca. El paladar queda en el adulto a nivel del axis. Los huesos palatinos y maxilares superiores serán descritos en otro apartado. La mucosa del paladar presenta un rafe medio y surcos transversales que se aprecian mejor en la parte anterior del paladar; se notan más en el niño y tienden a borrarse con la edad, esta membrana está íntimamente unida al periostio y al hueso, el cual presenta excavaciones causadas por abundantes glándulas y canales que se labran los vasos y nervios palatinos.

El borde posterior óseo se palpa fácilmente y a cada lado del mismo puede palparse el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides debajo de la mucosa, incluso con la lengua.

El paladar blando o velo del paladar, es una formación fibromuscular movable que separa la boca de la nasofaringe por arriba y la orofaringe por -

abajo, y cuelga como telón en el límite posterior de la cavidad bucal, éste telón se recoge en dos pliegues de cada lado; el posterior y más grande se haya más cerca de la línea media, de manera que la abertura que comunica la boca con la bucofaringe está limitada por dos arcadas góticas, una dentro de la otra, del vértice cuelga una prolongación cónica blanda, la úvula; el arco anterior, -- formado por los pilares anteriores del velo del paladar, está situado casi un centímetro por delante del borde posterior del paladar, incluye en su espesor el músculo glosostafilino y describe un arco inferior desde la úvula hasta la lengua, el arco que forman los pilares anteriores se llama istmo de las fauces (bucofaringeo) cuyas dimensiones varían según la actividad de los músculos circundantes, el paladar blando está cubierto principalmente por epitelio escamoso estratificado.

La porción anterior del paladar blando es -- principalmente aponeurótica, pero la mitad posterior es muscular y móvil.

Los movimientos del paladar blando son importantes en los actos de tragar, hablar, soplar.

El paladar está provisto de una irrigación arterial profusa, la principal fuente en cada lado es la arteria palatina mayor, rama de la palatina descendente, que procede a su vez de la arteria maxilar.

Los músculos del paladar blando son el palatogloso, el palatofaríngeo, el músculo de la úvula, el elevador del velo del paladar y el tensor del velo del paladar. Con excepción del músculo tensor del paladar todos los músculos del paladar blando suelen ser inervados por el plexo faríngeo, por medio de fibras derivadas de la porción craneal del nervio espinal.

La acción de los músculos del paladar blando es la siguiente: Los músculos palatoglosos o glosostafilinos, aproximan los pilares correspondientes, por lo que separan la cavidad bucal de la faríngea. Los músculos faringostafilinos aproximan los pilares posteriores y por lo tanto, separan la orofaringe de la nasofaringe. La musculatura de la úvula levanta ésta cuando se pone en contacto con la lengua, el músculo elevador del velo del paladar eleva el paladar blando y lo dirige hacia atrás durante la fonación y succión de líquidos. El músculo elevador del paladar no es solamente el principal motor del paladar blando, sino que también constituye el principal elevador de la faringe (debido a su íntima relación con la trompa timpánica).

El músculo tensor del velo estira o tensa el paladar blando y quizá contribuye a la abertura de la trompa timpánica; también es activo durante la deglución y algo durante la fonación.

## LENGUA.

La lengua es un órgano especial del sentido - del gusto, ayuda en la masticación, la deglución, - la pronunciación de algunas palabras y la diges---  
tión.

La lengua ocupa gran parte del suelo de la boca, presenta una forma irregularmente ovalada, está formada principalmente por músculo estriado y - se encuentra cubierta de mucosa.

La lengua se eleva en la boca y funciona como un atacador flexible, destinado a mantener los alimentos entre los dientes durante la masticación, - también ayuda a impulsar el bolo alimenticio hacia el estómago, es notable por la amplitud y la pre--  
cisión de sus movimientos, por las modificaciones - de la forma que debe experimentar al hablar y por el exquisito sentido del tacto en la mucosa que --  
también recibe impresiones gustativas, el sentido - del tacto está amplificado; un pequeño agujero hecho por el dentista en un diente es percibido por la lengua como una gran cavidad.

Las glándulas de la lengua secretan moco que lubrica el alimento y facilita la deglución; la estimulación de los órganos terminales (botones --  
gustativos) de los nervios del sentido del gusto - aumentan la secreción de saliva e inician la salida del jugo gástrico.



Se considera que la lengua presenta las siguientes partes:

- a) Punta o vértice de la lengua
- b) Base o raíz de la lengua
- c) Cara superior o dorso de la lengua.
- d) Cara inferior.

PUNTA O VERTICE DE LA LENGUA.- Queda aplicado habitualmente a los incisivos, la punta de la lengua tiene un surco medio, por el cual se continua el surco medio dorsal con el canal medio de la cara inferior. El borde de la punta de la lengua se relaciona a cada lado con la encía y con los dientes.

BASE O RAIZ DE LA LENGUA.- Es la parte de la lengua que descansa en el suelo de la boca, esta parte de la lengua constituye la pared anterior de la orofaringe y puede ser observada solamente empleando un espejo o deprimiendo la lengua, la mucosa de la base de la lengua está desprovista de papilas, presenta numerosas glándulas serosas y se caracteriza por la presencia de folículos linfáticos en la submucosa subyacente; éstos folículos son llamados en conjunto amígdala lingual; la raíz de la lengua proviene de los arcos bronquiales segundo y tercero, la inervación sensitiva de esta parte de la lengua proviene del nervio glossofaríngeo. La base de la lengua se inserta mediante músculos en el maxilar inferior. Los nervios, vasos-

y músculos extrínsecos penetran o abandonan la lengua por su base o raíz, la cual está poco cubierta por mucosa.

CARA SUPERIOR O DORSO DE LA LENGUA.- Esta cara está dividida en dos partes, una anterior o bucal y otra posterior o faríngea, por un surco en forma de V abierta hacia adelante llamado surco terminal. La superficie de la cara superior de la lengua es desigual a causa de que la mucosa está cubierta en toda su extensión por pequeñas eminencias muy juntas unas a las otras, llamadas papilas linguales. Las papilas linguales se dividen según su forma en papilas filiformes, fungiformes y calciformes, éstas últimas son las más voluminosas de todas. La porción faríngea de la cara dorsal de la lengua es casi vertical y mira hacia la faringe, en ésta porción la mucosa es menos adherente que en la porción anterior o bucal.

CARA INFERIOR DE LA LENGUA.- Se encuentra cubierta por una mucosa lisa, delgada, transparente y laxa, está situada en la excavación del suelo de la boca, inmediatamente por atrás de la punta de la lengua nace el frenillo lingual que es un pliegue medial de mucosa que desciende hasta el suelo de la boca. Esta cara presenta un canal medio más ancho y más profundo que el surco de la cara superior o dorsal, también presenta dos rodetes longitudinales anchos situados a los lados del ca-

nal medio y formados por los músculos genioglosos; en la cara inferior de la lengua se encuentran las venas raninas que se transparentan bajo la mucosa de los rodetes. Las glándulas linguales anteriores se hallan situadas en la musculatura de la cara inferior de la lengua, a los lados y algo posteriores al vértice o punta de la lengua.

#### MUSCULOS DE LA LENGUA.

El cuerpo de la lengua se encuentra formado por varios grupos de músculos, ocho son pares y uno solo, el superior es impar, unos nacen de los huesos vecinos de la lengua (músculos extrínsecos), otros tienen su origen en la lengua misma (músculos intrínsecos).

**MUSCULOS EXTRINSECOS.**- Los músculos extrínsecos de la lengua son pares y son: el geniogloso, hiogloso, estilogloso, palatogloso, condrogloso.

**MUSCULOS INTRINSECOS.**- Estos se disponen en varios planos y se clasifican generalmente en: longitudinal superior, longitudinal inferior y transverso.

Por los esfuerzos conjuntos de los músculos intrínsecos y extrínsecos, la lengua puede hacerse cóncava o convexa de lado a lado voluntariamente, y puede efectuar protracción, retracción, depresión y elevación.

Las arterias linguales una a cada lado, están

unidas cerca de la punta por una anastomosis que atraviesa el septum. Las ramas dorsales de la lengua de la arteria lingual llegan a la porción posterior del órgano, que también recibe de la arteria tonsilar, la vena ranina sale de la cara inferior y acompaña al nervio hipogloso, la arteria lingual puede presentar dos venas satélites; de la cara superior de la lengua, parten las dos venas dorsales de la lengua, el nervio motor de todos los músculos de la lengua es el hipogloso o duodécimo (último) par craneal.

En lo que se refiere a los dos tercios anteriores de la lengua, los sentidos del tacto, del gusto y la secreción glandular dependen del nervio lingual.

#### GLANDULAS SALIVALES.

En la mucosa de la boca, o en la capa inmediata subyacente, hay abundantes glándulas mucosas y serosas, labiales, bucales, palatinas y linguales que mantienen constantemente húmeda la boca, por virtud de una secreción mucosa semejante a jalea diluída por líquido seroso y acuoso.

Las glándulas salivales tienen principalmente carácter mucoso, y las glándulas palatinas y linguales posteriores son completamente mucosas. -- Además, el volúmen de la saliva aumenta por la secreción que vierten tres partes de glándulas sali-

vales voluminosas: PAROTIDAS, SUBMAXILARES, SUBLINGUALES, como reacción a estímulos especiales que van desde tocar la mucosa bucal, hasta oler, ver, incluso recordar alimentos. Estas glándulas son un poco voluminosas para estar dentro de la boca, por lo cual son adyacentes a la misma; como era lógico, cuanto más largo el conducto principal, más acuosa la secreción.

