

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
LABORATORIO CLÍNICO



TÍTULO:

“IMPORTANCIA DE LA DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA COMO AYUDA DE DIAGNÓSTICO DE NEFROPATÍAS DIABÉTICAS EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA DURANTE EL PERÍODO DE FEBRERO A JULIO DEL 2011”

AUTORAS

MARGEORY CLEOTILDE BORJA BORJA

ERICA PAULINA MIRANDA TENESACA

TUTORA: Lic. ELENA BRITO

Riobamba-Ecuador

2011-2012

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

Tesina de grado previo a la obtención del título de Licenciadas en Laboratorio Clínico e Histopatológico presentado ante el tribunal conformado por:

TEMA:

“IMPORTANCIA DE LA DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA COMO AYUDA DE DIAGNÓSTICO DE NEFROPATÍAS DIABÉTICAS EN PACIENTES DIABÉTICOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA”

TRIBUNAL:

NOMBRE	FIRMA	NOTA
PRESIDENTE DE TRIBUNAL
MIEMBRO DE TRIBUNAL
MIEMBRO DE TRIBUNAL

.....

NOTA FINAL

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotras, Margeory Cleotilde Borja Borja y Érica Paulina Miranda Tenesaca somos responsables del contenido, las ideas, pensamientos y resultados expuestos en el presente trabajo y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo

AGRADECIMIENTO

Nuestro eterno agradecimiento primero a Dios por guiarnos por el camino de la sabiduría, y quien nos ha permitido tener experiencias y lograr triunfos en la vida, a los docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo de la Escuela de Tecnología Médica por inculcarnos conocimientos y valores muy necesarios para afrontar desafíos que se presenten a futuro, a nuestros familiares por apoyarnos en la culminación de nuestra carrera profesional.

DEDICATORIA

Esta dedicatoria va Primeramente a Dios por darme sabiduría y fortaleza para cumplir con uno de mis retos y metas ya que todo se hace con su voluntad, a mis padres adorados que con sus consejos, sacrificio y apoyo incondicional supieron empujarme a seguir adelante y a mis hermanos que también estuvieron impulsándome hasta culminar este reto.

Margeory Borja

DEDICATORIA

En la vida tenemos retos que cumplir, uno de ellos, la obtención de mi título profesional, esto fuese imposible si no hubiese contado con el apoyo de mis padres quienes con sacrificio y dedicación me apoyaron incondicionalmente, también a mi esposo e hija quienes han sido la fuente de mi inspiración, a mis hermanos y profesores quienes son los que me han impulsado para vencer obstáculos y lograr el éxito obtenido, es a quienes va esta dedicatoria con todo el cariño y afecto que cada uno se merece.

Erica Miranda

RESUMEN

El presente trabajo contiene conocimientos básicos sobre la importancia de la técnica de microalbuminuria como ayuda diagnóstica de Nefropatía Diabética en los pacientes del club de diabéticos del Hospital General Docente de Riobamba esta investigación consta de objetivos generales y específicos que van relacionados con el tema, se justifica por tener un amplio conocimiento sobre las causas y consecuencias que pueden darse al no tratar a tiempo esta enfermedad. El marco teórico es de carácter descriptivo y explicativo ya que se ha tomado datos de pacientes los mismos que forman parte de una estadística y que durante la recolección de los mismos constituyeron el pilar fundamental para conocer las consecuencias de dicha patología la nefropatía diabética forma parte de las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus (DM), el funcionamiento del riñón se basa en el filtrado de la sangre de forma selectiva y altamente eficiente para permitir eliminar sustancias indeseables manteniendo otros en sus niveles adecuados y un volumen corporal correcto, esta tesis contiene también recuadros que incluyen tablas y figuras ilustrativas que ayudan a explicar el contenido de este trabajo. Consta de conclusiones y recomendaciones basadas en el tema, el laboratorio clínico es de ayuda diagnóstica para el área médica ya que por medio de estudios se va a establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar al paciente al igual que el seguimiento del mismo.

SUMMARY

This work contains basic knowledge about the importance of technology to help diagnose microalbuminuria diabetic nephropathy in diabetic patients Club General Teaching Hospital in Riobamba, considered as a disease that occurs in people with diabetes when their control of glucose in blood and other associated factors require immediate attention. This research consists of general and specific objectives that are related to the topic, is justified by having a broad understanding of the causes and consequences that can occur at the time not to treat this disease. The theoretical framework is descriptive and explanatory as it has taken the same patient data as part of a statistic and that during the gathering of the products is the cornerstone to understand the consequences of this disease, The kidneys filter is based on the blood of a selective and highly efficient for removing undesirable substances allow others in maintaining adequate levels and proper body size, This thesis also contains boxes that include tables and illustrative figures that help explain the content of this work. It consists of conclusions and recommendations based on the subject. The clinical laboratory diagnosis is helpful for the medical area and through studies that will determine the type of treatment to be administered to the patient as well as follow-up.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	
1 PROBLEMATIZACIÓN	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3. OBJETIVOS	6
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.4 JUSTIFICACIÓN	7
CAPITULO II	
2 MARCO TEÓRICO	9
2.1 POSICIONAMIENTO PERSONAL	9
2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9
2.2.1 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL PÁNCREAS	9
2.2.2 ANATOMÍA	9
2.2.3 FISIOLOGÍA	11
2.2.4 RIÑONES	14
2.2.5 ESTRUCTURA DEL RIÑÓN	15
2.2.6 ALBÚMINA	17
2.2.7 ALBUMINURIA	18
2.2.8 DIABETES	19
2.2.9 COMO DAÑA LA DIABETES AL RIÑÓN	20
2.2.10 PÁNCREAS Y DIABETES	22
2.2.11 TIPOS DE DIABETES	22
2.2.12 COMPLICACIONES	27
2.2.13 NEFROPATÍA DIABÉTICA	30
2.2.14 ESTADÍOS DE LA NEFROPATÍA DIABÉTICA	31
2.2.15 CAUSAS	33

2.2.16	SÍNTOMAS	33
2.2.17	MANIFETACIONES	34
2.2.18	COMO SE DIAGNOSTICA	35
2.2.19	TRATAMIENTO	35
2.2.20	PRONÓSTICO	36
2.2.21	EPIDEMIOLOGÍA	36
2.2.22	DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA	37
2.2.23	PRECISIÓN EN LA ZONA DE DE DECISIÓN	38
2.3	DEFINICIÓN DE TERMINOS BÁSICOS	45
2.4	HIPÓTESIS Y VARIABLES	50
2.4.1	HIPÓTESIS	50
2.4.2	VARIABLES	50
2.5	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	51

CAPITULO III

3	MARCO METODOLÓGICO	53
3.1	MÉTODO	53
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	53
3.2.1	POBLACIÓN	53
3.3	TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	54
3.4	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	54

CAPITULO IV

4	ANÁLISIS Y RESULTADOS	55
---	-----------------------------	----

CAPITULO V

5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	59
5.1	CONCLUSIONES	59
5.2	RECOMENDACIONES	61
6	BIBLIOGRAFÍA	62

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

TABLA	1	.....	55
GRÁFICO	1	.....	55
TABLA	2	.....	56
GRÁFICO	2	.....	56
TABLA	3	.....	57
GRÁFICO	3	.....	57
TABLA	4	.....	58
GRÁFICO	4	.....	58

INTRODUCCIÓN

Esta tesina tiene una presentación inicial de conocimientos básicos de la enfermedad conocida como Nefropatía Diabética.

