



140
2ej

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

¿CUÁNTOS CIRUJANOS DENTISTAS
REALIZAN DETERMINACIÓN DE
GLUCOSA EN EL CONSULTORIO
DENTAL?

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA :

MARTÍN AURELIO TIZNADO ELECHIGUERRA

Director:

C.D. IRMA VILLALPANDO GALINDO



México, D.F. 1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

274280



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.

A MIS PADRES

Por quienes siento un gran respeto y admiración.

**José Emilio Tiznado Elechiguerra
Georgina Elechiguerra Parra**

**Gracias por estar conmigo en todos los momentos, por su apoyo y
consejos que me han brindado.**

Con mí mas profundo amor

A MIS HERMANOS

Georgina, Lucia, José, francisco, Juan Pablo.

Gracias por su valiosa ayuda para lograr uno de los objetivos más importantes de mi vida.

Los Quiero.

A MI DIRECTORA

C.D. Irma Villalpando Galindo

**A quien le viviré eternamente agradecido por haberme orientado,
ayudado a la elaboración de este trabajo.**

ÍNDICE

	página
Historia.....	1
Addison.....	4
Diabetes.....	6
Clasificación de diabetes.....	7
Diabetes Mellitus tipo I.....	7
Diabetes Mellitus tipo II.....	8
Otros tipos de Diabetes Mellitus.....	10
Criterios diagnósticos de Diabetes Mellitus.....	12
Hipoglucemia.....	12
Análisis de orina.....	14
Reacción de Benedict.....	15
Cetonuria.....	15
Estudios de sangre.....	16
Fase preparatoria.....	16
Procedimiento.....	16
Determinación de hemoglobina glucosilada.....	17
Tiras reactivas.....	18
Limitación del procedimiento.....	19
Accutrend ALPHA.....	20
Accutrend Glucose.....	21
Accutrend Sensor Glucose.....	22
Autoclix / Autoclix Lancet.....	22
Clinitest.....	23
Diabor test 5, 000.....	26
Diastix.....	27
Glucofilm.....	28
Glucometer GX.....	28
Glucolet.....	29

Glucostix / Destrostix II.....	30
Haemo Glukotest 20 – 800.....	32
Keto – Diabur test 5000.....	33
Ketodiasitix.....	35
Reflolux con memoria.....	36
Sistema accuatrend glucosa y colesterol plus.....	36
Softclix / softclix lancet.....	37
Planteamiento del problema.....	38
Hipótesis.....	38
Objetivos.....	38
Metodología.....	38
Material y método.....	39
Tipo de estudio.....	39
Población de estudio y muestra.....	39
Resultados.....	40
Conclusiones.....	45
Bibliografía.....	48

INTRODUCCIÓN.

Los carbohidratos, son compuestos orgánicos que cumplen diversas funciones importantes en el organismo.

La función primordial de los carbohidratos es la de constituir una fuente disponible de energía para la conservación de la vida.

La glucosa, es el monosacárido al cuál se convierten todos los demás con el fin de poder ser transportados por la sangre.

Los carbohidratos son absorbidos en el intestino delgado y transportados por la vena porta hacia el hígado; con el cual lo libera hacia el torrente circulatorio, siendo el exceso almacenado en él mismo, en forma de glucógeno o se transforma en lípidos almacenándose en tejido adiposo.

Si la ingesta de carbohidratos es baja, o las necesidades energéticas aumentan, el glucógeno hepático se transformará nuevamente en glucosa pasando una vez más al torrente sanguíneo.

Todos estos mecanismos están regulados por hormonas sintetizadas por el páncreas, básicamente por la insulina que estimula la captación de glucosa disminuyendo su concentración en sangre, también actúan el glucagon que promueve la degradación del glucógeno y la somatostatina que reduce la producción de insulina y de glucagon.

Hallaremos cifras de glucosa elevadas en la diabetes mellitus, en el hipertiroidismo, en los casos de hiperfunción de la hipófisis y de las glándulas suprarrenales, así como en los casos de tensión emocional muy acentuada.

En los casos de sobredosis de insulina, de tiroides insuficiente, de afecciones hipofisiarias y adrenales, así como en las enfermedades en que se halle alterado el almacenamiento de glucógeno en el hígado, en las cifras de cortisol bajas, se observan cifras bajas de glucosa en sangre.

Así mismo es muy importante, como necesario para el Cirujano Dentista el poder conocer los diferentes métodos existentes para la valoración de los niveles de glucosa en sangre tanto en pacientes con diagnóstico de enfermedad sistémica como en pacientes aparentemente sanos, teniendo así la posibilidad de brindar una atención dental con mayor seguridad tanto para el paciente como para el Cirujano Dentista.

HISTORIA

En el siglo II antes de Cristo, Aretaeos de Capodancia define a la diabetes en una delicada afección en la que las carnes se funden por la orina, los pacientes nunca paran de beber agua y su vida es corta.

Los médicos hindúes en el año 600 a. C. Datan la existencia de unos enfermos que padecen sed. Adelgazan rápidamente pierden fuerza y emiten una orina que atrae a las hormigas.

1570 Von Hohenhei evapora la orina y describe un residuo salino, interpretando que la diabetes es una enfermedad del riñón, que extrae excesiva cantidad de sal del organismo.

1674 Thomas Millis probó la orina descubriendo que tenía sabor dulce, no atribuyendo este sabor a la presencia de azúcar si no a diferentes sales ácidos.

1700 Ya se habian practicado extirpaciones del páncreas en perros pero la técnica no era la adecuada y las extirpaciones eran parciales y se llegó a la conclusión errónea de que el páncreas no era necesario para la vida.

1775 Dobson descubrió que el sabor dulce de la orina era debido a la presencia de azúcar, comprobándolo igualmente en la sangre y concluye que la pérdida de peso y fuerza de los enfermos era la consecuencia de pérdida del material nutritivo.

- 1848 Claude Bernard demuestra que el azúcar puede ser formado en el hígado y secretado a la circulación.
- 1869 Paul Langerhans en su estudio del páncreas en el microscopio describe unos grupos de células en forma de pequeñas islas independientes del resto de la estructura de la glándula que cuya naturaleza y función no era capaz de explicar.
- 1889 Von Mering y Minlowsky realizaron pancreotomía total en perros. Minkowsky comprobó que la orina tenía una gran cantidad de azúcar y después de repetir varias ocasiones el experimento escribió:
"Después de la pancreotomía total, los perros se vuelven diabéticos. No se trata de una glucosuria transitoria si no que corresponde a la forma más grave de diabetes en humanos".
- 1908 Zuelzer publicó que la inyección de un extracto pancreático que él había obtenido del páncreas, de los perros, provocaba en sus pacientes (perros) convulsiones que fueron interpretadas como un efecto tóxico, y abandonó sus experimentos.
- 1919 Bating dedicó sus estudios a la cirugía y filosofía, el 27 de julio de 1919, le extrajeron el páncreas a una perra, haciendo un extracto pancreático, este extracto se lo inyectaron intravenosamente a la perra, logrando bajar la glucosa de 400 a 100 mg. En el curso de 8 horas.
- 1921 Poulescu elaboró un preparado que tenía efectos hipoglucémicos cuando inyectaba en perros.

- 1921 Se utilizó por primera vez en clínica humana una técnica de éxito en un niño de 17 años.
- 1954 Balance Owen y Hurlok encontraron niveles normales de insulina, en plasma en ayunas entre 40 y 80 por ml, estos valores aumentaron hasta 130 a 80 una hora después de administrar por boca 50 gr de glucosa.
- 1954 Fajans y Lonn proponen que para el diagnóstico de la diabetes un nivel de 140mg/100 ml o más a los 40 minutos de la administración de la glucosa.
- 1955 Frederick Sanger descubre la estructura química de la insulina.
- 1966 Resembloom y Sherman consideran como límites normales de sangre capilar:

Ayuno	110 mg
A una hora	180 mg / dl
Dos horas	140 mg / dl
Tres horas	170 mg / dl
Cuatro horas	110 mg / dl

SÍNDROME DE ADDISON

INSUFICIENCIA SUPRARRENAL PRIMARIA.

Se caracteriza por anemia, astenia, irritabilidad gástrica, pigmentación de la piel, hipotensión, taquicardia, pérdida de peso y debilidad de la contracción cardíaca. Se debe a un estado de panhipoadrenocorticismo crónico. El principal trastorno fisiológico es un déficit de aldosterona que incapacita a los túbulos renales para reabsorber adecuadamente el cloro y el sodio. La pigmentación cutánea se debe a un exceso de melanina consecuente con la liberación hipofisaria de cantidades anormales de la hormona estimulante de los melanocitos, la cual aumenta como consecuencia de los bajos niveles de cortisol. La disminución en la producción de glucocorticoides lleva muchas veces a episodios hipoglucémicos. La astenia y el enflaquecimiento posiblemente son resultado de la ausencia de gluconeogénesis necesaria para restablecer los depósitos de carbohidratos. Normalmente los esteroides parecen potenciar la acción vasopresora de la noradrenalina, su ausencia en la insuficiencia suprarrenal explicaría la hipotensión.

Las principales causas de destrucción o sustitución corticoadrenal son las siguientes:

Los procesos infecciosos están entre las causas más frecuentes de destrucción de la glándula suprarrenal. La tuberculosis frecuentemente afecta las glándulas suprarrenales y algunas veces produce destrucción extensa. Si se comparan las lesiones suprarrenales de esta infección con las lesiones extrasuprarrenales en un mismo paciente, en las primeras predomina la necrosis y hay un mayor número de bacilos. Esto posiblemente se debe a la depresión local de la inmunidad adquirida, producida por el cortisol, lo cual resulta en una inhibición de la formación de granulomas. La histoplasmosis, la blastomicosis sudamericana la criptococosis y la candidiasis con localización adrenal son raras, pero cuando ocurren, manifiestan tendencia a formar lesiones necrosantes.