GLANDULA PAROTIDA.- La glándula parótida, cuya secreción es serosa y que es la glándula salival de más volumen, es amarilla, lobulada y de forma semejante a una cuña, cada una de éstas glándulas se encuentra situada por debajo y enfrente del oído, su conducto llamado parotídeo (de Stenon) se abre en la cara interna de la mejilla por enfrente del segundo molar superior; esta glándula presenta las siguientes caras:

a) Cara Externa.- Es de forma aproximadamente triangular se superpone al músculo esternocleidomastoideo hacia atrás, se extiende hacia adelante debajo del arco cigomático y se adelgaza sobre la porción posterior del músculo mesetero.

b) Cara Posterointerna.- Está moldeada sobre el músculo esternocleidomastoideo, la apófisis mastoideas, el conducto auditivo externo, el vientre posterior del músculo digástrico y la apófisis estiloides y los músculos que se insertan en ella, -

en un plano más profundo, guarda relación con la vena yugular interna.

c) Cara Antero-interna.- Se modela sobre el músculo mesetero, el borde posterior de la rama del hueso maxilar inferior incluyendo la articulación temporo maxilar y el músculo pterigoideo interno, una pequeña prolongación de la glándula se introduce entre el maxilar inferior y el ligamento esfeno maxilar. Estas dos caras de la glándula se unen en el borde interno que en ocasiones se prolonga hacia adentro por delante de la apófisis estiloides, en dirección de la faringe.

Esta glándula está cerrada en una cápsula -- bien definida de tejido conectivo fibroso, se trata de una glándula tubo-alveolar, compuesta de tipo seroso.

GLANDULA SUBMAXILAR.- Es amarilla, lobulada - del tamaño de una castaña y plegada sobre sí misma rodeando el borde posterior del músculo milohioideo; su porción principal o superficial está en el canal que forman el maxilar inferior y el músculo-milohioideo, y su prolongación anterior que es más pequeña, está cubierta por el músculo milohioideo. La porción principal o superficial está incluida - en el triángulo digástrico está adosada lateralmente a la zona ósea lisa de la fosilla submaxilar y al músculo pterigoideo interno.

La cara interna de la glándula submaxilar, está en contacto con el músculo milohioideo y el nervio milohioideo, el tendón del músculo digástrico y la inserción del músculo estilohioideo; la cara inferior de esta glándula está separada de la piel solo por la delgada capa del músculo cutáneo del cuello, la vena facial, y el filete cervical del nervio facial.

El extremo anterior de la glándula puede alcanzar el vientre anterior del músculo digástrico; su extremo posterior, acanalado por la arteria facial, está separado de la glándula parótida por el ligamento estilo maxilar. La prolongación anterior está entre el nervio lingual y el ganglio submaxilar que cuelga del mismo situados hacia arriba, el conducto submaxilar o de WHARTON, comienza en la porción principal, pasa entre la prolongación anterior y el músculo hiogloso y continúa hacia adelante sobre el músculo geniogloso.

El conducto cambia de dirección haciéndose medial en relación con la glándula sublingual, acciende a la mucosa del suelo de la boca y se abre en el tubérculo sublingual al lado del frenillo de la lengua son glándulas de tipo alveolares o tubulares compuestas, aunque de tipo mixto la mayor parte de sus unidades secretoras son serosas.

GLANDULA SUBLINGUAL.- Tiene forma de almendra

y mide 3.75 cm. de largo, está situada inmediatamente debajo de la mucosa de la boca, el extremo anterior queda cerca de la porción anterior, del frenillo y casi toca a la glándula del lado opuesto; el borde superior, dirigido hacia afuera, eleva la mucosa en el pliegue sublingual. La cara externa está adosada a la fosita sublingual del maxilar inferior, la cara interna guarda relación con el músculo geniogloso, el músculo hiogloso, el nervio lingual y el conducto de WHARTON; el extremo posterior alcanza a la glándula submaxilar; y el borde inferior está adosado al músculo milohioideo, la glándula no posee un compartimiento propio; -- sus lóbulos son pequeños, unidos de manera laxa -- por tejido areolar; presenta doce o más conductos sublinguales de pequeño calibre que se desprenden del borde superior y se abren en el pliegue sublingual; sus orificios son demasiado pequeños para observarlos a menos que estén secretando saliva, -- desembocan en pequeñas papilas, éstos orificios o alveolos a diferencia de las otras glándulas salivales no están netamente encapsuladas, son glándulas tuboalveolares compuestas de tipo mixto; difieren de las glándulas submaxilares en que la mayor parte de sus alveolos son de tipo mucoso. La secreción de las glándulas salivales mezclada con la de las pequeñas glándulas de la boca, se le denomina saliva, esta es líquida y suele contener restos celulares, bacterias y leucocitos, en el hombre el -



volúmen de saliva secretada en las 24 hrs. varía - entre 1000 y 1500 mililitros, puede ser muy líquida o de consistencia viscosa; su composición varía según el estímulo que inicie la secreción; contiene sales, gases y material orgánico. Los nervios - de los pares VII (facial) y el IX (glossofaríngeo)- inervan todas estas glándulas, sus fibras son secretoras y vaso motoras y provienen del sistema -- cráneo-sacro y toracolumbar.

La sangre alcanza las glándulas salivales por medio de ramas de la arteria carótida externa y regresa después de atravesar numerosas arteriolas y capilares, para desembocar en las venas yugulares.

## MAXILAR SUPERIOR

Son dos huesos, derecho e izquierdo que al -- unirse forman el maxilar superior, contribuyen a -- formar, parte del suelo de la órbita, el suelo y -- la pared lateral de las fosas nasales, y la mayor -- parte del techo de la boca; antes del nacimiento -- éstos dos huesos se unen para formar uno solo, -- cuando no sucede esto se forma una anomalía conocida con el nombre de Paladar Hendido.

Los dos huesos maxilares superiores ya unidos forman el esqueleto de la cara, entre la boca y -- los ojos; en ellos se insertan los dientes superiores.

El maxilar consiste en un cuerpo hueco, las -- apófisis piramidal, ascendente y palatina, y el -- borde alveolar; el cuerpo, en su cara anterior o -- facial presenta eminencias que corresponden a las -- raíces de los dientes; la eminencia canina es la -- mayor; por dentro de la misma queda la fosa mirtiforme, y por fuera la depresión mayor de la fosa canina, entre la eminencia canina y la apófisis piramidal; inmediatamente por abajo del borde orbital está el agujero suborbitario por el que pasan -- vasos y nervios.

La cara posterior o subtemporal constituye la pared anterior del plano subtemporal y de la fosa pterigomaxilar; presenta los conductos u orificios

dentarios posteriores que se continúan en canales, por los que pasan los vasos y nervios que se distribuyen en molares y premolares; hacia abajo está la tuberosidad del maxilar, áspera hacia arriba y adentro donde se articula con la apófisis piramidal del hueso palatino. La cara orbitaria del hueso maxilar, forma casi todo el suelo de la órbita, y presenta el canal suborbitario, que dirigiéndose de atrás hacia adelante se abre en el agujero suborbitario.

La cara nasal, en la pared externa de la cavidad nasal, se une hacia abajo con la apófisis palatina.

En el borde alveolar están insertadas las raíces de los dientes; es delgado en la porción anterior correspondiente a los incisivos, y se engruesa hacia atrás, donde se insertan los molares más anchos.

La apófisis piramidal, corta y gruesa, se proyecta hacia arriba y afuera como una zona triangular áspera que se articula con el hueso malar. La apófisis palatina, más delgada hacia atrás que hacia adelante y que constituye alrededor de tres cuartas partes del paladar óseo.

La cara inferior del techo de la boca es áspera y presenta depresiones donde se alojan las glándulas palatinas. En la línea media, inmediatamente

por detrás de los incisivos, hay un pequeño hundimiento, la fosa incisiva; hacia adelante, a cada lado de la cresta nasal, el conducto palatino anterior o incisivo, por el que pasan el nervio nasopalatino y ramas de la arteria palatina descendente, se abre en la fosa incisiva por los agujeros incisivos interno y externo.

La apófisis ascendente del hueso palatino es delgada y se eleva entre los huesos propios de la nariz y el unguis para articularse con la apófisis orbitaria interna del hueso frontal.

El seno maxilar se considera de forma piramidal; el vértice está dirigido hacia la apófisis piramidal, y la base correspondiente a la pared externa de la nariz.

En el cuarto mes de vida intrauterina, el seno maxilar es simplemente un canal superficial en la pared interna del hueso; en esta etapa; la porción alveolar y el conducto suborbitario están muy cercanos.

## HUESOS PALATINOS

El hueso palatino es un hueso par, presenta una forma de letra L, constituye la cuarta parte posterior del paladar óseo por su posición horizontal y parte de la pared externa de la cavidad nasal entre el maxilar superior y el ala interna de la apófisis pterigoides por su porción vertical o perpendicular; además en su porción superior presenta dos apófisis llamadas orbitaria y esfenoidal, separadas por la escotadura palatina; este hueso se articula con el hueso esfenoidal hacia arriba--convirtiendo la escotadura en el agujero esfenopalatino, por el que pasan los vasos y nervios del mismo nombre; en cambio en su extremo inferior se proyecta hacia atrás la apófisis piramidal, en la unión de las dos porciones y cierra la escotadura pterigoidea.

La porción horizontal, de forma cuadrilátera, es lisa en su cara superior y áspera en su cara inferior, en la que se observa dispuesta transversalmente la cresta palatina.

La porción perpendicular o vertical, más larga por su cara interna o etmoidal se articula con los cornetes medio e inferior.

La cara externa o maxilar en su porción superior debajo de las apófisis orbitaria y esfenoidal,

forma la pared interna de la fosa pterigomaxilar - y por su parte anterior ayuda a cerrar el seno maxilar; en sus demás porciones es áspera y se articula con la porción nasal del maxilar superior, excepto en el canal palatino posterior, que se une - con uno análogo situado en la tuberosidad del maxilar y constituye el conducto palatino posterior -- que conduce vasos y nervios. En el borde superior-estrecho sobresalen la apófisis orbitaria por de--lante y la apófisis esfenoidal hacia atrás separadas por la escotadura palatina, que se convierte - en agujero esfenopalatino, al articularse el hueso palatino hacia arriba con esfenoides por este agujero pasan los vasos y nervios esfenopalatinos.