La Nefropatía Diabética es un daño o enfermedad renal que se da como complicación de la diabetes.

La diabetes es una enfermedad que impide que el cuerpo use glucosa (azúcar) en la debida forma, si la glucosa se queda en la sangre en lugar de descomponerse, puede obrar como un veneno, el daño que causa a las nefronas la glucosa no utilizada en la sangre se llama nefropatía diabética, si se mantiene bajas las concentraciones de glucosas en la sangre, se puede demorar o prevenir la nefropatía diabética.

Cada riñón está compuesto de cientos de miles de unidades filtradoras llamadas nefronas, y cada nefrona tiene un montón de diminutos vasos sanguíneos, llamados glomérulos. La presencia de demasiada azúcar puede dañar estas estructuras. Las estructuras renales comienza a tener filtraciones y la proteína (albúmina) empieza a salir en la orina.

Los análisis de orina de rutina incluyen los análisis químicos para la detección de las proteínas, azúcar y cetonas, y el examen microscópico para detectar glóbulos rojos y blancos. En estas pruebas se utilizan tiras de plástico delgadas (tira reactiva), impregnada con sustancias químicas que reacciona cambiando de color ante las sustancias presentes en la orina. Este tipo de tira se utiliza sistemáticamente en los análisis de orina.

En general, la presencia de proteínas en la orina (proteinuria) se puede detectar rápidamente por medio de tiras reactivas, pero a veces se necesitan métodos más sofisticados. Las proteínas pueden estar

presentes en la orina de manera constante o solo de intermitente, dependiendo de las causas. La proteinuria es generalmente una señal de enfermedad renal.

El principal signo de nefropatía diabética es la proteinuria persistente en la orina.

La proteinuria puede aparecer en la orina durante 5 a 10 años antes de que se presenten otros síntomas.

Si el médico piensa que una persona podría tener esta afección, se llevará a cabo un examen de micro albuminuria. Un examen positivo significa a menudo que la persona tiene al menos algún daño en el riñón por la diabetes.

Aunque bajo el término genérico de Nefropatía Diabética (ND) se incluyen todas las manifestaciones renales secundarias a la Diabetes Mellitus, en la práctica diaria dicha denominación se reserva para la afección glomerular (glomerulosclerosis difusa o nodular) y arteriolar y arteriosclerosis). Otras afecciones renales de la diabetes son: ateromatosis de las arterias renales y sus grandes vasos, la necrosis papilar, la pielonefritis, la uropatía obstructiva neurogénica y el síndrome de hipoaldosteronismo.

La Nefropatía Diabética es la causa principal de enfermedades renales terminales (ERT). La nefropatía complica un 30% de la diabetes tipo I y un 20% de los pacientes con diabetes tipo II. La mayoría de los diabéticos con ERT padecen una diabetes tipo II, por ser más prevalente (90%).

La prevalencia global demostrada por la Encuesta Nacional de Salud 2003 fue de 4.2%, 4.8% en hombres y 3.85 en mujeres, la cual se eleva a 9.4% en grupos de 45-64 años y a 15.2% en los de 65 y más años.

Es más común en los individuos de raza negra con Diabetes tipo II (la razón es desconocida) que en los de raza blanca y sucede lo contrario en la diabetes tipo I.

La relación del ser humano con el medio ambiente y su entorno natural tiene suprema importancia desde el punto de vista médico, puesto que los múltiples factores influyen decididamente en el estado de salud del individuo.

El funcionamiento normal del organismo presume la existencia de un delicado y riguroso equilibrio entre un número inconmensurable de funciones.

Los datos de laboratorio no solo constituyen un auxiliar valioso para el diagnóstico, sino que, además, proporciona conocimientos útiles para el pronóstico y, en muchos casos, permite aplicar el tratamiento más oportuno.

Esto nos obliga a pensar en nuevas formas de llevar a cabo el análisis de orina, con la finalidad de detectar la más mínima cantidad de proteínas, porque de su detección a tiempo, se puede prevenir el agravamiento de la nefropatía en los pacientes diabéticos.

Nuestra finalidad es utilizar tiras reactivas en la realización de los exámenes de orina para saber si existe la presencia de la proteína en ella, para así poder descartar la posibilidad de que exista la presencia de nefropatía diabética y si la hubiera para ayudar al médico para que este sea el encargado de dar el tratamiento a los pacientes con estas afecciones.

El trabajo investigativo tiene un marco referencial en el que consta el planteamiento del problema, los objetivos generales y específicos, la justificación del tema, un marco teórico, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1. PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

La Diabetes Mellitus (DM) es una de las patologías que genera mayor índice de mortalidad, especialmente en el adulto y adulto mayor, ocupando gran parte de los recursos sanitarios, en todos los países.

Actualmente los sistemas sanitarios se han focalizado en acciones muy específicas, con monitoreo estricto de resultados dirigidos a reducir el riesgo cardiovascular global de las personas con DM.

La guía permitirá entregar recomendaciones al equipo de salud, médicos generales, especialistas clínicos, profesionales de colaboraciones médicas y prestadoras con el fin de lograr que las personas con diabetes mellitus tipo 2 tengan un diagnóstico y tratamiento oportuno, válido y confiable de su enfermedad de acuerdo al conocimiento actual.

La ND propiamente dicha se define por la presencia de proteinuria persistente, también denominada macroalbuminuria (superior a 50 mg/24h de proteínas totales o 300mg/24h de albúmina). Para establecer la etiología diabética es necesario que el paciente tenga además retinopatía y no padezca insuficiencia cardíaca, otra enfermedad renal o una causa conocida de pérdida de proteínas por la orina.

Siendo así la primera manifestación de la ND la proteinuria, que al principio puede ser intermitente.

Una vez establecido el diagnóstico de ND clínica, la evaluación hacia la insuficiencia renal es la regla, si bien la velocidad es variable.

El nivel de microalbuminuria tiene valores en cuanto a la evolución a etapas posteriores. Se ha demostrado que valores persistentes superior a 80mg/min, se relaciona con progresión a la nefropatía clínica.

La presencia de microaneurismas en el fondo del ojo debe hacernos sospechar la existencia de una lesión renal.

Denominamos micro albuminuria a la técnica que se usa como screening para la detección precoz de la afectación renal. Este examen busca una proteína llamada albúmina en una muestra de orina.

La microalbuminuria es marcadora de una enfermedad renal incipiente, aunque todavía no de manifestaciones clínicas, ya que en todos los casos el riñón sano no excreta proteínas.

El laboratorio clínico es un auxiliar de diagnóstico que ayuda al médico a prevenir, evaluar y dar un tratamiento a las diferentes enfermedades.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la importancia de la determinación de micro albuminuria como ayuda de diagnóstico de Nefropatías Diabética en los pacientes del club de diabéticos del Hospital General Docente de Riobamba, durante el periodo de febrero a julio del 2011?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la importancia de micro albuminuria como ayuda de diagnóstico de Nefropatías Diabética, durante el periodo de febrero a julio del 2011

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la concentración de albúmina en muestras de orina en pacientes diabéticos.
- Correlacionar los resultados obtenidos con probables patologías renales.
- Aplicar la técnica de microalbuminuria para llegar a obtener un diagnóstico fiable con relación a la Nefropatías Diabética.