Entre los virus, el de enfermedad citomegálica puede infectar la corteza adrenal aunque no es el órgano de predilección de esta infección. El herpes simple y la varicela también pueden infectar secundariamente la glándula suprarrenal con formación de áreas de necrosis focal discreta e inclusiones intranucleares en las células no necrosadas.

Otra causa importante de insuficiencia corticosuprarrenal crónica es la llamada atrofia idiopática o necrosis corticosuprarrenal bilateral, atribuida por algunos autores a un proceso autoinmune, por otros a un proceso tóxico de origen no aclarado y aun por otros a infecciones virales. Las glándulas suprarrenales son difícilmente aisladas en la autopsia debido a la marcada atrofia y pueden realmente desaparecer.

Los tumores metastásicos, especialmente de la glándula mamaria, del pulmón y del aparato gastrointestinal, pueden ser causa ocasional de insuficiencia adrenocortical.

INSUFICIENCIA SUPRARRENAL SECUNDARIA

Puede ser producida por hipopituitarismo consecuente con la destrucción parcial o total de la hipófisis por tumores, infartos, infección, necrosis u otras causas. Este tipo de insuficiencia corticosuprarrenal se diferencia de la de Addison en que los pacientes casi nunca presentan hiperpigmentación, las crisis hiperglucémicas son mucho más acentuadas, las pruebas de estimulación de HACT revelan una respuesta positiva que está ausente en la insuficiencia suprarrenal primaria.

También es posible que ocurran casos de insuficiencia suprarrenal secundaria en pacientes tratados por un tiempo prolongado con esteroides, capaces de disminuir la secreción de la HACT pituitaria hasta atrofiar la corteza adrenal.

DIABETES.

Síndrome con alteración del metabolismo de los hidratos de carbono por insuficiencia de secreción de insulina.

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica crónica con diversos factores etiológicos caracterizada por alteraciones del metabolismo de glucosa, lípidos y proteínas. Se debe a una disminución de la disponibilidad o actividad de insulina, hormona requerida para la regulación de la homeostasia metabólica.

La heterogeneidad de los síndromes diabéticos se indica por la gran variedad de síntomas que van desde los estados asintomáticos en pacientes con déficit leve de insulina hasta los cuadros conjuntivos con debilidad, pérdida de peso, poliuria, deshidratación y coma en los que existe una grave privación de insulina.

En el curso crónico de la diabetes aparecen complicaciones, progresivas características en la retina, riñones, sistema nervioso periférico, tejido conectivo y arterias principales.

CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES.

Antes de 1980 se empleaban una gran variedad de términos descriptivos para clasificar los diferentes tipos de diabetes mellitus, se desarrolló una clasificación de diabetes mellitus y otras enfermedades con alteración de la tolerancia de la glucosa que ha sido aceptada por las asociaciones líderes en diabetes.

Las principales categorías clínicas son la diabetes mellitus tipo I, o insulino dependiente, y la diabetes mellitus tipo II, o no insulino dependiente. Estos dos tipos son responsables de la mayor parte de estas enfermedades en pacientes de zonas templadas del mundo. Una categoría denominada "otros tipos de diabetes mellitus", que incluye una gran variedad de enfermedades asociadas con la intolerancia a la glucosa era denominada previamente diabetes secundaria. Se buscó una categoría separada de diabetes mellitus gestacional para aquellas pacientes que desarrollan diabetes durante el embarazo. En 1985, el Expert Committee de la OMS creó una categoría adicional denominada "diabetes mellitus malnutricional".

DIABETES MELLITUS TIPO I.

INSULINODEPENDIENTE

La DMID, es la forma más frecuente de diabetes en pacientes jóvenes, aunque puede presentarse a cualquier edad y es responsable de aproximadamente un 20% del total de población diabética.

CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES.

Antes de 1980 se empleaban una gran variedad de términos descriptivos para clasificar los diferentes tipos de diabetes mellitus, se desarrolló una clasificación de diabetes mellitus y otras enfermedades con alteración de la tolerancia de la glucosa que ha sido aceptada por las asociaciones líderes en diabetes.

Las principales categorías clínicas son la diabetes mellitus tipo I, o insulino dependiente, y la diabetes mellitus tipo II, o no insulino dependiente. Estos dos tipos son responsables de la mayor parte de estas enfermedades en pacientes de zonas templadas del mundo. Una categoría denominada "otros tipos de diabetes mellitus", que incluye una gran variedad de enfermedades asociadas con la intolerancia a la glucosa era denominada previamente diabetes secundaria. Se buscó una categoría separada de diabetes mellitus gestacional para aquellas pacientes que desarrollan diabetes durante el embarazo. En 1985, el Expert Committee de la OMS creó una categoría adicional denominada "diabetes mellitus malnutricional".

DIABETES MELLITUS TIPO I.

INSULINODEPENDIENTE

La DMID, es la forma más frecuente de diabetes en pacientes jóvenes, aunque puede presentarse a cualquier edad y es responsable de aproximadamente un 20% del total de población diabética.

DIABETES MELLITUS TIPO II.

NO INSULINODEPENDIENTE.

Se distinguen dos tipos de pacientes con DMNID, Según la composición corporal: obesos y no obesos. Los primeros comprenden a 80% aproximadamente de los individuos con DMNID en la mayor parte de las poblaciones. Además, se ha descrito un tercer grupo entre negros, en los que una forma inicial de diabetes con requerimiento de insulina progresa a DMNID que responde a la sulfonilurea.

La diabetes tipo II presenta determinantes genéticos importantes, como lo demuestran los estudios de transmisión familiar y los estudios de gemelos idénticos, que muestran una concordancia de casi el 100% entre gemelos con esta enfermedad. Aunque la naturaleza precisa del defecto hereditario es desconocida, parece comprender una disminución de la capacidad para secretar insulina de forma normal en respuesta a concentraciones crecientes de la glucosa plasmática.

La diabetes tipo II consiste en una disminución progresiva en la secreción de insulina en respuesta a la glucosa y en la sensibilidad hística frente a la insulina circulante.

Durante las primeras fases del desarrollo, las concentraciones crecientes de glucosa sanguínea inducen niveles mayores de concentración de insulina sérica en ayunas en el paciente con diabetes tipo II. Simultáneamente se produce una reducción de la respuesta a la insulina.

Esta reducción está relacionada con la disminución en el número de receptores de la insulina, debida a la alteración de la retroregulación insulina-receptor.

Consiguientemente se desarrollan defectos posreceptores. Tanto la reducción en el número de receptores como los defectos posreceptores producen resistencia o insensibilidad a la insulina.

Un factor adicional es la utilización de ácidos grasos como combustible que suprime la glucólisis, conduciendo a hiperglucemia. Esto tiene importancia especial en el paciente con diabetes tipo II.

La obesidad puede contemplarse como un importante factor ambiental en la producción de diabetes tipo II. La resistencia o insensibilidad a la insulina y el aumento de la lipólisis son probablemente epifenómenos secundarios a la disfunción de células B.

El estado de los pacientes con diabetes tipo II muchas veces mejora con la reducción de peso, tratamiento dietético, ejercicio y medicación con sulfonilureas.

La disminución de los depósitos de grasa corporal va acompañado de aumento de las respuestas secretora de insulina y disminución de la resistencia de la insulina en el hígado, músculo y tejidos adiposos.

OTROS TIPOS DE DIABETES MELLITUS.

La categoría de diabetes denominada "otros tipos de diabetes mellitus" (anteriormente denominada "diabetes mellitus secundaria) es un grupo heterogéneo de enfermedades asociadas con hiperglucemia o intolerancia a la glucosa.

En él están incluidas enfermedades que afectan al páncreas como la hemocromatosis, pancreatitis, y adenocarcinoma.

Ciertos agentes, como diuréticos, bloqueantes B-adrenérgicos y Dilantin, pueden alterar la secreción de insulina y producir diabetes o servir como mecanismo de detección de una diabetes latente.

DIABETES MELLITUS GESTACIONAL.

En aproximadamente un 2% de las mujeres gestantes aparece diabetes mellitus gestacional.

Entre los factores responsables de la reducción de la utilización de la glucosa materna se encuentran cambios hormonales que afectan las hormonas gonadales, estrógenos-progesterona, lactógeno placentario, hipercortisolismo e hipertiroxiosis, que producen un aumento de la resistencia a la actividad de la insulina. La alteración del metabolismo de la glucosa en los tejidos maternos es responsable de la producción de grandes cantidades de glucosa. Cuando el estado gravídico insulinogénico excede de la capacidad secretora de insulina de las células B, aparece diabetes

mellitus. Si no se diagnostica, la DMG aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad perinatales del recién nacido.

Las alteraciones de la glucosa frecuentemente no desaparecen tras el parto.

ALTERACIÓN DE LA TOLERANCIA A LA GLUCOSA

El término "alteración de la tolerancia a la glucosa" ha reemplazado las anteriores designaciones de diabetes mellitus subclínica, química o latente, enviando así las desventajas psicológicas sociales y económicas relacionadas con el término diabetes. Los individuos que pertenecen a esta categoría presentan concentraciones plasmáticas de glucosa situada entre el nivel normal y el nivel diagnóstico de diabetes mellitus.