La apófisis piramidal está dirigida hacia abajo y atrás. Los nervios palatinos medio y poste--rior descienden a través de la apófisis y aparecen en su cara inferior por los conductos palatinos accesorios.

La apófisis esfenoidal es muy pequeña, ésta - describe una curva de dirección superior sobre el cuerpo del hueso esfenoides y el ala interna del - vómer.

En la cara superior presenta un surco que al completarse con los opuestos en los huesos que están por arriba, constituye el conducto pterigopalatino.

## MAXILAR INFERIOR O MANDIBULA

El maxilar inferior o mandíbula es el hueso - más grande y más fuerte de la cara, y en él se insertan los músculos masticadores, por cuya acción - las caras masticadoras (oclusales) de los dientes - inferiores se aplican contra las de la arcada superior, además el hueso brinda inserción a los músculos de la lengua y del piso de la boca.

Este hueso está formado por una parte curva - horizontal, llamada cuerpo, y dos partes perpendiculares, las ramas.

El borde superior o alveolar del cuerpo, presenta cavidades para albergar los dientes.

### CUERPO DEL MAXILIAR INFERIOR.

En su cara externa, en la línea media presenta una rugosidad vertical, la sínfisis mentoniana, que corresponde a la línea de unión de las mitades del cuerpo hacia el segundo año de edad, en dirección del borde inferior, esta rugosidad se ensancha formando una zona triangular, la eminencia mentoniana, en cuyos ángulos basales están los tubérculos mentonianos.

Por debajo de los incisivos, hay una fosa superficial donde se originan el músculo borla de la barba, por abajo del espacio interpremolar se observa el agujero mentoniano por el que pasan los - vasos y nervios mentonianos hasta la superficie.

La línea oblícua externa parte del tubérculo-mentoniano y es más notable hacia atrás, donde se continúa con el borde anterior de la rama del maxilar. Esta línea, además de brindar inserción hacia adelante al músculo cuadrado de la barba y al - - triangular de los labios y hacia atrás del buccinador, señala el límite inferior de la mucosa adosa-da al hueso.

En la porción superior del cuerpo se observan los alveolos o cavidades para los dientes, por lo-cual recibe el nombre de porción alveolar; cuando-se han perdido los dientes, experimenta resorción, no quedan huellas de los alveolos, la altura del - hueso disminuye casi a la mitad y el agujero mentoniano queda cerca del borde superior.

El borde inferior grueso también llamado base del maxilar inferior a cada lado de la sínfisis -- presenta la fosita digástrica en la que se inserta el vientre anterior del músculo del mismo nombre.

La cara interna del cuerpo, al igual que la - externa presenta una línea diagonal, la línea oblicual interna o milohioidea muy marcada abajo de -- los molares, pero borrada hacia la porción media - del borde inferior, donde el músculo milohioideo se une al del lado opuesto por arriba de la fosita digástrica.

La rama del maxilar es plana; su borde ante--



rior se proyecta en un pico, la apófisis coronoi--des; el borde posterior, inclinado hacia atrás, --termina en el cóndilo del maxilar; éste queda sepa--rado de la apófisis coronoides por el borde supe--rior, cóncavo y delgado, a veces llamado escotadu--ra sigmoidea.

La cara externa de la rama del maxilar brinda inserción al músculo masetero excepto en la por--ción superior y posterior, que queda en contacto --con la glándula parótida.

En la cara interna, por arriba de su porción--central, el orificio superior del conducto denta--rio inferior, de dirección oblicua, conduce al ner--vio dentario inferior que se enclava en el hueso --dirigiéndose a la línea media y conduce los vasos--y nervios dentarios inferiores que llegan a las --raíces de los dientes.

Una laminilla delgada, llamada língula o espina de Spix, cubre al agujero como un escudo; por --abajo y adelante presta inserción al ligamento es--fenomaxilar, que se dirige a la espina del hueso --esfenoides.

La apófisis coronoides es delgada y triangu--lar, en su cara interna y en sus bordes se inserta el músculo temporal que se continúa por el borde --anterior de la rama del maxilar hasta llegar al --cuerpo del hueso.

El cóndilo maxilar inferior se proyecta hacia arriba, atrás y adentro; por una porción estrecha en sentido anteroposterior, llamado  cuello, se continúa con la rama del maxilar; hacia arriba queda el cóndilo propiamente dicho, en la cara anterior del cuello se inserta el músculo pterigoideo externo; en la externa, el ligamento temporomaxilar, y el nervio aurículo temporal queda por dentro y -- atrás.

El engrosamiento que corresponde a los tirantes de las líneas oblicuas externa e interna refuerza el hueso en el sitio de mayor tensión, la pared -- lingual de los alveolos es mucho más gruesa que la labial, excepto en el alveolo del último molar, -- donde ocurre lo inverso.

La osificación se efectúa en una membrana que cubre la cara externa del cartílago del arco mandibular, el cartílago de Meckel, hacia la sexta semana de vida intrauterina, aparece un centro de osificación para cada mitad del hueso, ambas porciones se unen al principiar el segundo año de vida.

## MUSCULOS DE LA MASTICACION

a) **Músculo temporal** Es el más poderoso, aplanado - o triangular, o en forma de abanico, ocupa la fosa temporal. Sus inserciones son: por arriba con la línea curva del temporal inferior, fosa-temporal, aponeurosis temporal y arco cigomático. Desde este punto sus fibras se dirigen hacia la apófisis coronoides y se insertan en su cara interna, su vértice y sus dos bordes. Se compone de tres grupos de fibras descritas como posteriores u horizontales, medias o verticales y anteriores u oblicuas.

Su acción general, ya sea que se contraigan - a un mismo tiempo o aisladamente dará por resultado la elevación de la mandíbula y su retru- - sión. Analizando su acción se dice que las fi- - bras posteriores al contraerse retruyen la mandíbula, que las medias elevan y las anteriores retruyen cuando la mandíbula, se encuentra en - posición protrusiva, este músculo temporal está diseñado en forma que puede cerrar la mandíbula no importando qué posición ocupe ésta en el momento de la acción.

b) **Músculo Masetero.**- Es un músculo corto, grueso, adosado a la cara externa de la rama de la mandíbula, su inserción comprende dos fascículos, - el fascículo superficial se extiende del borde-

inferior del arco cigomático, este músculo tiene la acción de elevar y también la de protruir. El fascículo profundo, situado por dentro del precedente, se extiende también desde el arco cigomático hasta la cara externa de la rama ascendente. Se dice que su acción es elevadora y también retrusiva. Estos dos fascículos están separados entre sí por tejido conjuntivo y a veces por una bolsa serosa.

- c) Músculo Pterigoides.- Son los motores de los movimientos de lateralidad de la mandíbula. El músculo pterigoideo interno, está situado por dentro de la rama de la mandíbula, tiene la misma disposición que el músculo masetero, por esto algunos autores consideran al pterigoideo interno como el masetero interno. Su inserción por arriba tiene lugar en la fosa pterigoidea.- Desde este punto el músculo se dirige hacia abajo, atrás y afuera, en busca de la cara interna del ángulo de la mandíbula, en donde termina frente a las inserciones del masetero. Como sus fibras se dirigen hacia afuera, al contraerse de un lado opuesto éste permanece laxo y envía a la mandíbula hacia lateralidad.

Como sus fibras también se dirigen hacia abajo y hacia atrás su contracción puede ayudar a protruir y elevar la mandíbula, así como los músculos temporal y masetero también pueden cerrar

la mandíbula.

Puesto que la masticación lateral requiere - que el cóndilo del lado opuesto se mueva hacia adelante, el músculo pterigoideo interno es - - asistente directo del externo.

El músculo pterigoideo externo tiene forma - cuya base corresponde al cráneo y el vértice -- del cóndilo, ocupa la fosa cigomática.

Este músculo se inserta por dos fascículos - que parten de la base del cráneo: el fascículo superior, y el fascículo inferior. Desde este - punto los dos se dirigen hacia atrás - en busca de la articulación temporomandibular, se unen y se insertan juntos en el cuello del - cóndilo y en el menisco articular.

Sus acciones son: La contracción simultánea - determina la proyección adelante de la mandíbula (protrusión) y la contracción aislada de uno de ellos, movimientos de lateralidad y de transtrusión, este músculo no es un músculo masticador, puesto que sólo acondiciona la mandíbula y la pone en posición para efectuar la función, - no cierra, ni retruye la mandíbula; solo proyecta para poder incidir o escoger y seleccionar - los alimentos.

## ARTICULACION TEMPORO MANDIBULAR

La articulación temporo mandibular, es en realidad una articulación doble, en la cual dos cavidades sinoviales dentro de una membrana fibrosa común quedan completamente separadas por un menisco-interarticular fibroso, delgado y ovalado. La cara superior de este menisco es cóncava y convexa, amoldándose al cóndilo y a la cavidad glenoidea del hueso temporal, respectivamente; la cara inferior se adapta a la superficie articular elíptica del cóndilo del maxilar superior.

Su periferia se une a la cápsula articular y por delante al tendón del músculo pterigoideo externo.

En la protrusión de la mandíbula el menisco interarticular y el cóndilo del maxilar de ambos lados se deslizan juntos hacia adelante y algo hacia abajo sobre la cavidad glenoidea del hueso temporal; en la retracción de la mandíbula, los movimientos son opuestos.

La protrusión de un lado y la retracción del lado opuesto, combinados con una ligera rotación de los cóndilos sobre la cara inferior de los meniscos, ocasionan movimientos de la barbilla hacia un lado y movimientos masticatorios de los dientes. Al abrir y cerrar la boca, los meniscos interarticulares derecho e izquierdo se mueven sobre el hue

so temporal y el cóndilo del maxilar también gira sobre el pivote en la cavidad del menisco.