1.4. JUSTIFICACIÓN

Antes de pasar a la descripción de los mecanismos y factores relacionados de forma más directa con el inicio y posterior evaluación de la ND, se va a resaltar una serie de aspectos que van a facilitar su comprensión y que permitirán justificar el esquema que hemos elaborado: en primer lugar, la mayoría de los procesos que intervienen en la ND lo hacen de forma simultánea; en segundo lugar, debemos considerar la existencia de características propias de cada tipo de diabetes en relación a la ND, tanto en su patogenia como en su evolución, por lo que en aquellos apartados donde las diferencias podrían ser relevantes los resaltaremos, sin olvidar que el riesgo de afección renal es similar en ambos tipos de diabetes; en tercer lugar, y de forma general, en el concepto de fisiopatología hemos incluido de manera indistinta tanto los factores etiopatogénicos como aquellos considerados de riesgo; y finalmente debemos asumir que en el momento de la presente revisión, la descripción de nuevos factores adicionales a los ya conocidos es continua y será cuestión de tiempo su consolidación y correcta interpretación.

Se debe entender que la labor de un Laboratorista Clínico debe ser el de proporcionar un sin número de soluciones inmediatas a las necesidades que demanda el lugar en el que se desenvuelven.

Debemos entender que nosotros como laboratoristas somos una valiosa herramienta de apoyo al diagnóstico médico, siendo nuestra labor el de ayudar a encontrar el mismo. Para que de esta manera el médico que está atendiendo al paciente justifique el tratamiento que proceda a seguir, según los resultados que se han obtenido por medio de análisis inmunocromatográficos.

Aquí los beneficiados serán los pacientes miembros del club de diabéticos del HGDR, ya que con la aplicación de la técnica de microalbuminuria se valorará la presencia o no de la proteína llamada albúmina, la misma que puede obstruir las pequeñas estructuras llamadas nefronas existentes en el riñón descartando así la posibilidad de la presencia de nefropatía diabética.

Finalmente ésta investigación es factible de realizarla, pues para ello se cuenta con todos los recursos necesarios, el respaldo del tutor que imparte sus conocimientos, experiencias y orienta el trabajo a realizar existiendo además la predisposición e interés propio para realizar un trabajo responsable y sistemático que permite alcanzar los propósitos planteados, realizando una investigación bibliográfica sobre la problemática que se está investigando.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. POSICIONAMIENTO PERSONAL

El presente trabajo está elaborado en consideración como teoría del conocimiento al pragmatismo y al empirismo ya que toda la investigación se basa en la experiencia y en la teoría con la práctica del trabajo que fue realizado.

2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Luego de haber realizado una investigación bibliográfica en diferentes bibliotecas de la Ciudad de Riobamba, especialmente en la de la Universidad Nacional de Chimborazo e Internet, se llega a la conclusión que trabajos iguales al que se está realizando no existen, algunos solo con similares términos, que de alguna manera guardan relación con este trabajo investigativo.

2.2.1 ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA DEL PÁNCREAS

2.2.2 ANATOMÍA

El páncreas es una glándula de secreción mixta porque vierte su contenido a la sangre (secreción interna) y al tubo digestivo (secreción externa). Debido a esto podemos diferenciar entre la porción endocrina y la exocrina.

Es una glándula alargada y cónica localizada transversalmente en la parte dorsal del abdomen, delante de la columna vertebral y detrás del estómago: entre el bazo (que corresponde a su extremo izquierdo) y el asa duodenal. Mide 16 y 20 centímetros de longitud y entre 4 y 5

de altura. Tiene un grosor de 2 a 3 centímetros y su peso medio es de aproximadamente unos 70 gramos en el hombre y 60 en la mujer.



El lado derecho del órgano (cabeza) es la parte más ancha y se encuentra en la curvatura del duodeno (la primera porción del intestino delgado). La parte cónica izquierda (cuerpo) se extiende ligeramente hacia arriba y su final (cola) termina cerca del bazo.

Cabeza Dentro de la curvatura duodenal, medial y superior.

Proceso unciforme Posterior a los vasos mesentéricos superiores, mediales e inferiores.

Cuello Anterior a los vasos mesentéricos superiores. Posterior a él se crea la vena porta. A la derecha de la cabeza.

Cuerpo Continúa posterior al estómago hacia la derecha y ascendiendo ligeramente.

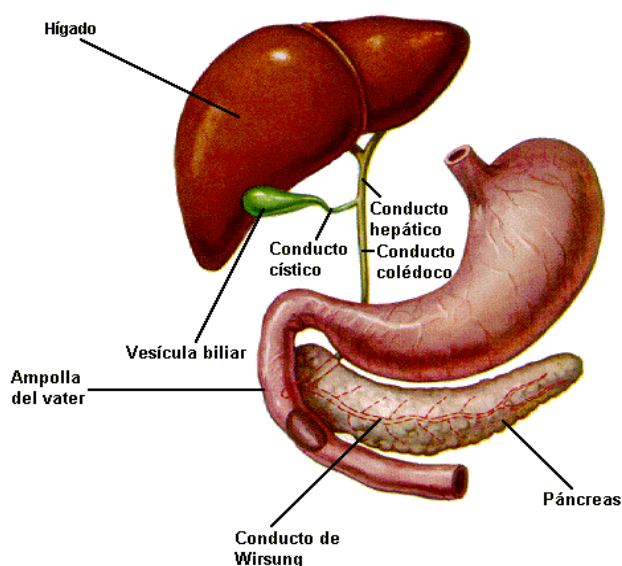
Cola Termina tras pasar entre las capas del ligamento esplenorenal. La única parte del páncreas intraperitoneal.

Conducto pancreático Empieza en la cola dirigiéndose a la derecha por el cuerpo. En la cabeza cambia de dirección a inferior.

En la porción inferior de la cabeza se une al conducto colédoco dando la ampolla hepatopancreática o de Vater que se introduce en el duodeno descendente.

El páncreas es una glándula arracimada, y por esta razón se le puede descomponer sucesivamente en lobulillos secundarios, lobulillos primitivos y acinos. Estos elementos están separados por tejido conjuntivo, en cuyo interior se encuentran repartidos unos corpúsculos especiales, los islotes de Langerhans o puntos foliculares de Renaut.¹

2.2.3 FISIOLÓGÍA



El páncreas está formado por dos tipos de tejidos que cumplen funciones digestivas y hormonales:

¹ PEREZ R, RODRIGUEZ P, DALL C, GOMEZ F. Preocupante incremento de la diabetes como causa de insuficiencia renal terminal. Evaluación del tratamiento sustitutivo. Medicina Interna (Madrid) 2001 18: 175-180.

Fisiología del páncreas exocrino

Secreta enzimas digestivas denominadas como jugo pancreático en una cantidad de dos litros diarios. Estas enzimas son originadas en una red de conductos que se unen al conducto pancreático principal, (que atraviesa el páncreas en toda su longitud) y son transportadas por el mismo hacia el conducto biliar cuya función es colaborar en la digestión de grasas, proteínas e hidratos de carbono y por su alcalinidad (pH entre 8.1 y 8.5) también neutraliza el quimo ácido procedente del estómago. El jugo es un líquido incoloro, inodoro y es rico en bicarbonato sódico, cloro, calcio, potasio y enzimas como la tripsina, la quimio tripsina, la lipasa pancreática y la amilasa pancreática. Estas enzimas contribuyen a la digestión de grasas, proteínas e hidratos de carbono.