La ATG también se distingue de la diabetes por ausencia de complicaciones microvasculares, como retinopatía, nefropatía y neuropatía.

DIABETES MELLITUS RELACIONADA CON MALNUTRICIÓN

La diabetes mellitus malnutricional se ha descrito en países tropicales y subdesarrollados como una forma frecuente de diabetes mellitus. No se ha descrito en países desarrollados ni en zonas templadas, aunque la diabetes de tipo J encontrada en Jamaica podría ser una variante de ella.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE DIABETES MELLITUS

La diabetes es una enfermedad corriente, y su diagnóstico no es difícil si el médico piensa en esta posibilidad. Los pacientes con diabetes plenamente desarrollada presentan síntomas de fatiga, sed, poliuria, pérdida de peso e infecciones recurrentes. Se considera que existe una mayor propensión a la diabetes en los individuos obesos androides, individuos con antecedentes familiares positivos de diabetes e individuos con historias obstétricas desfavorables, arterioesclerosis prematura, neuropatía o glucosuria. Las determinaciones de glucosa urinaria se usan a menudo como prueba de detención pero nunca son aceptables como diagnóstico.

Los únicos criterios válidos para el diagnóstico de diabetes son las determinaciones de la concentración de glucosa en muestras sanguíneas adecuadamente obtenidas.

HIPOGLUCEMIA

Es la causa más común de inconsciencia en un diabético y se ve con más frecuencia en los pacientes que se inyectan insulina.

Puede ocurrir también en pacientes que toman antidiabéticos orales sobre todo glibenclamida y clorpropamida.

El nivel de glucosa a partir del cual aparecen síntomas de hipoglucemia es muy variable y muchos diabéticos pueden tolerar valores inferiores (50mg/dl) que es el criterio diagnóstico habitual. Se dice que la velocidad de caída de la glucemia puede ser tan importante como el nivel absoluto de glucemia para determinar la aparición de manifestaciones clínicas aunque esto no ha sido demostrado.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE DIABETES MELLITUS

La diabetes es una enfermedad corriente, y su diagnóstico no es difícil si el médico piensa en esta posibilidad. Los pacientes con diabetes plenamente desarrollada presentan síntomas de fatiga, sed, poliuria, pérdida de peso e infecciones recurrentes. Se considera que existe una mayor propensión a la diabetes en los individuos obesos androides, individuos con antecedentes familiares positivos de diabetes e individuos con historias obstétricas desfavorables, arterioesclerosis prematura, neuropatía o glucosuria. Las determinaciones de glucosa urinaria se usan a menudo como prueba de detención pero nunca son aceptables como diagnóstico.

Los únicos criterios válidos para el diagnóstico de diabetes son las determinaciones de la concentración de glucosa en muestras sanguíneas adecuadamente obtenidas.

HIPOGLUCEMIA

Es la causa más común de inconsciencia en un diabético y se ve con más frecuencia en los pacientes que se inyectan insulina.

Puede ocurrir también en pacientes que toman antidiabéticos orales sobre todo glibenclamida y clorpropamida.

El nivel de glucosa a partir del cual aparecen síntomas de hipoglucemia es muy variable y muchos diabéticos pueden tolerar valores inferiores (50mg/dl) que es el criterio diagnóstico habitual. Se dice que la velocidad de caída de la glucemia puede ser tan importante como el nivel absoluto de glucemia para determinar la aparición de manifestaciones clínicas aunque esto no ha sido demostrado.

Para comprender las características clínicas de la hipoglucemia es necesario conocer los mecanismos hormonales con los que el organismo se defiende de la misma. En la persona normal una caída en la glucemia produce un reajuste hormonal encaminado a frenar dicha caída. Entre estos se encuentran:

- a) La secreción de insulina se reduce, con lo que retrasa la utilización de glucosa y aumenta la liberación de glucosa por el hígado.
- b) La secreción de glucagón y adrenalina aumentan, provocando un incremento en la liberación de glucosa del hígado y una inhibición de la secreción de insulina.
- c) En un último estadio, la secreción de hormona del crecimiento y de cortisol aumenta, aunque el papel de estas hormonas como contrarreguladoras es permisivo y tiene una menor importancia.

El elemento más importante en este sistema contrarregulador es la secreción de glucagón. Las catecolaminas también son importantes pero no son esenciales, siempre que el organismo disponga de glucagón.

Al contrario de las personas normales, los diabéticos son incapaces de frenar el aporte de insulina en respuesta a la caída de la glucemia, ya que la insulina continúa siendo absorbida desde el lugar de la inyección o sigue siendo producida por las células beta como respuesta a las sifonilureas. Las acciones contrarreguladoras del glucagón y la adrenalina son, por lo tanto, cruciales. En algunos pacientes con DMID este sistema es defectuoso. Si falta el glucagón, la adrenalina se convierte en la primera línea de defensa, y la respuesta es suficiente. En algunos casos, la respuesta del glucagón y la adrenalina está bloqueada. En estos pacientes, los episodios hipoglucémicos son prolongados.

El aumento de la liberación de la adrenalina produce fenómenos vegetativos tales como palidez, sudoración, temblor, ansiedad, sensación de hambre y de fatiga, que alertan al paciente y le hacen tomar las medidas oportunas.

El sistema nervioso central es casi totalmente dependiente de la glucosa en cuanto a sus necesidades energéticas y tiene, sin embargo, pocas reservas de glucosa y glucógeno. Cuando el aporte de glucosa al cerebro es inadecuado (neuroglucopenia), se producen síntomas diversos, como cefalea, pérdida de concentración, trastornos visuales, confusión, alteración del comportamiento, agresividad, déficits motores o sensitivos transitorios, convulsiones y coma.

Como los cambios en el comportamiento son parecidos a los que ocurren en los estados de embriaguez, puede realizarse un diagnóstico erróneo.

ANÁLISIS DE ORINA

Un método específico y conveniente para descubrir glucosuria, es la cinta de papel impregnada con glucosa oxidasa y un sistema cromógeno que es sensible con sólo 0.1% de glucosa en orina, esta tira reactiva se puede aplicar al chorro urinario y las diferentes respuestas de color de la cinta indicadora reflejan la concentración de glucosa.

Algunos medicamentos comunes interfieren en esa determinación (ácido ascórbico, salicilatos, penicilinas, metildopa y levodopa), pueden dar resultados falsos ya que estos agentes reductores interfieren en la reacción de color y evitan a sí una estimación precisa de la glucosa en orina pueden dar resultados positivos falsos ya que estos agentes reductores interfieren en la reacción de color y evita así una estimación precisa de la glucosa en orina.

El aumento de la liberación de la adrenalina produce fenómenos vegetativos tales como palidez, sudoración, temblor, ansiedad, sensación de hambre y de fatiga, que alertan al paciente y le hacen tomar las medidas oportunas.

El sistema nervioso central es casi totalmente dependiente de la glucosa en cuanto a sus necesidades energéticas y tiene, sin embargo, pocas reservas de glucosa y glucógeno. Cuando el aporte de glucosa al cerebro es inadecuado (neuroglucopenia), se producen síntomas diversos, como cefalea, pérdida de concentración, trastornos visuales, confusión, alteración del comportamiento, agresividad, déficits motores o sensitivos transitorios, convulsiones y coma.

Como los cambios en el comportamiento son parecidos a los que ocurren en los estados de embriaguez, puede realizarse un diagnóstico erróneo.

ANÁLISIS DE ORINA

Un método específico y conveniente para descubrir glucosuria, es la cinta de papel impregnada con glucosa oxidasa y un sistema cromógeno que es sensible con sólo 0.1% de glucosa en orina, esta tira reactiva se puede aplicar al chorro urinario y las diferentes respuestas de color de la cinta indicadora reflejan la concentración de glucosa.

Algunos medicamentos comunes interfieren en esa determinación (ácido ascórbico, salicilatos, penicilinas, metildopa y levodopa), pueden dar resultados falsos ya que estos agentes reductores interfieren en la reacción de color y evitan a sí una estimación precisa de la glucosa en orina pueden dar resultados positivos falsos ya que estos agentes reductores interfieren en la reacción de color y evita así una estimación precisa de la glucosa en orina.

REACCIÓN DE BENEDICT

Se efectúa con un reactivo que contiene citrato de sodio, carbonato de sodio, sulfato de cobre, cristalino y agua.

A 5 ml de reactivo se le agregan 0.5 ml (o 10 gotas) de orina, y la mezcla se lleva a ebullición durante dos minutos, el precipitado amarillento corresponde de 1 a 15 g de glucosuria y el rojizo a más de 20 g.

La modificación de Benedict de los métodos de reducción del cobre aún se emplea, pero sólo como método semicuantitativo para estimular la cantidad de glucosa en orina, este procedimiento que es sensible a todos los compuestos reductores presentes en la orina forman precipitados de CuO rojo y CuOH .

Cuando mayor es la concentración de glucosa más intenso es el color rojo al final.

CETONURIA

Es posible detectar cualitativamente los cuerpos cetónicos mediante pruebas de nitroprusida.

Aunque estas pruebas carecen de un grupo cetona obtenida así suele ser, sin embargo adecuada para fines clínicos.

REACCIÓN DE BENEDICT

Se efectúa con un reactivo que contiene citrato de sodio, carbonato de sodio, sulfato de cobre, cristalino y agua.

A 5 ml de reactivo se le agregan 0.5 ml (o 10 gotas) de orina, y la mezcla se lleva a ebullición durante dos minutos, el precipitado amarillento corresponde de 1 a 15 g de glucosuria y el rojizo a más de 20 g.