La combinación de estos movimientos produce -- inclinación de la mandíbula alrededor de un eje -- que pasa aproximadamente por el orificio superior del conducto dentario inferior de ambos lados. La membrana capsular fibrosa laxa, se inserta alrededor de los bordes de la superficie articular del hueso temporal hacia arriba y hacia abajo en el -- cuello del cóndilo.

La cápsula es reforzada por el ligamento lateral externo o temporomandibular, que desciende -- oblicuamente del arco cigomático y su tubérculo anterior hacia las externa y posterior del cuello -- del cóndilo.

La luxación anterior del cóndilo del maxilar sobre el cóndilo temporal no es rara en los movimientos excesivos; por ejemplo: esto ocurre de manera activa al bostezar o pasiva cuando los músculos se relajan por la acción de un anestésico.

La inervación de la articulación temporo maxilar, procede del nervio maxilar inferior, por sus ramas maseterina y auriculotemporal.

SIGNOS Y SINTOMAS BUCALES EN EL PACIENTE  
DIABETICO OBESO O ESTABLE

Los signos y síntomas bucales generales que sufre con mayor frecuencia el paciente diabético-obeso o estable son los siguientes:

- a) Boca seca sin llegar a xerostamia.
- b) Ardor de la mucosa bucal.
- c) Presencia o recurrencia de abscesos gingivales- o periodontales debido a la acidez bucal.
- d) Rápida destrucción del periodonto.
- e) La encía adherida sufre pérdida de puntilleo y toma un color pálido.
- f) La encía libre sufre inflamaciones, y esto dá lugar a que al mínimo contacto sangre, y presenta un color rojizo.
- g) La lengua se presenta saburral con resequedad - por la pérdida de líquidos, ardor, y en algunas ocasiones se inflama; también puede presentarse como lengua geográfica con síntomas de dolor.
- h) Estomatitis aguda.
- i) Retardo en la cicatrización de los tejidos bucales.
- j) Gran acidez bucal.
- k) Hipersensibilidad dentaria en ausencia de caries y restauraciones dentaria.
- l) Existe movilidad dentaria en ausencia de sobrecarga de función tal como el bruxismo, o algunos otros hábitos.



Estos signos y síntomas bucales se presentarán aumentados o disminuidos dependiendo de que el paciente diabético esté medicado y de que este tratamiento sea el adecuado, y también dependerá de los hábitos higiénicos locales y generales que lleve a cabo el paciente.

COMPLICACIONES MAS FRECUENTES DE LA DIABETES  
MELLITUS DEL ADULTO OBESO O ESTABLE

AGUDAS:

- A) Insuficiencia insulínica: - cetosis  
- cetoacidosis  
- coma cetósico  
- coma no cetósico  
- shock hipoglucémico
- b) Hiperinsulinemia medicamentosa: - coma hipoglucémico

CRONICAS:

- A) Microangiopatía: - retinopatía  
- nefropatía  
- neuropatía  
- gangrena seca  
- necrosis lipóidica.
- B) Arterioloesclerosis: - nefropatía  
- gangrena seca  
- accidente vascular cerebral.
- C) Arteroesclerosis: - Hipertensión arterial  
- infarto del miocardio  
- infarto pulmonar  
- oclusión arterial periférica

INTERCURRENTES:

- Pielonefritis
- Papilitis necrosante
- Tuberculosis pulmonar
- Tuberculosis extrapulmonar
- Neumonía
- Catarata y glaucoma
- Abscesos viscerales
- Pancreatitis y Epatitis.
- Piodermitis
- gangrena infecciosa
- micosis oportunista
- trastornos gineco-obsétricos

## TRATAMIENTO DE LA DIABETES MELLITUS DEL ADULTO OBESO O ESTABLE

Los pacientes con Diabetes Mellitus pueden tener una vida completa y llena de satisfacción, sin embargo, todavía no es posible la alimentación "libre" y las actividades sin restricciones para el diabético que requiere insulina; todos los pacientes diabéticos deben recibir instrucción adecuada acerca de su higiene personal.

La terapéutica racional de la diabetes requiere la aplicación de los principios derivados del conocimiento actual relacionado con la naturaleza de la enfermedad, y el mecanismo de acción, y la eficacia de los regímenes disponibles de tratamiento (dieta, hipoglucemiantes bucales o insulina).

Generalmente el régimen alimenticio es la base del tratamiento del paciente diabético en todas sus etapas.

Las necesidades de insulina de cada diabético se calcula en función de una alimentación estandar que contiene cantidades normales bien controladas de carbohidratos, cualquier modificación de la cantidad de carbohidratos ingeridos cambia dicha necesidad.

En condiciones normales el páncreas tiene la capacidad de ajustar la cantidad de insulina producida a la ingestión de carbohidratos, pero cuando existe diabetes, esta función de control se ha per

dido por completo.

El control de la Diabetes se logra siempre -- por la correlación y sincronismo diario entre nutrición y farmacología, con los siguientes criterios.

- A) Dieta adecuada al peso ideal en relación con la actividad insulínica endógena espontánea, en -- los casos controlables exclusivamente por dieta.
- B) Dieta adecuada al peso ideal en relación con la actividad insulínica endógena promovida por los hipoglucemiantes bucales.
- C) Dieta adecuada al peso ideal en relación con la actividad insulínica exógena proveniente de insulino-terapia substitutiva.

#### CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL TRATAMIENTO DEL-PACIENTE DIABETICO.

A) EXPLORACION DIAGNOSTICA.- Se integrará una historia clínica completa y una exploración física muy minuciosa para descartar la presencia de enfermedades coexistentes o complicantes. La historia - familiar debe documentar no solo la frecuencia de la Diabetes en otros miembros de la familia, sino-también edad del comienzo, si estuvo asociada con-obesidad, y si se requirió insulina para su con- - trol.

B) EDUCACION DEL PACIENTE.- Debido a que la - Diabetes Mellitus es un padecimiento de toda la vi

da, la educación del paciente quizá constituya la obligación más importante del médico.

Las mejores personas para tratar una enfermedad que es afectada tan intensamente por las fluctuaciones cotidianas en el stress ambiental, dieta, ejercicio, e infecciones, son los mismos pacientes que la padecen y sus familiares.

Los antecedentes del enfermo deben incluir -- las explicaciones por el médico, de la naturaleza de la Diabetes y sus riesgos potenciales agudos y crónicos, y como pueden ser reconocidos desde el principio y prevenidos o tratados adecuadamente.

C) TERAPEUTICA INICIAL.- Se individualiza el tratamiento sobre la base del tipo de la Diabetes y de las necesidades específicas de cada paciente, sin embargo, se pueden señalar las siguientes alternativas para el tratamiento del paciente diabético, y éstos son:

- a) Tratamiento Dietético.
- b) Tratamiento por medicamentos hipoglucemiantes - por vía bucal.
- c) Tratamiento por medio de la insulina.

Dentro de los 3 tratamientos antes mencionados para el paciente diabético es muy importante - incluir la motivación para que el paciente realice diferentes actividades físicas tales como natación, atletismo, gimnasia, etc., ya que esto favorece a-

la función muscular, dando lugar a una combustión de azúcar en el músculo, en otras palabras se obtiene un ahorro de insulina y además todo esto favorece al paciente, ya que los hace sentirse una persona que puede desarrollar cualquier actividad física y no sentirse tan enferma.

### TRATAMIENTO DIETETICO

El tratamiento dietético para el paciente diabético, se prescribe en forma individual para adaptarse a las necesidades de cada tipo, con algunas restricciones calóricas en los pacientes obesos.

FACTORES DIETOLOGICOS.- Los factores que se consideran para establecer el régimen nutricional de un paciente diabético son:

1. Cantidad.- Se expresa en Kilocalorías (kc) y se calcula para un lapso de 24 hrs., kc. es la energía calórica (combustión de la glucosa) suficiente para aumentar la temperatura de un litro de agua de 14.5 a 15.5 'C.

Los niños en edad escolar, las personas con exagerada actividad física, los habitantes de climas nórdicos, los jóvenes en crecimiento, los pacientes febriles y los pacientes hipertiroideos, necesitan un aporte mayor de 35 Kc. por Kg. de peso por día.

Las personas que radican en regiones cálidas del territorio nacional, deben consumir menos alimentos (20 a 25 Kc. por Kg. por día), puesto que el

gasto energético por irradiación calórica corporal disminuye y los nutrientes sobrantes se metabolizan en grasas como almacenamiento de energía -- (obesidad).

Por lo general se admite que en el altiplano mexicano con una temperatura promedio anual de 18 grados centígrados bastan de 25 a 30 Kc. por kg. de peso y por día, para nutrir y conservar el peso -- ideal de un adulto en actividad física normal.

No existe prácticamente ninguna región de la República Mexicana en donde sean necesarias dietas mayores de 30 kc. por día por kg. en adultos sanos.

El diabético bien controlado debe estar en su peso "ideal" por lo que en las primeras fases del tratamiento, se aconseja prescribir dieta hipocalórica -- en el obeso, o hipercalórica en el depauperado, -- los casos complicados o terminales requieren la -- atención inmediata del médico especialista.

2. Calidad.- Es el equilibrio óptimo que existe en -- los nutrientes con respecto a su concentración proteica, hidrocarburada, de lípidos, de minerales, -- vitaminas y agua.

3. Fraccionamiento.- Consiste en repartir los alimentos que componen la dieta del día en varias porciones, para ser consumidas en lapsos preestablecidos según el caso.

4. Distribución.- Es la selección del horario conveniente para la ingestión de cada una de las frac--

ciones programadas, según el tipo de medicamento - requerido por el enfermo.