Fisiología del páncreas endocrino

La parte endocrina del páncreas es la que sólo secreta hormonas directamente a la sangre como la insulina o el glucagón. Las hormonas son sustancias químicas producidas por las glándulas endocrinas que actúan como mensajeros químicos en concentraciones plasmáticas muy reducidas y lejos del punto de secreción. Las hormonas pueden ser de naturaleza lipídica, peptídica o mixta. La insulina y el glucagón son de naturaleza peptídica. La insulina está constituida por dos cadenas de aminoácidos.

El Tejido Endocrino. Está formado por los islotes de Langerhans y secreta hormonas en el torrente sanguíneo como la insulina y el glucagón cuya función consiste en regular el nivel de glucosa en la sangre y la somatostatina (que previene la liberación de las otras dos hormonas).

➤ **Beta.**

Estas células representan el 80% de las células totales en los islotes y fabrican insulina, hormona que permite el paso de la glucosa de la sangre al interior de la célula, estimula la formación de glucógeno en el hígado (glucogenogénesis) e impide la glucogenolisis proceso metabólico, en el cual el glucógeno que es un polisacárido, almacenado principalmente en el hígado, sea degradado en azúcares simples, como la glucosa. De igual modo actúa sobre los aminoácidos que ingresan en nuestro organismo: de una parte, facilitando su utilización por las células y, de otra, favoreciendo en el hígado su transformación en glucosa. De una forma similar, la insulina actúa también sobre las grasas, sea favoreciendo su utilización por las células, sea transformando los ácidos grasos en glucosa para su almacenamiento.

➤ **Alfa.**

Estas células representan el 20% del total de las células en los islotes y predominan en su periferia, secretan el glucagón. La secreción de esta hormona es estimulada por la ingesta de proteínas, el ejercicio y la hipoglucemia mientras que la ingesta de hidratos de carbono, la somatostatina y la hiperglucemia la inhiben. El glucagón aumenta la glucemia porque estimula la formación de glucosa en el hígado a partir del glucógeno hepático. Por esta razón decimos que el glucagón es una hormona antagónica a la insulina.

➤ **Delta.**

Estas células aparecen en muy poca proporción y aún no se sabe a ciencia cierta cuál es su función, sin embargo se ha comprobado que contienen somatostatina, la cual inhibe la liberación de insulina y otras hormonas.

2.2.4 RIÑONES



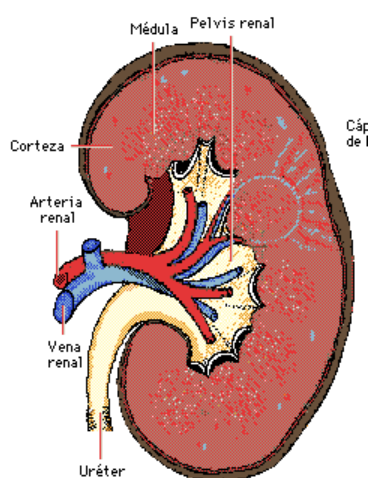
Los riñones son órganos glandulares, a los que incumbe la importante función de producir la orina, situados a ambos lados de la columna vertebral. Se encuentran en el exterior de la cavidad peritoneal, ocupando la región posterior del abdomen, a la altura de las dos últimas vertebrae dorsales y de las tres primeras lumbares.

Los riñones no son nunca iguales, siendo por lo general el izquierdo algo más voluminoso. La diferencia de nivel suele ser de 2 cm siendo el izquierdo el más elevado. Cada riñón (incluyendo unas formaciones glandulares que se sitúan en los polos superiores, las glándulas suprarrenales) se encuentra alojado en una celdilla denominada cápsula fibroadiposa, con paredes formadas por un tejido fibroso. Estas paredes dejan una abertura por la parte inferior, rodeando al uréter hasta la vejiga, por lo que a veces el riñón puede descender (nefroptosis) en particular el tejido fibroadiposo de la cápsula fibroadiposa es menor de lo normal.

Los riñones tienen forma de judía, con dos caras, anterior y posterior, un borde externo convexo, un borde interno, cóncavo en su centro, y dos polos redondeados, superior e inferior. En el hilio penetran los vasos sanguíneos y sale el uréter y es seguido inmediatamente por una cavidad profunda, denominada seno del riñón.

El seno del riñón contiene, rodeados por una masa adiposa, las numerosas divisiones de vasos renales y los conductos de origen del aparato excretorio. El seno tiene una forma más o menos rectangular, aplanada de delante atrás y está rodeado por todas partes menos por el hilio por parénquima renal.²

2.2.5 ESTRUCTURA DEL RIÑÓN



Los riñones están revestidos por una cápsula fibrosa y están constituidos por dos tipos de estructuras diferentes: la sustancia cortical, inmediatamente debajo de la cápsula fibrosa y la zona medular.

La sustancia cortical, de color rojo oscuro, envuelve a la sustancia medular que penetra profundamente en ella dando lugar a unas formaciones radiadas llamadas pirámides de Ferrein o radios medulares de Ludwig.

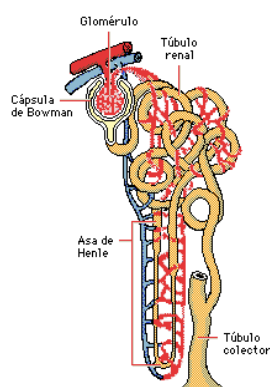
² PLAZA & JANES Editores SA, gran colección de la salud, enfermedades y tratamientos, tomo 4. Pp. 232-236

José Hermida Persuasión profesional El Arte de Comunicar

www.josehermida.com Enlaces patrocinados.

La sustancia medular, de color más claro, está formada por 8-14 masas piramidales, las pirámides de Malpighio cuyo vértice se abre en cavidades en forma de copa llamadas cálices renales que convergen en el uréter. Entre las pirámides de Malpighio, se encuentran unas prolongaciones de la sustancia cortical que reciben el nombre de columnas de Bertín.

NEFRONA



El conjunto de glomérulo, capsula renal y túbulo renal constituye la nefrona, esta es la unidad funcional del riñón. Se estima que el riñón humano contiene alrededor de 1 millón de nefronas. La mayor parte de la nefrona se encuentra ubicada en la zona cortical y solo la porción que está constituida por el Asa de Henle se encuentra en la zona medular. Las nefronas son esencialmente similares entre sí, solo difieren en su longitud, las más cortas tienen sus corpúsculos en las capas más superficiales de la corteza y las Asas de Henle se extienden solamente hasta la mitad de la médula.

Partes de la nefrona:

La nefrona consta de dos partes un corpúsculo renal (ovillo capilar y capsula de Bowman) y un túbulo renal que consta de tres segmentos: túbulo contorneado proximal, Asa de Henle y túbulo contorneado distal).

El corpúsculo y los dos túbulos contorneados están en la zona cortical mientras que el Asa de Henle se introduce en la médula.