La modificación de Benedict de los métodos de reducción del cobre aún se emplea, pero sólo como método semicuantitativo para estimular la cantidad de glucosa en orina, este procedimiento que es sensible a todos los compuestos reductores presentes en la orina forman precipitados de CuO rojo y CuOH .

Cuando mayor es la concentración de glucosa más intenso es el color rojo al final.

CETONURIA

Es posible detectar cualitativamente los cuerpos cetónicos mediante pruebas de nitroprusida.

Aunque estas pruebas carecen de un grupo cetona obtenida así suele ser, sin embargo adecuada para fines clínicos.

ESTUDIOS DE SANGRE.

Pruebas de tolerancia a la glucosa es la respuesta del paciente ante una sobrecarga de glucosa, tal sobrecarga se ha estandarizado, tras la ingesta o la infusión venosa de glucosa se determinan los valores plasmáticos de ésta.

FASE PREPARATORIA

Para obtener datos fidedignos deben observarse varias normas.

- Durante los tres días precedentes a la prueba es necesario aplicar una dieta que contenga por lo menos 150g diarios de hidratos de carbono. Se ha comprobado que la inactividad como por ejemplo el reposo en cama reduce la tolerancia a la glucosa.
- El paciente debe guardar ayuno doce horas antes a la prueba, no debe hacer ejercicio, incluso ligero.
- Muchos fármacos tales como los salicilatos, diuréticos y anticonvulsivos disminuyen la secreción de insulina.

PROCEDIMIENTO

La magnitud de carga de glucosa empleada es de 50, 75, o 100g. El paciente se presenta en ayunas.

Entre las 7 y 9 a.m. después de 30 minutos de reposo se obtiene una muestra de sangre para determinar la glucosa basal.

Si el valor de la glucosa en plasma en ayuno es mayor de 140 en más de una ocasión no se requiere una valoración adicional con carga de glucosa.

ESTUDIOS DE SANGRE.

Pruebas de tolerancia a la glucosa es la respuesta del paciente ante una sobrecarga de glucosa, tal sobrecarga se ha estandarizado, tras la ingesta o la infusión venosa de glucosa se determinan los valores plasmáticos de ésta.

FASE PREPARATORIA

Para obtener datos fidedignos deben observarse varias normas.

- Durante los tres días precedentes a la prueba es necesario aplicar una dieta que contenga por lo menos 150g diarios de hidratos de carbono. Se ha comprobado que la inactividad como por ejemplo el reposo en cama reduce la tolerancia a la glucosa.
- El paciente debe guardar ayuno doce horas antes a la prueba, no debe hacer ejercicio, incluso ligero.
- Muchos fármacos tales como los salicilatos, diuréticos y anticonvulsivos disminuyen la secreción de insulina.

PROCEDIMIENTO

La magnitud de carga de glucosa empleada es de 50, 75, o 100g. El paciente se presenta en ayunas.

Entre las 7 y 9 a.m. después de 30 minutos de reposo se obtiene una muestra de sangre para determinar la glucosa basal.

Si el valor de la glucosa en plasma en ayuno es mayor de 140 en más de una ocasión no se requiere una valoración adicional con carga de glucosa.

ESTUDIOS DE SANGRE.

Pruebas de tolerancia a la glucosa es la respuesta del paciente ante una sobrecarga de glucosa, tal sobrecarga se ha estandarizado, tras la ingesta o la infusión venosa de glucosa se determinan los valores plasmáticos de ésta.

FASE PREPARATORIA

Para obtener datos fidedignos deben observarse varias normas.

- Durante los tres días precedentes a la prueba es necesario aplicar una dieta que contenga por lo menos 150g diarios de hidratos de carbono. Se ha comprobado que la inactividad como por ejemplo el reposo en cama reduce la tolerancia a la glucosa.
- El paciente debe guardar ayuno doce horas antes a la prueba, no debe hacer ejercicio, incluso ligero.
- Muchos fármacos tales como los salicilatos, diuréticos y anticonvulsivos disminuyen la secreción de insulina.

PROCEDIMIENTO

La magnitud de carga de glucosa empleada es de 50, 75, o 100g. El paciente se presenta en ayunas.

Entre las 7 y 9 a.m. después de 30 minutos de reposo se obtiene una muestra de sangre para determinar la glucosa basal.

Si el valor de la glucosa en plasma en ayuno es mayor de 140 en más de una ocasión no se requiere una valoración adicional con carga de glucosa.

Para el diagnóstico de diabetes se utilizan los valores plasmáticos de más de 185 mg/dl en la primera hora, 160 a la hora y media y 140 a las dos horas. Para una valoración adecuada de PYTG los pacientes deben tener una actividad normal.

DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA (HEMOGLOBINA A)

Es anormalmente alta en diabéticos con hiperglucemia crónica y refleja su control metabólico.

Es producida por condensación no enzimática de moléculas de glucosa con grupo amino libres en el componente globina de la hemoglobina cuando más elevados sean los valores ambientales de glucemia que prevalecen, más elevada será la concentración de hemoglobina glucosilada.

Las glucohemoglobinas circulan dentro de los eritrocitos, cuya vida es de 120 días, ello suele indicar el estado de glicemia durante 8 a 12 semanas precedentes, proporcionando en consecuencia un método más adecuado para valorar el control de la diabetes.

Para el diagnóstico de diabetes se utilizan los valores plasmáticos de más de 185 mg/dl en la primera hora, 160 a la hora y media y 140 a las dos horas. Para una valoración adecuada de PYTG los pacientes deben tener una actividad normal.

DETERMINACIÓN DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA (HEMOGLOBINA A)

Es anormalmente alta en diabéticos con hiperglucemia crónica y refleja su control metabólico.

Es producida por condensación no enzimática de moléculas de glucosa con grupo amino libres en el componente globina de la hemoglobina cuando más elevados sean los valores ambientales de glucemia que prevalecen, más elevada será la concentración de hemoglobina glucosilada.

Las glucohemoglobinas circulan dentro de los eritrocitos, cuya vida es de 120 días, ello suele indicar el estado de glicemia durante 8 a 12 semanas precedentes, proporcionando en consecuencia un método más adecuado para valorar el control de la diabetes.

TIRAS REACTIVAS.

El desarrollo de un método adecuado para la medición de glucosa sanguínea capilar, sin depender de las mediciones de laboratorio, obteniendo substanciales mejorías en el control de los diabéticos, a éste método también se le llama autovigilancia ya que se entrena al paciente para que él sólo se esté haciendo este tipo de estudios y mantener un nivel medio de glucosa más bajo, con la esperanza de que esto dé por resultado una reducción de las complicaciones renales, retinianas, neuropáticas y para la posibilidad de ajustar las dosis de insulina y prescribir dosis múltiples de esta para el paciente más difícil de controlar.

Hay tres pasos fundamentales para obtener esta prueba.

Antes de realizar la prueba se debe limpiar la zona de punción

PASO 1. Obtener una gota de sangre capilar por punción con lanceta de un dedo.

PASO 2. Aplicar la muestra de sangre a la tira de prueba y retirar la prueba en el tiempo indicado por el fabricante.

PASO 3. Evaluar cuidadosamente el color que aparece. (de acuerdo al fabricante).

NOTA. El modo de empleo de éste método de laboratorio depende de cada marca. Se debe leer previamente las indicaciones del fabricante.

La cinta reactiva para determinación de glucosa por método enzimático se ha usado desde 1956 cuando el Doctor As Keston descubrió la novedosa idea

de emplear simultáneamente dos enzimas para determinar la glucosa y el Dr. JP Coner publicó datos sobre la especificidad y precisión de la cinta reactiva.

La cinta reactiva se impregna con las enzimas glucosa oxidasa y peroxidasa, así como con un sustituto oxidable como la ostolidina, cuando la cinta se sumerge en la orina que contiene glucosa, la glucosa oxidasa, cataliza la reacción de glucosa en la orina con oxígeno del aire para formar ácido glucónico y peróxido de hidrógeno, la enzima peroxidasa, (raburo fuerte) cataliza la reacción del peróxido de hidrógeno y volviéndose de color azul, se añade un tinte amarillo al papel, la posible de colores de la prueba se amplía del amarillo al verde claro, al azul intenso, si no hay glucosa la cinta conserva su color amarillo.

LIMITACIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

El ácido ascórbico, la dipirona, el ácido gentísico (un metabolito de la aspirina), el ácido homogentístico (es presente en la alcaptonuria), la levodopa, la solución de metalurida, y la metildopa dan alteración a la respuesta de la tira reactiva.

No use la cinta posteriormente a la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, no usar la cinta después de los cuatro meses de la fecha de que se haya abierto el sobre protector.

de emplear simultáneamente dos enzimas para determinar la glucosa y el Dr. JP Coner publicó datos sobre la especificidad y precisión de la cinta reactiva.

La cinta reactiva se impregna con las enzimas glucosa oxidasa y peroxidasa, así como con un sustituto oxidable como la o-tolidina, cuando la cinta se sumerge en la orina que contiene glucosa, la glucosa oxidasa, cataliza la reacción de glucosa en la orina con oxígeno del aire para formar ácido glucónico y peróxido de hidrógeno, la enzima peroxidasa, (rubro fuerte) cataliza la reacción del peróxido de hidrógeno y volviéndose de color azul, se añade un tinte amarillo al papel, la posible de colores de la prueba se amplía del amarillo al verde claro, al azul intenso, si no hay glucosa la cinta conserva su color amarillo.

LIMITACIÓN DEL PROCEDIMIENTO.