5. Preparación.- Es el factor dietológico que no corresponde al aspecto estrictamente médico, por incluir variadas normas culinarias, de adquisición, conservación, combinación y presentación que la colocan en el dominio de los dietistas.

El paciente obeso es el tipo más común de paciente diabético, el cual presenta hiperglucemia por insensibilidad a las cifras normales elevadas de insulina circulante. Sin embargo, en más de la mitad de los casos, los pacientes diabéticos rehúsan adherirse a la dieta, las razones para ello -- son variadas, e incluyen la complejidad innecesaria de las prescripciones, al igual que la falta de entendimiento de las metas por el paciente y por el médico.

Debido a la existencia del diabético con obesidad entre la población de diabéticos que está recibiendo tratamiento, este tipo de pacientes representa uno de los desafíos más grandes para el terapéuta, dicho paciente amerita un programa vigoroso, dirigido por personas que estén conscientes de los mecanismos mediante los cuales la reducción de peso se requiere para disminuir la hiperglucemia y - que están convencidos de los profundos beneficios del control de peso sobre los valores de lípidos - al igual que sobre la hiperglucemia en los diabéti



cos obesos.

El tratamiento dietético tiene como objetivo-primordial la reducción de peso; y la dieta constituye solo un medio para conseguir esta finalidad, esta meta solo se podrá lograr mediante la cooperación de parte del paciente obeso, y mediante la supervisión rigurosa por parte de su médico.

#### TRATAMIENTO POR MEDICAMENTOS HIPOGLUCEMIANTES POR-VIA BUCAL.

Estos medicamentos se clasifican en dos tipos principales:

- 1) Las Sulfonilurias.
- 2) Las Biguanidas.

Su modo de acción es totalmente diferente y - existe controversia considerable sobre sus mecanismos de acción, indicaciones terapéuticas y espe- - cialmente su seguridad en el uso a largo plazo.

1. SULFONILURIAS.- Este grupo de medicamentos contiene un núcleo de ácido sulfonicoourea que puede modificarse mediante la substitución química para producir agentes que tienen acciones cualitativas similares, pero difieren ampliamente en su potencia. El mecanismo de acción de las sulfonilurias cuando se administran para la fase aguda, se debe a su -- efecto insulinotrópico sobre las células B del páncreas.

En la actualidad las sulfonilurias no están -

indicadas en el tipo juvenil de diabético dependiente de la insulina propenso a la cetosis, ya que las sulfonilurias parecen depender de las células B funcionales para que produzcan su efecto sobre la glucosa de la sangre.

Las sulfonilurias son la medicación más apropiada para usarse en el diabético no obeso insulino-pénico con aparición de la enfermedad en la madurez, en el cual la administración aguda de las sulfonilurias restaura la fase inicial de liberación de la insulina, la cual se refractaría a la estimulación por la glucosa. El uso de este grupo de agentes quizá esté menos justificado con claridad en los diabéticos levemente obesos, y en otros con insensibilidad periférica a cifras de insulina circulante, que ya son supernormales, en éstos enfermos el énfasis primario debe estar encaminado a la reducción de peso, algunos componentes de este grupo son los siguientes:

A) TOLBUTAMIDA (Orinase).-- Se proporciona en tabletas de 500 mg., es oxidada con rapidez en el hígado hasta una forma inactiva, y su efecto aproximado es corto (6 a 10 hrs.).

Quizá sea mejor administrar la tolbutamida en dosis divididas por ejemplo, 500 mg. antes de cada alimento y a la hora del reposo nocturno, sin embargo algunos pacientes requieren solo de una o dos tabletas de 500 mg. por día, las reacciones de toxicidad son raras.

B) CLOROPROPAMIDA (Diabinese).- Se presenta en tabletas de 100 y de 250 mg., éste medicamento tiene una vida media de 32 horas, se metaboliza con lentitud, excretándose de 20 a 30% de la dosis sin -- ser metabolizada por medio de la orina.

También puede interactuar con los medicamen-- tos mencionados que dependen del catabolismo oxida-- tivo del hígado y está contraindicada en aquéllos-- pacientes con insuficiencia renal o hepática. La - dosis promedio de mantenimiento es de 250 mg. por-- día, dada como una sola dosis por la mañana, las - reacciones hipoglucémicas prolongadas son mucho -- más comunes que con la tolbutamida, particularmen-- te en los pacientes seniles, en los cuales la tera-- péutica con cloropropamida debería ser vigilada -- con cuidado especial, las dosis en exceso de 250 - mg. o de 375 mg. por día aumentan el riesgo de ic-- tericia, lo cual no ocurre con la dosis usual de - 250 mg. por día o menos. Los pacientes con cierta-- predisposición genética que están tomando cloropro-- pamida pueden presentar ruboración cuando ingieren alcohol.

C) ACETOHEXAMIDA,- (Dymelor).- Se proporciona en - tabletas de 250 mg. y de 500 mg., su duración de - acción es de aproximadamente 10 a 16 horas, tenien-- do un tiempo intermedio de acción entre la tolbuta-- mida y la cloropropamida, el metabolismo hepático-- es rápido pero el metabolismo producido continúa -

siendo activo. Los efectos colaterales son similares a aquéllos de las otras sulfonilurias.

D) TOLAZAMIDA (Tolinage).- Se proporciona en tabletas de 100 y 250 mg., es comparable a la cloropropamida en potencia, pero tiene una duración de acción más corta semejante a la acetohexamida.

E) GLIBURIDA (Micronase).- Es el más nuevo de estos compuestos, fué introducido inicialmente en Europa, pero no ha sido aprobado su uso en Estados Unidos, aunque es más potente que los demás medicamentos, no se han demostrado diferencias cualitativas en su acción.

Las dosis efectivas varían de 2.5 a 2.0 mg. - la falta de familiaridad con su gran potencia (100 veces más potente que la tolbutamida), puede explicar la elevada frecuencia registrada de reacciones hipoglucémicas graves, con descensos ocasionales, - se recomienda precaución especial cuando se usa este medicamento en los pacientes con enfermedades cardiovasculares o en pacientes seniles, en los -- que la hipoglucemia implica un riesgo especial.

## 2. BIGUANIDAS.

El uso del Fenformín (DBI, Meltrol), fué discontinuado en E.U.A. debido a su mayor asociación con la acidosis láctica, lo cual se volvió aún más notorio ante la falta de datos de su eficacia a -- largo término de los diabéticos.

El Menformín al igual que el Fenformín continúa siendo revaluada.

## BIBLIOGRAFIA (DIABETES MELLITUS)

- BURKET, LESTER WILLIAM. Medicina Bucal, Diagnóstico y Tratamiento; tr. por Dr. Roberto Folch - Fabre. México, Interamericana, 1972. págs. -- 448-458.
- FARRERAS, ROZMAN. Medicina Interna. México, Marín, 1978. Tomo II, págs. 561, 562, 568.
- FELIG, BAXTER, BROADUS, FROHMAN. Endocrinología y Metabolismo; tr. por Carlos E. Casacuberta Z. México, McGraw-Hill, 1983. págs. 815-925.
- GORLIN, ROBER J.; GOLDMAN, HENRY M., Drs. Thoma, - Patología Oral; tr. por Dr. Joaquín Felipe -- Llinás. México, Salvat, 1972. págs. 296-297, - 441-442.
- GUYTON, ARTHUR C., DR. Fisiología Humana. México, - Interamericana, 1977. págs. 85, 88, 118, 219, 324-325-, 403-407.
- KRUPP, MARCUS A.; CHATTON, MILTON J., Dr. Diagnóstico Clínico y Tratamiento; tr. por Dr. José-Luis González H. México, El Manual Moderno, - 1982. págs. 851-878.
- MAGAÑA, BERNAL JESUS; RODRIGUEZ, SOLIS LUZ MARIA; - CORTES. MARTHA, Características Biológicas - de la Población Adulta; (Material de apoyo de la E.N.E.P. Zaragoza para el 5o. sem. de la - Carrera de Odontología, 2a. Unidad Didáctica). México, 1977. págs. 4-6.
- PASSMORE, R.; ROBSON, J.S. Tratado de Enseñanza Integrada de la Medicina; vol. 3, Parte I, tr. - por Dr. J. Ma. Alcover González. Caracas, - Científico-Médica, 1975. págs. 1156-1185.
- ROBBINS, STANLEY L., Dr. Patología Estructural; tr. por Drs. Alberto Folch y Pi, Homero Vela T. - México, Interamericana, 1975. págs. 257-262.
- THOMPSON, JAMES S.; THOMPSON, MARGARET W. Genética Médica; tr. por Dr. Alberto Folch y Pi. Mé

xico, Salvat, 1979. Págs. 224-293.

ZEGARELLI, EDWARD V.; KUTSCHNV, AUSTIN H., Dr. - -  
Diagnóstico en Patología Oral. Barcelona, Sal  
vat, 1979. págs.