GLOMÉRULO

El glomérulo o corpúsculo renal consta de una red capilar revestida por una capa de células endoteliales, una región central formada por células mesangiales, células epiteliales con una membrana basal asociada que forma la capa visceral, y finalmente una capa parietal de células epiteliales que forma la capsula de Bowman. El glomérulo produce un ultra filtrado del plasma al estar la sangre y el espacio urinario separados por una membrana filtrante fenestrada compuesta por la membrana basal glomerular periférica y por unas células epiteliales viscerales especiales, los podocitos. Entre las dos capas epiteliales (capa visceral y capa parietal) se extiende una cavidad estrecha llamado espacio de Bowman.

2.2.6 ALBÚMINA

La albúmina es una proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, siendo la principal proteína de la sangre y a su vez la más abundante en el ser humano. Es sintetizada en el hígado.

La concentración normal en la sangre humana oscila entre 3,5 y 5,0 gramos por decilitro, y supone un 54,31% de la proteína plasmática. El resto de proteínas presentes en el plasma se llaman globulinas.

La albúmina tiene carga eléctrica negativa. La membrana basal del glomérulo renal, también está cargada negativamente, lo que impide la filtración glomerular de la albúmina a la orina. En el síndrome nefrótico, esta propiedad es menor, y se pierde gran cantidad de albúmina por la orina.

Funciones de la albúmina

- Mantenimiento de la presión oncótica.
- Transporte de hormonas tiroideas.
- Transporte de hormonas liposolubles.
- Transporte de ácidos grasos libres.
- Transporte de bilirrubina no conjugada.
- Transporte de muchos fármacos y drogas.
- Control del pH.
- Funciona como un transportador de la sangre y lo contiene el plasma.

2.2.7 ALBUMINURIA

Es un proceso patológico manifestado por la presencia de albúmina en la orina, indicando un fallo renal, por fracaso en el filtrado de moléculas grandes, como es el caso de la albúmina. Se presenta con cierta frecuencia en paciente con diabetes crónica, especialmente la tipo 1.

Cualquier persona con diabetes debe hacerse este examen anualmente y con él se buscan signos de problemas renales iniciales.

Las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de daño renal. En las fases iniciales de los problemas renales, es posible que no se manifieste ningún otro síntoma. Incluso otros exámenes de sangre pueden ser normales.

La excreción de albúmina varía significativamente de un día a otro, por lo que antes de determinar que un paciente tiene microalbuminuria es necesario encontrar niveles elevados en al menos 2 de 3 recolecciones realizadas en un período de 3 a 6 meses.

2.2.8 DIABETES

La diabetes mellitus (DM) es un conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia. La causan varios trastornos, siendo el principal la baja producción de la hormona insulina, secretada por las células β del páncreas, o por su inadecuado uso por parte del cuerpo, que repercutirá en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas.

El exceso de glucosa en sangre produce un efecto en el organismo que se traduce en la retención de líquidos, con lo que aumenta el aporte de líquido a las vías urinarias y se produce poliuria. Esta situación estimula los receptores para la sed, que detecta la falta de líquido (deshidratación) debido a las pérdidas urinarias y al aumento de concentración del azúcar en sangre.

La falta de glucosa en las células es la causa del aumento de apetito (polifagia) y del cansancio corporal por falta de su energía básica.

SÍNTOMAS Y SIGNOS

- Niveles elevados de glucosa en la sangre y la orina.
- Aumento de la cantidad de orina eliminada (poliuria)
- Aumento de sed (polidipsia)
- Aumento de hambre (polifagia)
- Cansancio generalizado y somnolencia.
- En ocasiones asintomática.

Causas. La insulina es una hormona producida por el páncreas para controlar la glicemia. La diabetes puede ser causada por muy poca producción de insulina.

2.2.9 CÓMO DAÑA LA DIABETES AL RIÑÓN

En la diabetes las células del riñón se suicidan al estar inmersas en un ambiente hostil, lo que causa la pérdida progresiva de la función renal hasta necesitar tratamiento con diálisis.

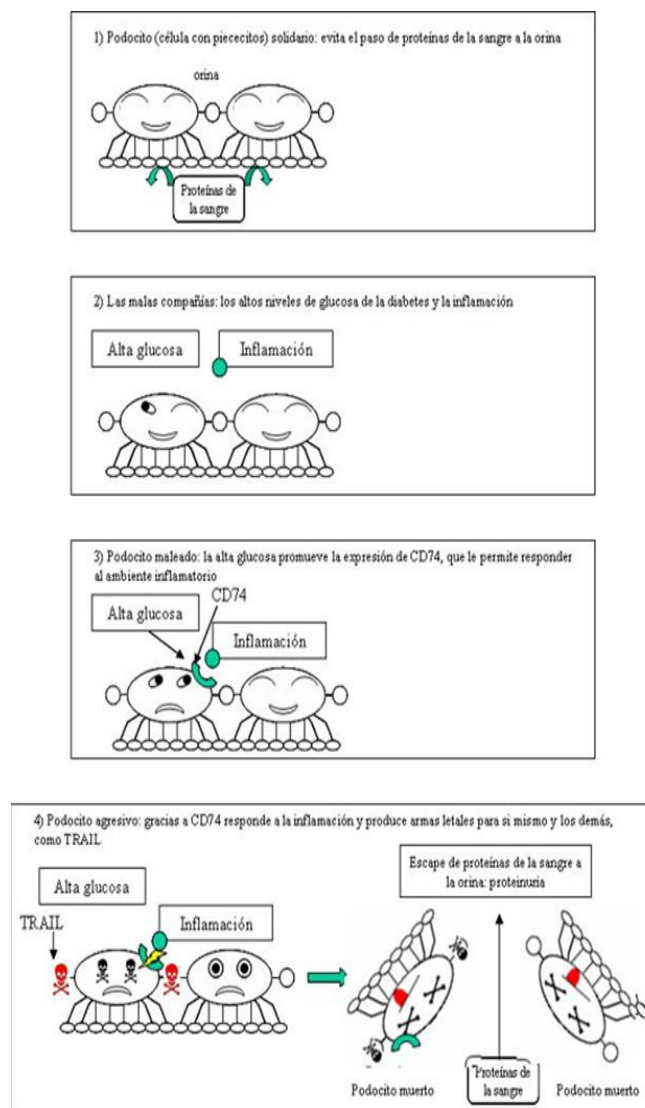
La diabetes destruye lentamente el riñón hasta ser necesaria la sustitución de la función renal con diálisis (riñón artificial) o con un trasplante. De hecho, la diabetes es la causa más frecuente de insuficiencia renal terminal que requiere diálisis.

La destrucción del riñón implica la desaparición de sus células. Una célula clave es el podocito o célula con piecitos. El podocito es responsable de evitar la pérdida de proteínas de la sangre en la orina: con sus piecitos tapa los posibles resquicios por donde se podrían escapar las proteínas, cooperando con los podocitos adyacentes. En la diabetes la pérdida de podocitos causa proteinuria (aparición de proteínas en orina o albuminuria) como manifestación temprana de lesión del riñón. Estudios recientes han revelado que los podocitos se pierden porque se mueren por apoptosis. La apoptosis es la muerte por suicidio de la célula, cuando se sienten rodeadas por un ambiente estresante y hostil. A pesar de que todos los diabéticos tienen la glucosa alta, solo el 30% tiene daño renal, esto sugiere que la glucosa alta es necesaria pero no suficiente para que se produzca el daño renal.