El ácido ascórbico, la dipirona, el ácido gentísico (un metabolito de la aspirina), el ácido homogentísico (es presente en la alcaptonuria), la levodopa, la solución de metalurda, y la metildopa dan alteración a la respuesta de la tira reactiva.

No use la cinta posteriormente a la fecha de caducidad indicada en la etiqueta, no usar la cinta después de los cuatro meses de la fecha de que se haya abierto el sobre protector.

ACCUTREND ALPHA

DESCRIPCIÓN.

Es un fotómetro de reflexión portátil que proporciona resultados en aproximadamente 12 segundos y con memoria para nueve resultados de glucosa.

METODOLOGÍA:

Toda la información para la realización cuantitativa de glucosa se detalla en la descripción de la tira reactiva.

No requiere lavarse ni limpiarse

Util para la determinación y monitoreo de pacientes diabético.

DATOS TÉCNICOS:

Modelo 1544080

Dimensión 10 cm x 5.5 x 1.5 cm.

Peso con pila 65g

Intervalo de medición de 20 a 500mg/dl.

Memoria de 9 valores de glucosa.

ACCUTREND ALPHA

DESCRIPCIÓN.

Es un fotómetro de reflexión portátil que proporciona resultados en aproximadamente 12 segundos y con memoria para nueve resultados de glucosa.

METODOLOGÍA:

Toda la información para la realización cuantitativa de glucosa se detalla en la descripción de la tira reactiva.

No requiere lavarse ni limpiarse

Util para la determinación y monitoreo de pacientes diabético.

DATOS TÉCNICOS:

Modelo 1544080

Dimensión 10 cm x 5.5 x 1.5 cm.

Peso con pila 65g

Intervalo de medición de 20 a 500mg/dl.

Memoria de 9 valores de glucosa.

ACCUTREND GLUCOSE

DESCRIPCIÓN:

La tira reactiva permite la medición de glucosa en el rango de 20 a 600 mg/dl, con fotómetro de reflexión. También se puede determinar la glucosa mediante la comparación visual de la tira reactiva. La escala de colores está impresa en el tubo.

MÉTODO:

Al abrir un nuevo tubo de tiras reactivas se debe codificar el fotómetro de reflexión haciendo coincidir el número impreso en el tubo, una vez codificado introducir la tira reactiva cuando aparezca en la pantalla el icono, colocar sobre la tira una pequeña gota de sangre, transcurridos aproximadamente 12 segundos aparecerá en la pantalla el resultado, el cual se almacena automáticamente.

Para el Accutred Gc, una vez codificado introducir la tira reactiva y sonará la señal acústica, abrir la tapa y colocar una gota de sangre, cerrar la tapa y esperar 12 segundos a que aparezca el resultado que se ha almacenado automáticamente en la memoria, retirar la tira reactiva y apagar.

VENTAJAS:

- Determinación cuantitativa y semicuantitativa de glucosa en sangre
- Resultados aproximadamente en 12 segundos.

ACCUTREND SENSOR GLUCOSE.

CODIFICACIÓN:

Al abrir un nuevo estuche tomar primero el chip codificado e introducirlo (sin conectar el aparato), cambiar el chip al abrir un nuevo estuche.

Obtención y aplicación de sangre.

- Lavarse las manos con agua caliente y jabón, secárselas bien.
- Pinchar con una lanceta la yema del dedo seleccionado.
- No apretar la yema del dedo.
- Valores normales en ayunas de 70 a 100 mg/dl.
- Presentación con 50 tiras reactivas y chip codificado.

AUTOCLIX / AUTOCLIX LANCET

DESCRIPCIÓN:

Es un instrumento mecánico que cuenta con autoclix lancet. El instrumento dispara la lanceta oculta automáticamente y produce la punción.

PRESENTACIÓN:

Autoclix c/ 10 lancetas 2 plataformas

Autoclix c/ 200 lancetas

Autoclix c/ 25 lancetas.

ACCUTREND SENSOR GLUCOSE.

CODIFICACIÓN:

Al abrir un nuevo estuche tomar primero el chip codificado e introducirlo (sin conectar el aparato), cambiar el chip al abrir un nuevo estuche.

Obtención y aplicación de sangre.

- Lavarse las manos con agua caliente y jabón, secárselas bien.
- Pinchar con una lanceta la yema del dedo seleccionado.
- No apretar la yema del dedo.
- Valores normales en ayunas de 70 a 100 mg/dl.
- Presentación con 50 tiras reactivas y chip codificado.

AUTOCLIX / AUTOCLIX LANCET

DESCRIPCIÓN:

Es un instrumento mecánico que cuenta con autoclix lancet. El instrumento dispara la lanceta oculta automáticamente y produce la punción.

PRESENTACIÓN:

Autoclix c/ 10 lancetas 2 plataformas

Autoclix c/ 200 lancetas

Autoclix c/ 25 lancetas.

CLINITEST.

Se basa en la relación clásica de Benedict, reducción del cobre, combinando reactivos con calor generado por el sistema. Se usa para determinar la cantidad de sustancias reductoras (generalmente glucosa) en orina. Clinitest proporciona información clínica del metabolismo de los carbohidratos.

INSTRUCCIONES DE LA PRUEBA.

- Recolecte orina en un recipiente limpio. Con un gotero en posición vertical, coloque 5 gotas de orina en el tubo de prueba. Enjuagar el gotero con agua y adicionar 10 gotas de agua al tubo.
- Coloque una tableta en el tubo. Permita que se lleve a cabo completamente la reacción. No agite el tubo durante la reacción o por los 15 segundos después de haber terminado la reacción.
- Al final del periodo de los 15 segundos, agite el tubo suavemente para mezclar el contenido. Con la carta de color compare el color del líquido contenido en el tubo. Ignore el sedimento que pueda estar presente en el tubo. Ignore los cambios de color después del periodo de 15 segundos.
- Anote el resultado de acuerdo al valor asignado al bloque de color con el que más se acerque el color líquido.

MANEJO Y PRECAUCIONES:

Son para uso in vitro.

VENENO: Causa severas quemaduras.

PRECAUCIONES:

Contiene hidróxido de sodio (sosa cáustica). Evitar el contacto con la piel, los ojos, las membranas mucosas y la ropa. Son altamente sensibles a la humedad del aire o del agua. Humedad excesiva puede causar una reacción química y puede ocurrir una explosión del paquete. Nunca transfiera las tabletas de su empaque original.

PRIMEROS AUXILIOS:

***INTERNO:** No inducir al vómito. Tomar grandes cantidades de agua o de leche.

Llamar al médico inmediatamente.

***EXTERNO:** Abundante agua: en ojos, lavar con abundante agua durante 15 minutos. Consulte inmediatamente al médico.

REACTIVOS:

Ácido cítrico. 300.00mg.

Sulfato de cobre. 20.00 mg.

Hidróxido de sodio. 232.00 mg.

Carbonato de sodio. 80.00 mg.

Ingredientes no reactivos: c.b.p. 1 tableta.

Recolección de muestra y preparación.

Clinitest debe ser usado en orina fresca, ya que la glucosa y otros azúcares reductores son consumidos por bacterias.

Sustancias que interfieren:

Ciertas sustancias encontradas en la orina tales como salicilatos y penicilina, reaccionan positivamente con las tabletas.

El ácido ascórbico, ácido nalidíxico, cefalosporina en altas concentraciones pueden causar resultados falsos positivos. Otros azúcares reductores además de la glucosa reaccionarán positivamente con el clinitest. Esto incluye lactosa, fructuosa, galactosa y pentosas

Limitaciones del procedimiento:

Las tabletas reactivas clinitest no son específicas para la glucosa y reaccionarán con cantidad suficiente de cualquier sustancia reductora y presente en la orina.

DISPONIBILIDAD.

Caja con 12 tabletas no. 2110

Caja con 24 tabletas no. 2157

Caja con 500 tabletas no. 2158

Caja con 5,000 tabletas no. 2111.

DIABOR TEST 5,000

Tira reactiva para la determinación de glucosa en orina hasta 5000 mg/dl sin dilución previa amarilla.

Con crecientes concentraciones de glucosa, se desarrolla un color verde pálido o verde oscuro que es alcanzado al 2% de glucosa. Segunda área de prueba es blanca y aporta del 0.5% adopta un color azul pálido hasta oscuro al 5%.

MODO DE EMPLEO:

- Tomar la muestra de orina en un recipiente limpio, sumergir la tira reactiva brevemente (1 segundo aproximadamente) o colocarla en el chorro de orina.
- Retirarle rozando la parte lateral de la tira en el vaso del recipiente.
- Al cabo de dos minutos comprobar ambas áreas de prueba con la escala genética de la etiqueta, los matices entre dos colores de la escala pueden ser intercalados.

VENTAJAS:

- Sin interferencia por ácido ascórbico.
- Se recomienda como prueba de elección en el laboratorio.
- En el control de diabéticos por su fácil manejo y exactitud.
- En campañas masivas de detección.

PRESENTACIÓN

30 tiras reactivas

DIASTIX:

DESCRIPCIÓN:

Las tiras reactivas Diastix cuantifican las concentraciones de glucosa en orina partiendo del hecho que la glucosa sobrepasa los 180 mg/dl. Es una tira de plástico con un área reactiva que detecta glucosa en orina, en concentraciones que van desde el negativo hasta 2,000 mg/dl o más.

INDICACIONES:

- Para el control y monitoreo del paciente diabético para quien el control no se puede realizar por diferentes situaciones.
- Para el autocontrol del diabético conocido.
- Para la valoración del umbral renal a la glucosa.
- Complemento del autocontrol de la glucosa en sangre.