## BIBLIOGRAFIA (BOCA)

- BASMAJIAN, JOHN, Dr. Anatomía; tr. por Dra. Alejandra Terán. México, Interamericana, 1977. págs. 130-135, 205-207.
- BRANTIGAN, OTTO C. Anatomía Clínica; tr. por Dr. - Eduardo Andalón R. México, Continental, 1979, págs. 397-400.
- BURKET, LESTER WILLIAM. Medicina Bucal, Diagnóstico y Tratamiento; tr. por Dr. Roberto Folch - Fabre. México Interamericana, 1973. págs. -- 143-144, 269-270.
- FARRERAS, ROZMAN. Medicina Interna. México, Marín, 1978. Tomo I, págs. 1-12.
- GARDNER, ERNEST; Gray, DONALD J.; O'RAHILLY, RONAN M. Anatomía, Estudio por Regiones del Cuerpo Humano; tr. por Dr. Gabriel Sánchez M. México, Salvat, 1978. págs. 877-890.
- HAM, ARTHUR W., Dr. Tratado de Histología; tr. por Dr. Alberto Folch y Pi; Dr. Santiago Sapiña R. México, Interamericana, 1975. págs. 584-589, - 603-609.
- LOCKHART, R.; HAMILTON, G.; FYFE F., Dra. Anatomía Humana; tr. por Dr. Alberto Folch y Pi y Homero Vela T. México, Interamericana, 1981. - - págs. 43, 45, 50, 51, 153-164, 489-499.
- ROBBINS, STANLEY L., Dr. Patología Estructural; tr. por Drs. Alberto Folch y Pi, Homero Vela T. - México, Interamericana, 1975. págs. 845.
- ROUVIERE, H. Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica; tr. por Drs. R. López Prieto; M. Gavi--lán BoFill. España, Nacional, 1979. págs. 364 -384.
- TESTUT, L.; JACOB, O. Tratado de Anatomía Topográfica con Aplicaciones Médico Quirúrgicas Tomo I. México, Salvat, 1980. págs. 265-300

TESTUT, L.; LATARJET, A. Tratado de Anatomía Topográfica. México, Salvat, 1979. págs. 203-206, 265-301.

ZEGARELLI, EDWAVU M.; KUTSCHER, AUSTIN H., Dr. -- Diagnóstico en Patología oral. Barcelona, Salvat, 1979. págs. 504-510.



PRUEBAS DE LABORATORIO, COMO AUXILIARES EN  
EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL  
PACIENTE DIABETICO

Los análisis clínicos que se practican sistemáticamente al paciente durante las consultas periódicas de control y que nos ayudarán durante el diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus son:

- A) Glucosuria (análisis de orina)
- B) Glucosa en sangre.
- C) Acetona en sangre.

A) GLUCOSURIA (análisis de orina).- El análisis de orina en busca de azúcar es el procedimiento más sencillo y mejor para indicar los casos más severos de hiperglucemia; todo paciente a menos de que esté impedido físicamente o que sea deficiente mental, puede aprender a practicar el análisis de orina con tabletas clínitest, para llevar un registro de los resultados y para comprender mejor su significado.

Es imposible llevar un control apropiado de la enfermedad a menos que el paciente realice la prueba en muestras de orina excretada en el curso de sus actividades habituales. Se seleccionarán los momentos más apropiados para la prueba, el médico y el paciente experimentado podrán decidir si la dosis de insulina o de medicación hipoglucemian te debe aumentarse o reducirse o bien, si es nece-

sario alterar el contenido en hidratos de carbono de la dieta, o el momento en que se toman. A un nivel menos complicado, el análisis de orina servirá para indicar al paciente si todo va bien o no, y el paciente sabrá cuándo debe pedir ayuda. Los pacientes tratados por dieta sola o con un medicamento hipoglucemiante oral, deben analizar sus muestras de orina eliminada antes del desayuno y dos horas después de la comida principal del día, los pacientes que toman insulina, deben analizar sus muestras obtenidas antes de cada comida principal. El paciente debe vaciar la vejiga y descartar esta orina unos 30 minutos antes de excretar una muestra para el análisis, ya que si no en este caso, la prueba puede dar una impresión engañosa. Inicialmente, los análisis de orina deben llevarse a cabo 2-4 veces al día, pero cuando se ha establecido el control en los adultos, la frecuencia puede reducirse notablemente. Los niños requieren de 3 ó 4 análisis diarios, ya que 3 ó 4 análisis en un mismo día dan mucho más información que un análisis único practicado diariamente.

El registro casero y que es más económico de los análisis de orina debe ser examinado, ya que a menudo es una base útil para aclarar cuestiones, ya que es difícil definir de manera precisa las normas que constituyen un grado suficiente de control.

Sin embargo, el objetivo debe ser conseguir - que del 80 al 90 por ciento de los análisis de orina, estén libres de azúcar o muestren solamente pocos indicios de ella.

La técnica del análisis de orina por medio de la tableta clinitest se efectúa colocando esta tableta en un tubo de ensayo con 5 gotas de orina - fresca, limpia y 10 gotas de agua destilada, después de pocos segundos, esta mezcla nos podrá proporcionar una evaluación rápida, fácil y semicuantitativa del grado de glucosuria.

Dependiendo de la cantidad de glucosa contenida en la orina; ésta combinación (orina, agua destilada y tableta clinitest), podrá presentar diferentes colores, así tendremos que basta un 0.25% - de presencia de glucosa en la orina para que aparezca el color verde, también los colores progresarán del amarillo, pasando por el anaranjado, hasta el color rojo ladrillo que nos indicará una alta concentración de glucosa en orina.

Cuando grandes cantidades de glucosa se hallan presentes en la orina, la prueba puede modificarse colocando 2 gotas de orina con 10 gotas de agua y la tableta clinitest, esto nos permitirá -- una evaluación más exacta de las altas concentraciones de glucosa en la orina, hasta un 5% mediante el empleo de escalas cromáticas especiales.

Otro método cómodo, práctico y económico para la busca de glucosa en la orina es el que se efectúa por medio de cintas reactivas de tiras de papel impregnadas con oxidasa de la glucosa y un sistema cromógeno (Clinistix, testape, Diastix), las cuales son sensibles hasta 0.1% de presencia de glucosa en orina.

Este tipo de examen debe de practicarse en orina excretada de una hora y media a dos horas después de la cena si es posible. Una respuesta positiva indica que la concentración de glucosa urinaria excede de 10-20 mg./100 c.c. y que hay que medir el azúcar en sangre para un mejor diagnóstico de la alteración. Una desventaja mayor de este método es que limita su utilidad en los pacientes diabéticos que requieren insulina ya que no proporciona una evaluación de la cantidad exacta de glucosuria, ya que la sensibilidad de las enzimas puede deteriorarse con el tiempo o la exposición del aire.

También algunos medicamentos interfieren en muchos métodos, el ácido ascórbico, los salicilatos, la levodopa, cuando son ingeridos en grandes cantidades, pueden dar pruebas positivas falsas en el clinitest, al igual que lo pueden hacer la presencia de alcaptonuria cuando se utilizan tiras de papel con oxidasa de glucosa, ya que estos poderosos agentes reductores bloquean la reacción de los

colores, impidiendo así la estimulación precisa de la glucosa urinaria en diabéticos.

B) GLUCOSA EN SANGRE.— El diagnóstico de la presencia de glucosa en sangre dependerá de los resultados de las investigaciones de laboratorio, sin embargo, es importante también obtener una buena historia clínica del paciente, ya que una mala historia clínica del paciente será inexacta y engañosa.

Muchas pruebas de laboratorio ayudan primero a establecer la hipoglucemia como causa de los síntomas y segundo a determinar su etiología.

Es preciso distinguir tres términos:

GLUCOSA SANGUINEA.— Es la concentración en la sangre de una sustancia química específica, la glucosa.

AZUCAR EN SANGRE.— Incluye, además de la glucosa, otros azúcares como la lactosa, fructosa y pentosas.

SUBSTANCIAS REDUCTORAS EN SANGRE.— Este término se aplica a todos los compuestos de la sangre susceptibles de reducir los iones cúpricos en solución alcalina caliente; incluyen no solamente azúcares, sino también glutatión y ergotionina, glucorónidos, compuestos de ribosa, ácido ascórbico y ácido úrico.

Con frecuencia, se utilizan indistintamente los términos azúcar en sangre y sustancias reduc-

en sangre, generalmente para designar lo que corresponde a glucosa sanguínea.

Cuando se requieren estudios completamente específicos de la glucosa, se utilizará el método de la oxidasa de glucosa, ya que la mayoría de los otros métodos miden otras sustancias reductoras -- además de la glucosa. Esto es de poca significación al investigar estados hipoglucémicos, pero en la hipoglucemia puede ser crítico. Los iones fluoruro utilizando a menudo para conservar las muestras de sangre interfieren la oxidasa de glucosa, pero puede utilizarse Yodoacetato en vez de iones fluoruro.

Cuando se sospecha una hipoglucemia espontánea, el momento ideal para recoger la sangre para un análisis de glucosa e insulina es al principio del ataque o durante el mismo, un diagnóstico de hipoglucemia es insostenible a menos que la glucosa en sangre esté por debajo de 40 mg/100 c.c. y en la mayoría de los casos es de 30 mg./100 c.c. o menos cuando aparecen los síntomas.

Procedimientos para pruebas en sangre, metodología y cifras de glucosa: SANGUINEA EN AYUNAS.-- Puede usarse plasma o suero de las muestras de sangre venosa, teniendo la ventaja sobre la sangre completa; de que nos proporcionará valores máx -- exactos para la glucosa en sangre, que son independientes del hematocrito.

Si se usa suero, las muestras deben ser refrigeradas y se les quitan las células en menos de -- una hora después de su obtención. Los métodos de la oxidasa de la glucosa y de la ortotoluidina son -- muy confiables.

Cuando la concentración de glucosa plasmática en ayunas es mayor de 140 mg./100 ml. en más de -- una ocasión, es innecesaria la evaluación más detallada del paciente con una prueba de estimulación de glucosa. Sin embargo, cuando la glucosa plasmática en ayunas tiene cifras menores de 140 mg./100 ml. de glucosa, puede llevarse a cabo una prueba de tolerancia a la glucosa oral estandarizada.

Se considera que hay una tolerancia normal a la glucosa cuando los valores plasmáticos de glucosa a las 24 hrs. son menores de 140 mg./100 ml. y ninguno de los valores entre el principio y 2 hrs. después de la prueba sobrepasa a 200 mg./100 ml., -- sin embargo, un diagnóstico de Diabetes Mellitus -- requiere que las concentraciones plasmáticas de -- glucosa sobrepasan 200 mg./100 ml. a las 2 hrs. -- después de la prueba y por lo menos 2 veces entre el inicio de la prueba y 2 hrs. después.