La presencia de CD74 hace que los podocitos sean más sensibles a los ambientes inflamatorios y como respuesta a este ambiente se convierten en podocitos agresivos, peligrosos para sí mismos y para los demás, que producen proteínas letales como TRAIL. La

coexistencia de alta glucosa y TRAIL conforma un ambiente hostil que induce a la muerte de los podocitos.

Los podocitos muertos ya no contribuyen a evitar el paso de proteínas de la sangre a la orina y aparece la proteinuria, primera manifestación del daño del riñón en la diabetes.³



³ BALCELLS A. La Clínica y el Laboratorio. Edición 14 a. Pp.: 461-469

http://es.wikipedia.org/wiki/Nefropat%C3%ADa_diab%C3%A9tica Categorías: Enfermedades renales

BLOUIN C. la Salud Enciclopedia medica familiar. Pp. 48-55,64.

2.2.10 PÁNCREAS Y DIABETES

Cuando la producción de insulina es insuficiente, tiene lugar la diabetes mellitus. Debido a que la glucosa no entra en las células, ésta tiene presencia excesiva en la sangre e incluso llega a excretarse con la orina.

La enfermedad por aumento de azúcar en la sangre se denomina hiperglucemia por aumento del azúcar en la orina, glucosuria y acidosis por la presencia de acetona en la sangre y orina.

La otra glándula es el glucagón, que tiene una acción contraria a la de la insulina ya que lo que hace es aumentar la cantidad de azúcares en la sangre. Hace que los azúcares que se almacenan en los tejidos en forma de gránulos pasen a ella.

2.2.11 TIPOS DE DIABETES

Prediabetes:

Los niveles de azúcar en sangre están por encima de lo normal pero aún no lo suficiente para diagnosticarse la diabetes. La prediabetes es común en personas antes de desarrollar la diabetes tipo 2. Suele afectar a persona con antecedentes de diabetes en la familia y también a personas con hábitos de vida poco saludables, dieta inadecuada y sedentarismo.

Diabetes Tipo 1

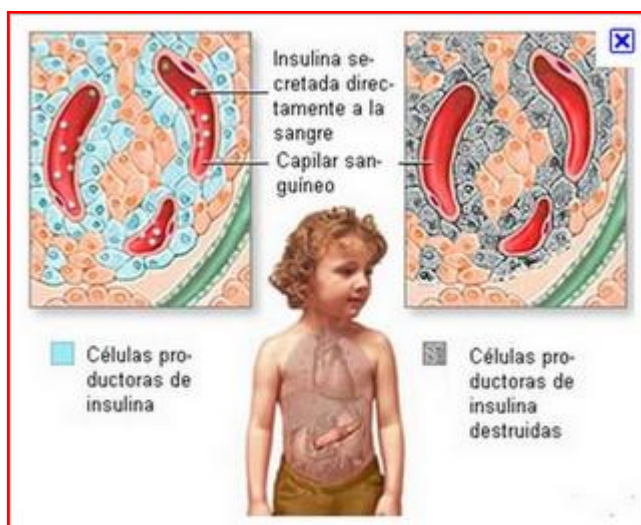
También conocida como diabetes infantil o juvenil. La incidencia es sobre todo en niños y adolescentes. Su organismo no produce insulina

todos los días. Si se tiene diabetes tipo 1, pueden haber episodios de Hipoglucemia (baja presencia de azúcar en sangre, dolores de cabeza, temblores), Hiperglucemia (o alta presencia azúcar en sangre, aumento sed, aumento hambre, náuseas vómitos).

Esta diabetes también es conocida como insulino dependiente, porque para su adecuado control, se requiere de la administración diaria de insulina, o sea que para poder vivir, el enfermo depende totalmente de la insulina inyectada.

Los síntomas de esta forma de diabetes aparecen en forma brusca y entre los más comunes están:

- Debilidad o cansancio excesivo.
- Sed intensa conocida como polidipsia y piel muy seca.
- Apetito exagerado o polifagia, que es la necesidad de comer todo el tiempo, sobre todo alimentos dulces.
- Necesidad de orinar con frecuencia o poliuria.
- Visión borrosa o distorsión en las figuras.
- Aumento de glucosa en la sangre o hiperglucemia, comprobada a través de análisis de sangre.
- Pérdida súbita de peso.



Diabetes TIPO 2:

Conocida también como diabetes del adulto, Es la forma más común de diabetes. El organismo no produce suficiente insulina o tiene una alta resistencia a la insulina. A corto plazo la enfermedad puede afectar a la cantidad de energía que procesa el organismo. A largo plazo la enfermedad afecta a varios órganos internos, de ahí la necesidad del diagnóstico precoz y tratamiento con insulina y dieta adecuada.

Es causada cuando el organismo produce insulina, pero no puede utilizarla adecuadamente. A esta incapacidad de usar eficazmente la hormona, se le conoce como insulinoresistencia. En estos casos, el páncreas se ve obligado a fabricar cada vez más insulina, por lo que aumenta el azúcar en la sangre.

Este tipo de diabetes, se desarrolla más lentamente y las manifestaciones son más leves que en la del tipo I, por lo que muchas personas ignoran que la tienen hasta que aparecen los primeros síntomas.

Sin embargo sus efectos son igualmente peligrosos y presentan síntomas como infecciones frecuentes, calambres, sensación de hormigueo, cicatrización lenta, impotencia sexual en los hombres y vaginitis crónica o infecciones urinarias en las mujeres.



Diabetes Gestacional:

Se desarrolla durante el embarazo, los niveles de glucosa pueden subir, aunque estas mujeres antes de su embarazo tuvieran niveles de azúcar en sangre normales. No se sabe bien el origen de la diabetes gestacional.

Pero existen hipótesis de que se debe al aumento en la producción de hormonas de la placenta durante el periodo de desarrollo fetal.



Diabetes Insípida:

A pesar de tener este nombre, la diabetes insípida no se relaciona ni con la diabetes tipo 1, ni con la diabetes tipo 2. Las personas con diabetes insípida tienen sed todo el tiempo y tienen que orinar con mucha frecuencia. Pueden levantarse dos o tres veces por la noche para orinar. Dos cosas causan diabetes insípida. En algunas personas una parte del cerebro llamada hipotálamo no produce suficiente hormona antidiurética, que ayuda a su cuerpo a balancear el agua dentro de la orina y la sangre. En otras personas los riñones no responden a esta hormona de la manera en que lo debieran hacer. La mayoría de las personas con

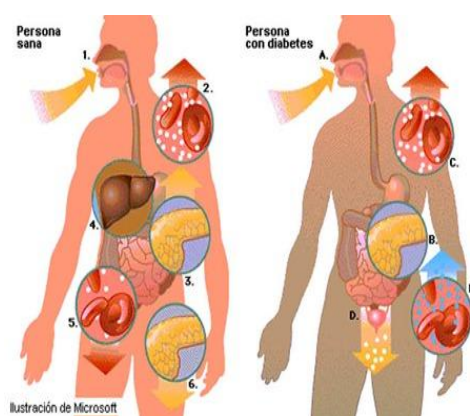
diabetes insípida han desarrollado esta enfermedad luego de una lesión en la cabeza, otras por tener un tumor en el cerebro, veces hereditario. Algunos medicamentos, como el litio, pueden causarla. En aproximadamente un 25 % de los casos los médicos no pueden determinar la causa.