PRESENTACIONES:

Frasco con 50 tiras reactivas

INFORMACIÓN ADICIONAL:

Consulte el instructivo anexo en cada caja de diastix.

GLUCOFILM:

DESCRIPCIÓN:

Es una tira de plástico con un área activa (almohadilla), impregnada con reactivos químicos especiales que permiten cuantificar las características de la glucosa en sangre total. La prueba proporciona una indicación cuantitativa de glucosa en sangre en el rango de 20 a 500 mg/dl.

Las tiras de Glucofilm pueden utilizarse únicamente en los fotómetros diseñados para el sistema Glucometer 3.

GLUCOMETER GX

DESCRIPCIÓN:

Glucometer GX con memoria es instrumento preciso, confiable, sumamente pequeño, económico y fácil de manejar, que se utiliza como parte fundamental del control y monitoreo de los pacientes diabéticos.

Así mismo le permite tener acceso a la información hasta de las últimas lecturas con lo que podrá constar el grado de control que ha tenido.

PRESENTACIÓN:

Contiene:

- 1 glucometer GX 1 Glucostix con 25 tiras. 1 Glucolet
- 1 caja con 25 lancetas AMES. 1 placa de comprobación
- 1 manual del usuario.
- Estuche de vinil
- 1 guía rápida de procedimiento

GLUCOFILM:

DESCRIPCIÓN:

Es una tira de plástico con un área activa (almohadilla), impregnada con reactivos químicos especiales que permiten cuantificar las características de la glucosa en sangre total. La prueba proporciona una indicación cuantitativa de glucosa en sangre en el rango de 20 a 500 mg/dl.

Las tiras de Glucofilm pueden utilizarse únicamente en los fotómetros diseñados para el sistema Glucometer 3.

GLUCOMETER GX

DESCRIPCIÓN:

Glucometer GX con memoria es instrumento preciso, confiable, sumamente pequeño, económico y fácil de manejar, que se utiliza como parte fundamental del control y monitoreo de los pacientes diabéticos.

Así mismo le permite tener acceso a la información hasta de las últimas lecturas con lo que podrá constar el grado de control que ha tenido.

PRESENTACIÓN:

Contiene:

- 1 glucometer GX 1 Glucostix con 25 tiras. 1 Glucolet
- 1 caja con 25 lancetas AMES. 1 placa de comprobación
- 1 manual del usuario.
- Estuche de vinil
- 1 guía rápida de procedimiento

INDICACIONES:

Prueba rápida para el diagnóstico de la D.M.

- En los exámenes de rutina usando sangre total
- En programas y campañas de tamizaje
- Como resultado de autocontrol de la glucosa en sangre.
- Para el diagnóstico de la hipoglicemia

PRESENTACIONES:

Frasco con 25, 50 y 100 tiras reactivas.

GLUCOLET.

DESCRIPCIÓN:

Gluculet es un dispositivo de punción semiautomático que sirve para obtener muestras de sangre capilar, casi sin dolor, eliminando el uso de objetos punzantes que lo hacían doloroso, lacerante y poco seguro.

Gluculet es un dispositivo de plástico rígido, cómodo, fácil de usar y portar, ya que presenta un diseño similar a un bolígrafo.

INDICACIONES:

Se utiliza como accesorio de elección para los procedimientos de punción digital, en el lóbulo de los oídos o talón, como medio de obtención de muestra de sangre capilar para las pruebas de glucosa en sangre.

INDICACIONES:

Prueba rápida para el diagnóstico de la D.M.

- En los exámenes de rutina usando sangre total
- En programas y campañas de tamizaje
- Como resultado de autocontrol de la glucosa en sangre.
- Para el diagnóstico de la hipoglicemia

PRESENTACIONES:

Frasco con 25, 50 y 100 tiras reactivas.

GLUCOLET.**DESCRIPCIÓN:**

Gluculet es un dispositivo de punción semiautomático que sirve para obtener muestras de sangre capilar, casi sin dolor, eliminando el uso de objetos punzantes que lo hacían doloroso, lacerante y poco seguro.

Gluculet es un dispositivo de plástico rígido, cómodo, fácil de usar y portar, ya que presenta un diseño similar a un bolígrafo.

INDICACIONES:

Se utiliza como accesorio de elección para los procedimientos de punción digital, en el lóbulo de los oídos o talón, como medio de obtención de muestra de sangre capilar para las pruebas de glucosa en sangre.

PRESENTACIÓN:

Glucotest se presenta en un blister pack que contiene:

- un glucolet
- 10 lancetas
- dos boquillas
- adaptador
- un instructivo

GLUCOSTIX / DEXTROSTIX II

MATERIAL REQUERIDO

Tiras reactivas y cara de colores, equipo para punción, papel facial o equivalente y cronómetro o reloj con segundero.

1. Lave las manos con agua tibia para limpiar el sitio de punción y secar bien.
2. Retirar la tira del frasco y reponer la tapa inmediatamente.
3. Prepare su equipo de punción y puncione el dedo seleccionado, forme una gota de sangre suficientemente grande y colóquela sobre las áreas de Glucostix /Dextrostix cubriéndolas completamente.
4. Comience a medir el tiempo inmediatamente con un cronómetro o con el segundero del reloj. Nota: es necesario secar el área reactiva exactamente a los treinta segundos por lo que se debe estar preparado.
5. Seque las áreas reactivas exactamente a los treinta segundos después de haber colocado la gota de sangre, realizando el siguiente procedimiento de secado; coloque la tira con el área reactiva hacia arriba sobre el papel facial y este sobre una superficie firme. Doble el papel

PRESENTACIÓN:

Glucotest se presenta en un blister pack que contiene:

- un glucotest
- 10 lancetas
- dos boquillas
- adaptador
- un instructivo

GLUCOSTIX / DEXTROSTIX II

MATERIAL REQUERIDO

Tiras reactivas y cara de colores, equipo para punción, papel facial o equivalente y cronómetro o reloj con segundero.

1. Lave las manos con agua tibia para limpiar el sitio de punción y secar bien.
2. Retirar la tira del frasco y reponer la tapa inmediatamente.
3. Prepare su equipo de punción y puncione el dedo seleccionado, forme una gota de sangre suficientemente grande y colóquela sobre las áreas de Glucostix /Dextrostix cubriéndolas completamente.
4. Comience a medir el tiempo inmediatamente con un cronómetro o con el segundero del reloj. Nota: es necesario secar el área reactiva exactamente a los treinta segundos por lo que se debe estar preparado.
5. Seque las áreas reactivas exactamente a los treinta segundos después de haber colocado la gota de sangre, realizando el siguiente procedimiento de secado; coloque la tira con el área reactiva hacia arriba sobre el papel facial y este sobre una superficie firme. Doble el papel

sobre las áreas reactivas y presione firmemente por 1 o 2 segundos, si la sangre no se elimina repetir el procedimiento sobre un área limpia del papel facial, no es necesario eliminar la sangre seca de los bordes de las áreas reactivas.

6. Continúe midiendo 90 segundos más, (en total 120 segundos desde que inició la prueba). Lea los resultados comparando las áreas reactivas con la carta de colores impresa en la etiqueta del frasco, si el color del área verde equivale al cuadro de color de 110 mg/dl o menor, anote el resultado correspondiente e ignore cualquier color anaranjado que se desarrolle en la otra área (área más pequeña) si el color verde es más oscuro que el cuadro de color de 110 mg/dl, realice la lectura comparando el área anaranjada con la correspondiente escala de colores y anote el resultado.

BUENA TÉCNICA DE PRUEBA PARA ASEGURAR RESULTADOS CONFIABLES:

1. Obtener una gota de sangre adecuada y suficiente para cubrir las áreas reactivas completamente.
2. Evite oprimir el dedo en forma excesiva por que puede provocar resultados erróneos.
3. Extienda la gota de sangre y cubra las áreas reactivas
4. Mida exactamente los tiempos indicados.
5. El secado de la sangre será rápido; y firmemente, removiendo suficientemente la sangre de las áreas, pero considerar que no es necesario remover toda la sangre seca de los bordes.

NOTA: Después de abierto el frasco las tiras reactivas tienen una vida útil de cuatro meses y después de este tiempo deseche las tiras reactivas y abra un frasco nuevo.

Para mantener las tiras reactivas en su óptima actividad, se recomienda:

- Mantener las tiras reactivas sin usar en el frasco original, bien cerrado.
- No transferir las tiras reactivas de un frasco a otro.
- No sacar del frasco la bolsita con el desecante, ya que ésta absorbe la humedad y mantiene las tiras en buen estado.
- No introducir algodón, ni cualquier otro material en el frasco.
- No tocar con los dedos o cualquier otro objeto las áreas reactivas de la tira, ya que esto puede alterar el resultado.
- Conservar el frasco en lugar seco y fresco.
- No exponer el frasco a la luz directa del sol.

HAEMO GLUKOTEST 20-800

La tira reactiva está constituida por dos áreas con diferente servilidad para la determinación semicuantitativa de glucosa en sangre con un cargo de 20, 40, 80, 120, 240, 400, 800 mg de glucosa / 100 al de sangre.

El método se basa en la reacción específica de glucosa, oxidica peroxidasas.

VENTAJAS:

- Colores de comparación frecuentemente descriptibles para 20, 40, 120, 140, 180, 240, 400, 800.
- Resultados exactos y confiables en dos minutos.
- No requiere lavarse con agua.
- Doble área reactiva con sensibilidad a diferentes concentraciones de glucosa que permite mayor precisión en la prueba.