Para una evaluación apropiada de esta prueba, los sujetos normalmente deben estar activos y no -- deben tener alguna enfermedad aguda.

Los medicamentos que pueden alterar la tole--

rancia a la glucosa son: Diuréticos, anticonceptivos, glucocorticoides, ácido nicotínico y fenitoína.

Cifras de Insulina durante la prueba de tolerancia a la glucosa.- Se separa el suero o el plasma antes de 30 min. después de su colección y se congela. Las cifras normales de insulina inmuno-reactiva fluctúan desde menos de 10 U/ml. a 25 U/ml. en el estado de ayuno y de 50-130U/ml. a la hora, regresando, por lo general a cifras menores de 100 U/ml. alrededor de las 2 hrs. Un valor menor de 50U/ml. una hora después y de menos de 100U/ml. 2 hrs. después en presencia de hiperglucemia sostenida, señala insensibilidad de las células B a la glucosa como causa de la hiperglucemia, mientras que valores substanciales por arriba de 100 U/ml. de los tipos señalados sugieren ausencia de respuesta de los tejidos a la acción de éstos.

Hemoglobina glucosilada (hemoglobina A 1).- Esta es anormalmente elevada en diabéticos con hiperglucemia crónica y que refleja su control metabólico. La principal forma de glucohemoglobina se denomina hemoglobina A 1c. la cual normalmente comprende solo del 4 al 6% de la hemoglobina total. Es producida por una reacción entre la glucosa y el aminoácido N-terminal de ambas cadenas B de la molécula de hemoglobina. Las glucohemoglobinas restantes (del 2 al 4% del total) contienen glucosa -



fosforilada o fructuosa, y se denominan hemoglobina A 1b y hemoglobina A 2b.

Puesto que las glucohemoglobinas tienen una vida media prolongada reflejan el estado de glucemia, proporcionando por lo tanto, un mejor método para evaluar el control del paciente diabético.

C) CETONURIA, medición de acetona y otros cuerpos cetónicos en la sangre.- Los cuerpos cetónicos están siempre presentes en la sangre y son excretados en la orina en pequeñas cantidades incluso por las personas sanas. El exceso puede detectarse por la relación del nitroprusiato que puede llevarse a cabo utilizando tabletas Acetest o papel Ketoctix, aunque éstas técnicas de laboratorio no describen el ácido B-Hidroxibutírico, ya que éste no tiene un grupo cetónico específico, sin embargo basta con la evaluación semicuantitativa de la cetonuria para poder confirmar esta alteración en los pacientes Diabéticos.

En ocasiones puede encontrarse cetonuria en la mayoría de las personas sanas después de un ayuno de 15 hrs. o más, también puede aparecer cetonuria consecutivamente a vómitos repetidos o cuando se toma una dieta rica en grasas y pobre en hidratos de carbono, la cetonuria, por lo tanto no es patognomónica de la diabetes, pero si se encuentra a la vez cetonuria y glucosuria, el diagnóstico de

Diabetes, es prácticamente seguro.

La aparición elevada de la acetona y otros -- cuerpos cetónicos (ácido acetacético y Beta-Hidroxibutírico), en la orina es un hallazgo que ocurre en todos los casos de "cetosis" es decir, cuando la cetonemia está aumentada a raíz de una movilización y consumo exagerado de las grasas en el organismo, por falta absoluta o relativa de hidratos de carbono.

La cetonuria puede observarse en aquellos pacientes que padecen Diabetes Mellitus gravemente descompensada, debido a que no están bajo control médico o a que su tratamiento es defectuoso. Su -- comprobación entraña siempre gravedad, y si además de acetona existen también otros cuerpos cetónicos, el coma es inminente.

Un estado de coma asociado a hiperglucemia, -- pero sin cetoacidosis aparece de vez en cuando en los pacientes seniles, rara vez aparece en los niños.

Antes del descubrimiento de la insulina, más del 50% de los pacientes diabéticos morían de cetoacidosis, hoy en día, esta complicación puede -- prevenirse y representa menos del 5% de las muertes de diabéticos.

Cuando se descubre la presencia de cetonuria -- junto con una glucosuria intensa; la glucosa en --

en sangre suele estar entre 400 y 800 mg./100 c.c. aunque también puede ser mucho más alta; el grado de hiperglucemia y cetoacidosis no están necesariamente correlacionados.

## BIBLIOGRAFIA (PRUEBAS DE LABORATORIO)

- BURKET, LESTER WILLIAM. Medicina Bucal, Diagnóstico y Tratamiento; tr. por Dr. Roberto Folch Fabre. México, Interamericana, 1973. págs. 652-655.
- GORINA, BALCELLS A. La Clínica y el Laboratorio. - México, Marín 1981. págs. 5-8, 31, 259, 587, - 590.
- KRUPP, MARCUS A.; CHATTON, MILTON J. Dr. Diagnóstico Clínico y Tratamiento; tr. por Dr. José -- Luis González H. México, el Manual Moderno, - 1982. págs. 855-856.
- LYNCH, RAPHAEL; MELLOR, SPARE I. Métodos de Laboratorio; tr. por Dr. Roberto Folch Fabre. México Interamericana, 1984. págs. 335-356, - - 426-444, 570-578.
- PASSMORE, R.; ROBSON, J.S. Tratado de Enseñanza Integrada de la Medicina; vol e, Parte I, tr. - por Dr. J. Ma. Alcover González. Caracas, - - Científico-Médica, 1975. págs. 1157, 1171, -- 1179, 1181-1182.
- ZEGARELLI, EDWARD V.; KUTSCHER, AUSL:T K., Dr. - - Diagnóstico en Patología Oral. Barcelona, Salvat, 1979. págs. 24-27.

## R E S U L T A D O S

La Diabetes Mellitus es una enfermedad que se conoce desde hace muchos años.

En el ser humano existen dos formas principales de Diabetes Mellitus, el tipo juvenil y el tipo que se presenta en el Adulto.

La Diabetes Mellitus Juvenil se presenta más-severa que la Diabetes Mellitus del adulto.

Cuando el páncreas se ve afectado por alguna-infección, traumatismo o tratamiento quirúrgico, - puede presentarse un tipo de Diabetes pancreática-adquirida.

Las deficiencias en el funcionamiento de las-células de los islotes de Lanhergans, dan origen - a la Diabetes Mellitus.

Social y económicamente es un grave problema-la Diabetes Mellitus.

Las lesiones de retina son frecuentes de asociarse al paciente que padece Diabetes Mellitus -- por tiempo prolongado.

El uso de la insulina es actualmente el mejor tratamiento para el diabético, junto con su dieta.

Los análisis de laboratorio siempre son elementos de suma importancia para un buen diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus.

La boca y los componentes de ella son considerados partes integradas del organismo humano, y --

tanto en su estado normal como en su estado patológico deberán de tomarse en cuenta, en cualquier efecto sobre la economía humana.

Todo tratamiento dental que se le preste al paciente diabético debe realizarse teniendo siempre presente el cuidado de prevenir cualquier infección en el paciente diabético.

Todo tratamiento Quirúrgico que el Odontólogo realice en el paciente diabético, lo realizará en común acuerdo con el médico que esté llevando el tratamiento clínico del paciente diabético.

La hipótesis que se planteó en la elaboración de esta tesis finalmente se comprobó, apoyada en el trabajo de revisión bibliográfica retrospectiva, que se realizó y que nos dió como resultado que existen algunas diferencias entre la Diabetes Mellitus y Juvenil. Estas diferencias se refieren a la edad en que se presentan, síntomas y a su tratamiento.

La Diabetes Mellitus Juvenil es más severa en sus inicios debido a que existe un factor muy importante que hay que tomar siempre en cuenta y que es que el niño está en etapa de desarrollo.

El tratamiento de la Diabetes Juvenil se lleva a cabo mediante la administración de una ampolla diaria de insulina mientras que en el adulto su tratamiento consiste en la administración de hi

pogluce miantes por vía oral.

El manejo de los pacientes diabéticos en el consultorio dental, debe de efectuarse siempre que el paciente diabético esté controlado.

El Odontólogo debe de tener siempre presente que el paciente diabético es muy susceptible a las infecciones y a las hemorragias prolongadas, por lo que para llevar a cabo en este paciente un tratamiento de cirugía bucal, exodoncia o farmacología, deberá previamente consultar al médico general que esté encargado del control y tratamiento del enfermo diabético.

## C O N C L U S I O N E S

Desde hace más de 2000 años la Diabetes Mellitus fué descubierta por los científicos árabes, al notar que el enfermo tomaba demasiada agua, misma que después se eliminaba con la emisión de mucha orina, comprobando que en los casos de Diabetes la orina contenía una substancia parecida a la azúcar.

La Diabetes Mellitus Juvenil es un tipo de -- Diabetes que se presenta en los primeros años de la vida, siendo sus signos y síntomas muy severos, mientras que la Diabetes Mellitus del tipo Adulto se presenta entre la tercera y cuarta década de la vida con un inicio menos severo, los bien conocidos síntomas y signos clínicos son similares en to dos los grupos de edades.

La Diabetes Mellitus Juvenil se presenta siempre más severa tomando en cuenta que el organismo del niño tiene aún que desarrollarse, circunstancia que aumenta la gravedad de la enfermedad, cosa que no se presenta en el caso del diabético adulto.

Cuando se ve afectado el páncreas por la pérdida de tejido pancreático, ya sea por algún traumatismo o a consecuencia de una intervención quirúrgica (pancreatectomía) o de una inflamación (pancreatitis crónica) dará lugar a una producción deficiente de insulina y como consecuencia a la en--



fermedad conocida como Diabetes Mellitus, sin embargo en la gran mayoría de los diabéticos, el proceso se debe a factores genéticos hormonales y hereditarios, más que a una enfermedad pancreática adquirida.