Diabetes MODY:

Su nombre viene de las siglas en inglés Maturity Onset Diabetes of the Young. Los enfermos de este tipo de diabetes cursan la enfermedad con menos de 25 años, su herencia es autosómica dominante, razón por la cual es frecuente encontrar hasta 3 generaciones de la misma familia afectadas con esta enfermedad. No necesitan insulina al menos en los 5 años posteriores al diagnóstico.

Diabetes Renal o Glucosuria Renal:

Se debe a la presencia de glucosa elevada en la orina. La glucosa se reabsorbe en su totalidad a través de las nefronas, unidades funcionales del riñón. Ocurre que si los niveles de glucosa en sangre están por encima de los 180mg/dl de glicemia, la nefrona permite que se elimine glucosa por la orina para compensar la sobrecarga de glicemia que la insulina no compensa.



Cistinosis o Amino-Diabetes:

Esta enfermedad metabólica es poco común. Se produce por una acumulación de cistina en los tejidos orgánicos. Aparecen entonces cristales de cistina en la conjuntiva, la córnea, la médula ósea, los ganglios linfáticos, las vísceras, leucocitos etc.

Fosfato-Diabetes:

Incluyendo el síndrome de Fanconi son enfermedades poco frecuentes. En la fosfato diabetes los niveles altos de fosfatos inciden en el metabolismo de la glucosa. En el Síndrome de Fanconi hay un trastorno del funcionamiento del túbulo que da como resultado cantidades excesivas de glucosa, bicarbonato, fosfatos y ciertos aminoácidos en la orina. Este síndrome puede ser hereditario o pueden ser causados por otros factores como metales pesados, agentes químicos o deficiencias de vitamina D.⁴

2.2.12 COMPLICACIONES

Existen dos tipos de complicaciones de la diabetes mellitus: agudas y crónicas.

Complicaciones agudas.

Hay dos complicaciones graves que precisan el ingreso del paciente en un centro hospitalario y se acompañan de la triada clásica de síntomas (poliuria, polidipsia y polifagia) y de la alteración de la consciencia. Son las siguientes:

⁴ National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse

BLOUIN C. la Salud Enciclopedia medica familiar. Pp. 48-55,64.

- **La cetoacidosis diabética.** Consiste en el aumento de cuerpos cetónicos, provocado por la falta de insulina. Puede producirse porque la persona desconoce su enfermedad (por ejemplo, una diabetes tipo I de inicio reciente) o porque el paciente, que es conocedor de su condición de diabético, no se ha administrado la dosis de insulina correspondiente en los días previos. Por lo tanto, esta complicación es típica de la diabetes tipo I. Un síntoma característico es el olor a manzana de aliento del paciente, producido por los cuerpos cetónicos.
- **La descompensación hiperosmolar.** Es típica de la diabetes tipo II. Se caracteriza por hiperglucemia severa y deshidratación, y suele producirse por enfermedades como gripe o infección de orina.

Tanto la cetoacidosis diabética como la descompensación hiperosmolar son cuadros graves que precisan ingreso hospitalario y tratamiento intensivo, ya que, dejados a su libre evolución, pueden conducir a un coma.

Como en la diabetes tipo II no hay déficit total de insulina, no se produce cetonemia.

Complicaciones crónicas.

Las más importantes son:

- **La retinopatía diabética.** Es la complicación ocular más frecuente en el diabético, y la primera causa de ceguera en las personas de mediana edad y en los ancianos. Se trata de una alteración de la retina, de intensidad variable según los años de evolución y el grado

de control de la enfermedad, que se diagnostica mediante un examen del fondo de ojo. Esta exploración debe realizarse siempre en el momento en que se establece el diagnóstico de diabetes y, posteriormente, cada dos años si no hay lesiones, una vez al año si hay alteraciones leves y con mayor frecuencia si las lesiones son mayores.



- **La nefropatía diabética.** Es una alteración en la función del riñón. Se detecta por la pérdida de una proteína en la orina, denominada albúmina. Por lo general se acompaña de un aumento de la presión arterial. Se ha demostrado que un control adecuado de la presión arterial y de los niveles de glucosa en sangre, una disminución en el consumo de carne, la eliminación del alcohol y el tabaco, y un tratamiento adecuado de posibles infecciones de orina mejoran su pronóstico.
- **El pie diabético.** Es el resultado de las alteraciones que la diabetes provoca en los nervios y las venas, las cuales favorecen la aparición de lesiones e infecciones que pueden incluso producir gangrena y la consiguiente amputación del pie. Las personas con mayor riesgo de padecerlo son aquellas cuya enfermedad tiene más de 10 años de evolución, los fumadores y los individuos que presentan signos de alteraciones de los nervios o de la circulación sanguínea. La higiene inadecuada de los pies y el mal cuidado de sus uñas aumentan también el riesgo de pie diabético, puesto que favorecen la aparición de infecciones. Para su prevención, el diabético debe revisarse a diario los pies, mantener una higiene meticulosa y utilizar un calzado que no ocasione fricciones.



- **La macroangiopatía:** Son las alteraciones que la arteriosclerosis provoca en las arterias de calibre mediano y grande por acumulación del colesterol. El riesgo de tener macroangiopatía aumenta si el paciente fuma o presenta hipertensión o aumento de colesterol en sangre, por lo que estos factores deben ser estrictamente controlados. Las principales complicaciones de la macroangiopatía son la angina de pecho y el infarto agudo de miocardio, y la denominada vasculopatía diabética, que se debe a la lesión de las arterias de las piernas. Ésta provoca un dolor típico de las pantorrillas al andar, que obliga a la persona a detenerse unos minutos y descansar para que desaparezca. Este cuadro se denomina claudicación intermitente o síndrome del escaparate.⁵

2.2.13 NEFROPATÍA DIABÉTICA

La nefropatía diabética representa actualmente la principal causa de insuficiencia renal terminal. En nuestro medio, 25% de los pacientes en hemodiálisis sufren de nefropatía diabética. Además de esta prevalencia elevada, la nefropatía en los diabéticos es asociada a una alta frecuencia de muerte por otras causas, principalmente las vasculares.

⁵ PLAZA & JANES Editores SA, gran colección de la salud, enfermedades y tratamientos, tomo 4. Pp. 232-236
BALCELLS A. La Clínica y el Laboratorio. Edición 14 a. Pp.: 461-469

2.2.14 ESTADIOS DE LA NEFROPATÍA DIABÉTICA

Estadio I.

No provoca síntomas. Existe hiperfiltración glomerular y los análisis de orina y creatinina son normales. Tampoco hay alteraciones histológicas.

Hiperfiltración glomerular e hipertrofia renal temprana. Se presenta al inicio de la diabetes y se caracteriza por un estado de hiperfiltración glomerular determinado por un incremento paralelo en el flujo plasmático renal y crecimiento del riñón.

Estadio II.

Aparece aproximadamente después de 5 años de evolución. Es silente. Mantiene función renal normal y no hay pérdida de albúmina. Alteraciones mínimas en el glomérulo como inicio de engrosamiento de membranas basales o ligero aumento de la matriz mesangial.