PRESENTACIÓN:

Tubo de aluminio con 25 tiras.

DATOS CLÍNICOS:

Es específico para la glucosa no se produce reacción con otros azúcares como fructuosa, galactosa y pentosas que pueden estar en la sangre. La sangre en la tira se limpia con un algodón seco, no necesita enjuagar. El tubo debe cerrarse inmediatamente con el tapón desecante después de haber sacado la tira.

KETO – DIABUR TEST 5000

El área para determinar glucosa esta formada por dos escalas, la superior con colores de amarillo a verde, permite valorar concentraciones de hasta 1000 mg/dl y la inferior con colores de blanco a azul que valora concentraciones de hasta 5000 mg/dl.

VENTAJAS:

- Colores de comparación frecuentemente descriptibles para 20, 40, 120, 140, 180, 240, 400, 800.
- Resultados exactos y confiables en dos minutos.
- No requiere lavarse con agua.
- Doble área reactiva con sensibilidad a diferentes concentraciones de glucosa que permite mayor precisión en la prueba.

PRESENTACIÓN:

Tubo de aluminio con 25 tiras.

DATOS CLÍNICOS:

Es específico para la glucosa no se produce reacción con otros azúcares como fructuosa, galactosa y pentosas que pueden estar en la sangre. La sangre en la tira se limpia con un algodón seco, no necesita enjuagar. El tubo debe cerrarse inmediatamente con el tapón desecante después de haber sacado la tira.

KETO – DIABUR TEST 5000

El área para determinar glucosa esta formada por dos escalas, la superior con colores de amarillo a verde, permite valorar concentraciones de hasta 1000 mg/dl y la inferior con colores de blanco a azul que valora concentraciones de hasta 5000 mg/dl.

El área de determinación de cuerpos contenidos tiene las siguientes graduaciones que corresponden aproximadamente a las siguientes concentraciones de ácido cetónico.

- + 5- 40 mg/dl
- ++ 40 – 100 mg/dl
- +++ más de 100 mg/dl

Las concentraciones intermedias pueden ser intercaladas con sus valores más cercanos

VENTAJAS:

En dos minutos se comprueban ambas áreas de prueba con la escala genética de la etiqueta.

PRESENTACIÓN:

Envase plástico con 50 tiras reactivas.

DATOS TÉCNICOS:

Se recomienda en el control de diabéticos sobre todo en diabetes juvenil y bajo tratamiento con insulina.

KETODIASTIX:

DESCRIPCIÓN:

Las tiras de Ketodiastix cuantifican las concentraciones de glucosa y cetona (ácido acetoacético) en orina.

El ácido acetoacético puede ser encontrado en la orina de personas con diabetes y es comúnmente conocido como "cuerpo cetónico".

Cuando las tiras se sumergen en la orina, las áreas de prueba cambian de color de acuerdo a la cantidad de glucosa y cetonas presentes en la orina.

Los resultados se leen directamente contra la carta de colores del frasco proporcionando resultados que van desde el negativo hasta 80 a 160 mg/dl.

INDICACIONES:

- En el manejo y seguimiento de los diabéticos tipo I.
- Para el autocontrol del diabético conocido.
- Para la valoración del umbral renal de la glucosa.
- Para el control del paciente descompensado (con cetonuria), por ejemplo, en la cetoacidosis diabética.

PRESENTACIONES:

Frasco con 50 y 100 tiras.

REFLOLUX S CON MEMORIA (Estuche para el diabético)

DESCRIPCIÓN:

Es un fotómetro de reflexión portátil con memoria para 70 valores de glucosa.

VENTAJAS:

- Portátil y fácil manejo
- Determinación cuantitativa en dos minutos
- El médico puede detectar a posibles pacientes diabéticos o bien llevar el control en los mismos.

CONTENIDO DEL ESTUCHE:

- 1 reflow
- 1 autoclix 25 lancetas autoclix
- 1 haeno glokatest 20-800 R (tiras reactivas de sangre)
- 1 estuche de viaje.

SISTEMA ACCUATRED GLUCOSA Y COLESTEROL PLUS.

Está integrado por los siguientes productos.

- acutred GC
- softclic
- acutred glucose c/25
- acutred colesterol c/25

REFLOLUX S CON MEMORIA (Estuche para el diabético)

DESCRIPCIÓN:

Es un fotómetro de reflexión portátil con memoria para 70 valores de glucosa.

VENTAJAS:

- Portátil y fácil manejo
- Determinación cuantitativa en dos minutos
- El médico puede detectar a posibles pacientes diabéticos o bien llevar el control en los mismos.

CONTENIDO DEL ESTUCHE:

1 reflowlux

1 autoclix 25 lancetas autoclix

1 haeno glokostat 20-800 R (tiras reactivas de sangre)

1 estuche de viaje.

SISTEMA ACCUTRED GLUCOSA Y COLESTEROL PLUS.

Está integrado por los siguientes productos.

- acutred GC
- softclix
- acutred glucose c/25
- acutred colesterol c/25

CARACTERÍSTICAS:

- Portátil
- Fácil de manejar
- Medición de glucosa 12 segundos y colesterol 3 min.
- Utiliza menos sangre
- Almacena 50 resultados de glucosa con hora y fecha
- Almacena 15 resultados de colesterol con fecha
- Las tiras no necesitan limpiarse

SOFTCLIX/ SOFTCLIX LANCET.

DESCRIPCIÓN.

Es un instrumento para extraer fácilmente y casi sin dolor. Se puede regular la profundidad de la punción de modo que softclix se adapta a diferentes tipos de piel

DATOS CLÍNICOS:

Nivel	1	0.7 mm
	2	1.0 mm
	3	1.3 mm
	4	1.6 mm
	5	1.9 mm
	6	2.2 mm

CARACTERÍSTICAS:

- Portátil
- Fácil de manejar
- Medición de glucosa 12 segundos y colesterol 3 min.
- Utiliza menos sangre
- Almacena 50 resultados de glucosa con hora y fecha
- Almacena 15 resultados de colesterol con fecha
- Las tiras no necesitan limpiarse

SOFTCLIX/ SOFTCLIX LANCET.

DESCRIPCIÓN.

Es un instrumento para extraer fácilmente y casi sin dolor. Se puede regular la profundidad de la punción de modo que softclix se adapta a diferentes tipos de piel

DATOS CLÍNICOS:

Nivel	1	0.7 mm
	2	1.0 mm
	3	1.3 mm
	4	1.6 mm
	5	1.9 mm
	6	2.2 mm

- **Planteamiento del problema y justificación**

En qué tipo de pacientes se realiza, determinación de glucosa

Por qué métodos se realiza la determinación de glucosa.

- **Hipótesis**

Todos los cirujanos dentistas realizan la determinación de glucosa en sangre en el consultorio dental.

- **Objetivos**

- Se realiza la determinación de glucosa
- Qué método es el más empleado
- Cuándo y por qué realizan determinaciones de glucosa

- **Metodología**

Tomar al azar 100 Cirujanos Dentistas de práctica general para cuestionarlos y obtener un resultado.

- **Planteamiento del problema y justificación**

En qué tipo de pacientes se realiza, determinación de glucosa

Por qué métodos se realiza la determinación de glucosa.

- **Hipótesis**

Todos los cirujanos dentistas realizan la determinación de glucosa en sangre en el consultorio dental.

- **Objetivos**

- Se realiza la determinación de glucosa
- Qué método es el más empleado
- Cuándo y por qué realizan determinaciones de glucosa

- **Metodología**

Tomar al azar 100 Cirujanos Dentistas de práctica general para cuestionarlos y obtener un resultado.

- **Planteamiento del problema y justificación**

En qué tipo de pacientes se realiza, determinación de glucosa

Por qué métodos se realiza la determinación de glucosa.

- **Hipótesis**

Todos los cirujanos dentistas realizan la determinación de glucosa en sangre en el consultorio dental.

- **Objetivos**

- Se realiza la determinación de glucosa
- Qué método es el más empleado
- Cuándo y por qué realizan determinaciones de glucosa

- **Metodología**

Tomar al azar 100 Cirujanos Dentistas de práctica general para cuestionarlos y obtener un resultado.

- **Planteamiento del problema y justificación**

En qué tipo de pacientes se realiza, determinación de glucosa

Por qué métodos se realiza la determinación de glucosa.

- **Hipótesis**

Todos los cirujanos dentistas realizan la determinación de glucosa en sangre en el consultorio dental.

- **Objetivos**

- Se realiza la determinación de glucosa
- Qué método es el más empleado
- Cuándo y por qué realizan determinaciones de glucosa

- **Metodología**

Tomar al azar 100 Cirujanos Dentistas de práctica general para cuestionarlos y obtener un resultado.

- **Material y Método**

Computadora, plumas, lápiz, goma, folders, hojas, cuestionario de 10 preguntas.

- **Tipo de estudio**

Descriptivo longitudinal.

- * **Población de estudio y muestra.**

100 Cirujanos Dentistas de práctica general.

- **Material y Método**

Computadora, plumas, lápiz, goma, folders, hojas, cuestionario de 10 preguntas.

- **Tipo de estudio**

Descriptivo longitudinal.

- * **Población de estudio y muestra.**

100 Cirujanos Dentistas de práctica general.

- **Material y Método**

Computadora, plumas, lápiz, goma, folders, hojas, cuestionario de 10 preguntas.

- **Tipo de estudio**

Descriptivo longitudinal.