Las células de los islotes de Langerhans del páncreas secretan las hormonas polipeptídicas, glucagón e insulina, las cuales tienen funciones importantes en la regulación del metabolismo de proteínas, grasas y carbohidratos, la deficiencia de la producción de insulina, ya sea absoluta o relativa, es la causa de la Diabetes Mellitus.

Todo paciente diabético presenta alteraciones características, por lo que se ve imposibilitado a desempeñar su trabajo a un cien por ciento de su capacidad.

Todo paciente que ha sufrido la enfermedad de Diabetes Mellitus por un tiempo prolongado, puede presentar alteraciones patológicas de retina entre otras, debido a que en el cristalino del paciente diabético ocurre en forma prematura la formación de cataratas que pueden producir desprendimiento de retina o ceguera.

Todo paciente diabético Juvenil requiere de la administración diaria de una ampollita de insulina para poder regularizar su metabolismo, aunque también es de suma importancia que el paciente lle

ve una dieta balanceada en su ingestión de grasas, carbohidratos y proteínas.

En la Diabetes Mellitus los análisis de laboratorio son elementos muy importantes, ya que nos reportan los niveles de glucosa en sangre, de acetona en sangre, y de glucosa en orina, a partir de los cuales se podrá valorar el estado del paciente y se podrá establecer el tratamiento más adecuado de acuerdo a las condiciones del paciente.

La boca y todos sus componentes son comparados a los de cualquier otra cavidad del organismo humano, ya que a todas las rigen las mismas leyes, por ésto los tejidos de la boca en un momento dado pueden ser indicadores fidedignos del estado de salud del individuo.

Debido a que el paciente diabético presenta menos defensas en su organismo es de suma importancia que todo odontólogo preste sus atenciones dentales bajo las más estrictas medidas de higiene para evitar cualquier tipo de infecciones en la boca del paciente diabético.

Como el paciente diabético es más susceptible a las infecciones, es muy importante que antes de realizarle cualquier tratamiento quirúrgico sea autorizada esta intervención por parte de su médico, y él dirá el momento oportuno para realizar la intervención.

## P R O P U E S T A S

El estudio de la Diabetes Mellitus se debe de analizar y profundizar más detenidamente a partir de sus inicios, para poder mejorar los tratamien--tos actuales.

Propongo que los estudios acerca de los tipos de Diabetes se profundicen para saber con más precisión el porque de estas dos formas y a partir de esto aspirar a brindar una mejor atención al pa--ciente diabético en cualquiera de sus dos formas.

Que se mejore la calidad de los medicamentos-- para evitar así que la Diabetes Juvenil se siga -- presentando de una manera tan severa, y que este -- tipo de pacientes que la padecen ya no tengan que-- recurrir a la administración diaria de una ampolle--ta de insulina, ya que sería ideal que el efecto -- de esta inyección durara más tiempo, proporcionan--do esto menos molestias al diabético juvenil.

Propongo que el estudio del páncreas se reali--ce más profundamente con el fin de lograr en una -- buena medida la prevención de las alteraciones que puedan ser causadas por una diabetes de tipo pan--creática adquirida, y que todos aquellos tratamien--tos quirúrgicos que se realicen del páncreas no -- lleguen a ser causas directas de la Diabetes Nelli--tus.

Que los estudios por medio de los cuales se conocen las funciones de las células de los islotes de Langerhans se encaminen a lograr por medios quirúrgicos los trasplantes de páncreas en el ser humano.

Por medio de una mejor calidad en los tratamientos actuales se podrá rehabilitar social y económicamente a todos aquéllos pacientes que padecen la Diabetes Mellitus.

Sería ideal que se realizaran estudios más profundos en todos los casos de retinopatías en todos aquéllos pacientes diabéticos, con el fin de intentar que las retinopatías no siempre sean asociadas con los pacientes diabéticos.

Propongo que se realicen estudios para mejorar la calidad de la insulina actual, logrando que su efecto se prolongue por más tiempo, para que el paciente diabético tenga un mejor tratamiento por medio de una insulina más eficaz, trayendo con esto mejor eficacia y beneficios a dichos pacientes.

En todo aquel paciente que aparezcan algunos signos y síntomas de Diabetes Mellitus siempre se realicen los análisis de laboratorio de una manera constante, con el fin de poder detectar a tiempo en qué grado serán prediabéticos o si son diabéticos declarados.

Cuando exista alguna alteración en la boca -- que ponga en peligro la economía humana deberán -- efectuarse una buena historia clínica y un estudio por medio de rayos X, también mediante análisis de laboratorio, ya que en la boca se pueden detectar mediante estos estudios algunas alteraciones del organismo humano.

Todo aquel odontólogo que preste atención dental al paciente diabético deberá realizar una buena historia clínica y también deberá tener presentes todos los cuidados que este tipo de pacientes requieran, para no provocar alguna infección en dicho paciente, teniendo cuidado de seleccionar adecuadamente los medicamentos, el material e instrumental que utilizará para prestar atención dental al paciente diabético.

Propongo que cuando todo aquel paciente diabético requiera de algún tratamiento quirúrgico dental sea requisito indispensable que su médico especialista nos dé su autorización por escrito para poder realizar dicha intervención también sería -- bueno que de ser posible el médico general del paciente diabético estuviera presente en estos casos de atención quirúrgica.

## B I B L I O G R A F I A

- BASMAJIAN, JOHN., Dr. Anatomía; tr. por Dra. Alejandra Terán. México, Interamericana, 1977. - 438 p.
- BRANTIGAN, OTTO C. Anatomía Clínica; tr. por Dr. - Eduardo Andalón R. México, Continental, 1979. 423 p.
- BURKET, LESTER WILLIAM. Medicina Bucal, Diagnóstico y Tratamiento; tr. por Dr. Roberto Folch - Fabre. México, Interamericana, 1973. 715 p.
- FARRERAS, ROZMAN. Medicina Interna. México, Marín-1978. Tomo I, 1076 p., Tomo II 1154 p.
- FELIG, BAXTER, BROADUS, FROHMAN. Endocrinología y Metabolismo; tr. por Carlos Educarado Casacuberta Z. México, McGraw-Hill, 1983. 1469 p.
- GANONG, WILLIAM F. Manual de Fisiología Médica; tr. por Dr. Guillermo Anguiano L. México, El Manual Moderno, 1975. 690 p.
- GARDNER, ERNEST; GRAY, DONALD J.; O'RAHILLY, RCNAN M. Anatomía, Estudio por Regiones del Cuerpo Humano; tr. por Dr. Gabriel Sánchez Maldonado. México, Salvat, 1978. 968 p.
- GORINA, BALCELLS A. La clínica y el Laboratorio. - México, Marín 1981. 619 p.
- GORLIN, ROBERT J.; GOLDMAN, HENRY M., Drs. Thoma, - Patología Oral; tr. por Dr. Joaquín Felipe -- Llinás. México, Salvat, 1972. 1270 p.
- GUYTON, ARTHUR C., Dr. Fisiología Humana. México, - Interamericana, 1977. 446 p.

- HAM, ARTHUR W., Dr. Tratado de Histología; tr. por Dr. Alberto Folch y Pi; Dr. Santiago Sapiña - R. México, Interamericana, 1975. 975 p.
- KRUPP, MARCUS A.; CHATTON, MILTON J., Drs. Diagnóstico Clínico y Tratamiento; tr. por Dr. José-Luis González H. México, El Manual Moderno, - 1982. 1324 p.
- LOCKHART, R.; HAMILTON, G.; FYFE, E., Drs. Anatología Humana; tr. por Dr. Alberto Folch y Pi y Homero Vela T. México, Interamericana, 1981.- 695 p.
- LYNCH, RAPHAEL; MELLOR, SPARE I. Métodos de Laboratorio; tr. por Dr. Roberto Folch Fabre. México, Interamericana, 1984. 1522 p.
- MAGAÑA, BERNAL JESUS, RODRIGUEZ, SOLIS LUZ MARIA;-CORTES, MARTHA. Características Biológicas de la Población Adulta; (Material de apoyo de la E.N.E.P. Zaragoza para el 5o. Sem. de la Carrera de Odontología, 2a. Unidad Didáctica).- México, 1977. 34 p.
- PASSMORE, R.; ROBSON, J.S. Tratado de Enseñanza Integrada de la Medicina; vol. 3, Parte I, tr. por Dr. J. Ma. Alcover González. Caracas, - - Científico-Médica, 1975. 1496 p.
- ROBBINS, STANLEY L., Dr. Patología Estructural; tr. por Drs. Alberto Folch y Pi, Homero Vela Treviño. México, Interamericana, 1975. 1516 p.
- ROUVIERE, H. Anatomía Humana Descriptiva y Topográfica; tr. por Drs. R. López Prieto; M. Gavi--lan BoFill. España, Nacional, 1979. 502 p.
- SANEBREI, HANS-ULRICH, Dr. El Niño Diabético; causas, naturaleza y tratamiento de la Diabetes en la infancia; tr. por Francisco Ruíz Torres. Madrid, Alhambra, 1965. 63 p.

- SHAFER, WILLIAM G.; MAYNARD, K. HINE; BARNET, M. - LEVY, Dra. Tratado de Patología Bucal; tr. -- por Dra. Marina G. de Grandi. México, Interamericana, 1977. 846 p.
- TESTUT, L.; JACOB, O. Tratado de Anatomía Topográfica con Aplicaciones Médico Quirúrgicas; Tomo I. México, Salvat, 1980. 889 p.
- TESTUT, L.; LATARJET, A. Tratado de Anatomía Topográfica. México, Salvat, 1979. 889 p.
- THOMPSON, JAMES S.; THOMPSON, MARGARET W. Genética Médica; tr. por Dr. Alberto Folch y Pi. México, Salvat, 1979. 401 p.
- ZEGARELLI, EDWARD V.; KUTSCHER, AUSTIN H., Dr. - - Diagnóstico en Patología Oral. Barcelona, Salvat, 1979. 651 p.