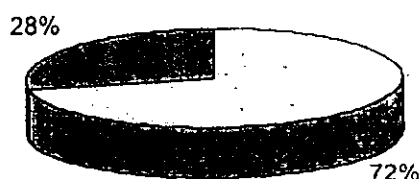
- **Población de estudio y muestra.**

100 Cirujanos Dentistas de práctica general.

RESULTADOS

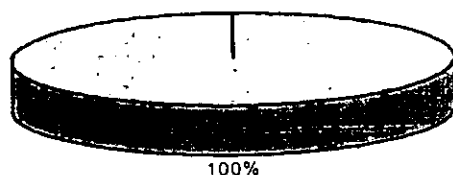
En 100 C.D. encuestados, los resultados son los siguientes:

- 28% de C. D. hace la determinación de glucosa en el consultorio dental.
72% de C. D. manda a hacer química sanguínea.



De este 28% que realizan la determinación de glucosa en un consultorio dental, el 100% es en pacientes diabéticos en general.

- Realizan la determinación de glucosa en el consultorio dental a pacientes Diabéticos



Del 20% de C. D. Conocen estos métodos:

- **Marcas de tiras reactivas utilizadas.**

Destroxix.....	50
Glucostix.....	14
Glucotest.....	2
Glucómetro digital.....	2
Desconocen marcas.....	32

- **Marcas de tiras reactivas más utilizadas (razón por la cuál utiliza esta marca)**

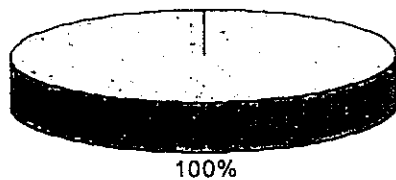
Destroxix	fácil manejo	35%
	recomendación	17.5%
Glucostix	fácil manejo	34%
	recomendación	5%
Glucómetro digital.	Rapidez de resultado	5%

- **Rangos de edades que utilizan la determinación de glucosa.**

40 a 45 años.....	10 C. D. Utilizan la determinación de glucosa.
46 a 50 años.....	7 C. D. Utilizan la determinación de glucosa.
51 a 55 años.....	11 C. D. Utilizan la determinación de glucosa.

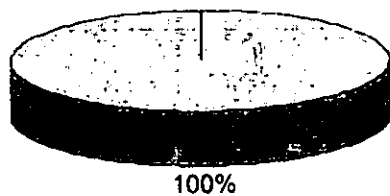
- **Determinación de glucosa en ambos sexos.**

100 % si.



- **Determinación de glucosa en niños.**

100% no

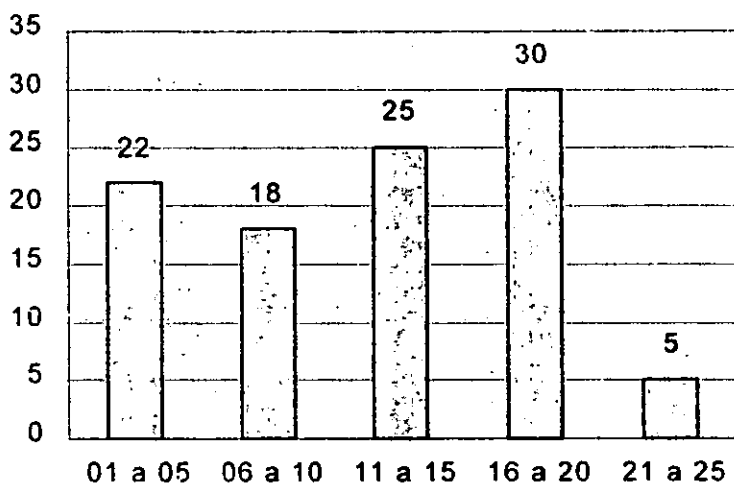


- Tipos de procedimiento dental en que se utilizan la determinación de glucosa.

26 quirúrgicos

2 todo tipo de testigos.

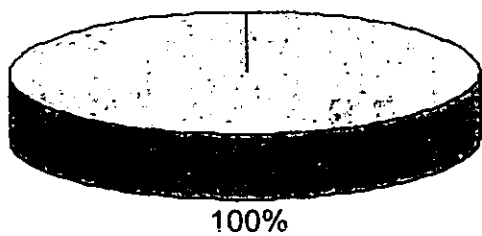
- Rangos de tiempo de ejercer la carrera.



- **Método más utilizado para la determinación de glucosa en el consultorio dental.**

100 % sangre

0 % orina.



CONCLUSIONES.

Hacer la determinación de glucosa en el consultorio dental, previa Historia clínica, es una forma para saber cual es el estado del paciente, respecto a sus niveles de glucosa en el momento de la consulta, este método no funciona para dar un diagnóstico de enfermedad sistémica, sin embargo, si lo es, para saber los niveles de glucosa en el momento de la consulta.

Existen diversos métodos para la medición de glucosa en sangre de un paciente, entre los cuales encontramos:

Estudios de laboratorio , tales como estudios de sangre y análisis de orina, así como métodos de autovigilancia, donde podemos mencionar a las tiras reactivas.

De entre los estudios de autovigilancia se considera más recomendable hacer el análisis en sangre capilar que en orina, ya que la vejiga puede contener un residuo de la orina excretada varias horas antes y es posible que contenga glucosa.

Existen medicamentos comunes que interfieren en la determinación de glucosa en orina, tales como el ácido ascórbico, los salicilatos, la metildopa y la levodopa, proporcionando resultados falsos ya que estos agentes reductores interfieren en la reacción de color, como suceden la reacción de Benedict.

En el método por tiras reactivas o de autovigilancia, el médico instruye al paciente para que él sólo se realice este tipo de estudios y así obtener un autocontrol de glucosa adecuado, regulando las dosis de insulina.

En el consultorio dental, las tiras reactivas se utilizan en pacientes con problemas en el metabolismo de hidratos de carbono, especialmente en pacientes que están en tratamiento con insulina.

En las encuestas realizadas a Cirujanos Dentistas, se obtuvo como resultado que el 72% de éstos, canalizan a los pacientes al laboratorio clínico que se les sean practicados estudios de química sanguínea, para así obtener los valores de glucosa, esto, solo si el paciente refiere ser diabético, y el 18% de los Cirujanos Dentistas encuestados, realizan las pruebas en el consultorio dental. El 2% de estos Cirujanos Dentistas, realizan la prueba en pacientes insulín dependientes, y ninguno realiza alguno de los métodos de medición de glucosa en niños, adolescentes ni pacientes con enfermedad suprarrenal.

Por lo tanto, de acuerdo a la hipótesis elaborada, únicamente el 28% de los Cirujanos Dentistas realizan pruebas de diagnóstico de glucosa en el consultorio dental, y exclusivamente para procedimientos quirúrgicos, el 2% para cualquier tipo de procedimiento, lo cual nos lleva a la conclusión que esto da pauta abierta a emergencias en el consultorio dental, debido a falta en la prevención por parte del Cirujano Dentista.

Por lo tanto, es de suma importancia, el realizar pruebas de medición de niveles de glucosa en sangre, a toda la población de pacientes mayores de 40 años, aunque éstos, no refieran tener problemas metabólicos, al igual que en niños y adolescentes que refieran presentar diabetes juvenil así como alguno o algunos de los síntomas de enfermedades sistémicas que pudieran dar como resultado una hipoglucemia.

Cabe mencionar que cada laboratorio fabricante de aparatos de automedición de glucosa, posee sus propias instrucciones, las cuales es recomendable seguir las para que así el Cirujano Dentista pueda obtener

mediciones lo más "exactas" posibles. Al igual que es importante que el operador decida la marca a utilizar, según con la cual se adapte mejor a su manejo y con ello poder obtener resultados confiables.

BIBLIOGRAFÍA

- Druri MI. Diabetes Mellitus. Madrid, España.
Editorial Panamericana 1991. Pag 124-127.
- Figueroa D. Diabetes. Barcelona, España.
Salvat Editores 1990. Pag 1-5.
- Hare JW. Endocrinología Clínica, Signos y Síntomas
México, D.F. Editorial Interamericana 1987, pag. 1
- Henry JB. Diagnóstico y Tratamiento Clínico para el Laboratorio.
Editorial Mason, 1998, pag. 181-188.
- Kaplan LA. Química Clínica y Métodos. México D.F.
Editorial Panamericana 1990. Pag. 121-126.
- Krutzfeldt WW. Vademecum Farmacéutico.
Naucalpan Estado de México, Información Profesional Especializada 1998.
Pag. 685, 826, 830, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1166, 1330.
- Krutzfeldt WW. Vademecum Farmacéutico.
Naucalpan Estado de México, Información Profesional Especializada 1998.
Pag 45, 116, 790, 2034, 2035.
- Malamed SF. Urgencias Médicas en la Consulta de Odontología.
Editorial Mosby Doyma Libros, pag 236-238.
- Oison CH. Diabetes Mellitus Diagnóstico y Tratamiento.
México D.F. Editorial Científica 1986. pag. 201-202.

-Oppenheim IA. Manual para Técnicos de Laboratorio.
México D.F. Panamericana 1988, pag. 53-54.

-Pelayo C. Texto de Patología. México D.F.
Editorial Prensa Médica Mexicana 1981, pag. 738-740.

-Rose LF. Medicina Interna en Odontología. Vol. II.
Barcelona España. Salvat 1992. Pag. 236-238.

-Tierney LM. Diagnóstico Clínico y Tratamiento.
México D.F. Editorial el Manual Moderno 1998, pag. 1097-1100.

ESTA
TESIS
NO
DEBE
SALIR
DE
LA
BIBLIOTECA