Esta etapa comprende desde el inicio del tratamiento con insulina hasta la aparición de las primeras alteraciones propias de la nefropatía. Cuando el control de la glucemia es óptimo la filtración glomerular disminuye a valores normales y no se desarrolla nefropatía clínica, sin embargo, cuando el control metabólico es pobre persiste la elevación de la filtración glomerular y aunque no hay evidencias clínicas de lesión renal, puede presentarse microalbuminuria durante el ejercicio.

Estadio III:

Presencia de microalbuminuria (más de 30 mg de albúmina en 24 horas o 20 mg/litro de orina). La creatinina en sangre es normal. La

hipertensión arterial asociada puede empeorar la lesión renal. Expansión mesangial y de las membranas basales.

Estadio IV:

Proteinuria persistente, disminución de la función renal. Puede presentarse como síndrome nefrótico. Engrosamiento de membranas basales. Expansión mesangial. Aparición después de 15 años del diagnóstico. Se asocia a retinopatía en más del 75%, coronariopatía en más del 45% y enfermedad cerebro vascular en más de 25% de los casos.

La hipertensión arterial generalmente está presente en este estadio y se correlaciona con la disminución de la filtración glomerular, por lo tanto acelera el daño renal por disminución del mecanismo de autorregulación intrarenal.

Estadio V.

Insuficiencia renal terminal. En esta etapa los pacientes requieren tratamiento substitutivo con diálisis.

Hay también otras manifestaciones como: Hipertensión arterial. Glomerulosclerosis, lesiones nodulares, fibrosis intersticial, atrofia tubular. Aparición en general después de 20 años de evolución.

La presencia de microalbuminuria es un signo de nefropatía incipiente y se usa como screening para la detección precoz de la afectación renal.⁶

⁶ PLAZA & JANES Editores SA, gran colección de la salud, enfermedades y tratamientos, tomo 4. Pp. 232-236

2.2.15 CAUSAS

El funcionamiento del riñón se basa en el filtrado de la sangre de forma selectiva y altamente eficiente para permitir eliminar sustancias indeseables manteniendo otras en sus niveles adecuados y un volumen de líquido corporal correcto. El agua sobrante y resto de desechos son eliminados por la orina. En este mecanismo juega un papel fundamental una estructura denominada glomérulo renal que consiste en un copete formado por múltiples curvas sobre sí mismas de las pequeñas arterias que aportan la sangre para su filtrado que están fenestradas y envueltas por un sistema en forma de vaso que recoge lo filtrado. Las lesiones fundamentales de la nefropatía diabética se producen en esta estructura al producirse alteraciones en estas arteriolas dando lugar a pérdida de proteínas a su vez que alteran la función renal debido a la acumulación de productos derivados de la glucosa en los pequeños vasos y cambios en la presión con que llega la sangre al glomérulo renal.

2.2.16 SÍNTOMAS

La nefropatía diabética es completamente asintomática hasta que se produce un daño grave y, a menudo irreparable, en la función del riñón (insuficiencia renal). Esto obliga a realizar analíticas de sangre y orina de forma periódica (al menos una vez al año en las personas con diabetes tipo 2) para detectar precozmente la pérdida inadecuada de proteínas en orina (albuminuria) y alteraciones de la función renal.

Los principales síntomas son los siguientes:

http://es.wikipedia.org/wiki/Nefropat%C3%ADa_diab%C3%A9tica Categorías: Enfermedades renalesWeb diabetes.sutratamiento.com.ar⁷ PLAZA & JANES Editores SA, gran colección de la salud, enfermedades y tratamientos, tomo 4. Pp. 232-236

- Debilidad
- Hinchazón en los pies
- Pérdida de apetito
- Cansancio ⁷

2.2.17 MANIFESTACIONES

La enfermedad renal diabética comienza con hiperglicemia incontrolada, la misma que supera a la capacidad del riñón de ahorrar la glucosa, permitiendo que sea perdida a través de la orina (glucosuria.) El esfuerzo debido a la glucosuria excesiva hace que el riñón se agrande, esto es la primera señal de alteración encontrada en exámenes imagenológicos. Incluso con el control conveniente del azúcar de la sangre, las lesiones mínimas van ocurriendo en el riñón por un período de 2 a 3 años sin manifestación clínica o de laboratorio.

La próxima fase de instalación de la nefropatía diabética ocurre por el surgir de proteínas en la orina bajo la forma de microalbuminuria. Este período de pérdida pequeña de albúmina a través de la orina puede durar de 5 a 10 años. En un cierto plazo, la proteinuria aumenta mucho y las señales de insuficiencia renal emergen con elevación de la urea y de la creatinina de la sangre. Así, la enfermedad renal crónica ya establecida avanza irreversible a la insuficiencia renal final.

En fin, los pacientes hiperglicémicos presentan un gran volumen urinario (poliuria) e hiperglicosuria. Esta situación aumenta altamente el

⁷ [PLAZA & JANES Editores SA, gran colección de la salud, enfermedades y tratamientos, tomo 4. Pp. 232-236](#)
[BLOUIN C. la Salud Enciclopedia medica familiar. Pp. 48-55,64.](#)

esfuerzo del riñón y exige, por lo tanto, su ampliación. Por esto los riñones de los diabéticos son grandes. En pruebas de laboratorio rutinarias de los diabéticos se procura siempre la pérdida de la proteína. Cuando surge la microalbuminuria, las lesiones de glomeruloesclerosis también surgen, en un cierto plazo se tornan difusas y aumenta la pérdida de la albúmina a través de la orina.

2.2.18 ¿CÓMO SE DIAGNOSTICA?

Los diabéticos pueden ser insulina-dependientes o no-insulina-dependientes. Ambos tipos deben experimentar los análisis de orina frecuentes para la detección de microalbuminuria, que es un indicador precoz de nefropatía diabética. Así, la pérdida de la proteína a través de la orina es fundamental para diagnosticar la enfermedad renal de los diabéticos. La presencia de urea o de creatinina elevada ocurre solamente cuando el riñón ha perdido más de 50% de su capacidad funcional. Mientras que la función renal declina, hipertensión arterial, edema, hematuria e infección urinaria pueden aparecer.

DIAGNÓSTICO

Para el diagnóstico inicial es necesario un análisis de orina para determinar la cantidad de albúmina eliminada en 24 horas y análisis de parámetros de función del riñón en sangre.

2.2.19 TRATAMIENTO

La administración adecuada de la nefropatía diabética depende de la etapa en la cual se encuentra. El médico evalúa cada caso y determina el tratamiento necesario, que incluye siempre: Control terminante del azúcar de la sangre con el uso de la insulina o de las drogas específicas; Mantenimiento de la presión arterial, tan normal como sea

posible; Dieta conveniente referente especialmente a azúcares, proteínas y sodio (sal); El uso de inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) para mantener la presión arterial en nivel normal.

La meta del tratamiento de la nefropatía diabética consiste en prevención o reducción en la velocidad de progresión de la insuficiencia renal crónica, que, una vez que esté establecida, permite solamente dos opciones de tratamiento; Diálisis Trasplante renal.

2.2.20 PRONÓSTICO

La nefropatía es una causa importante de enfermedad y muerte en personas con diabetes. Es la causa principal de insuficiencia renal crónica y enfermedad renal terminal y a menudo lleva a la necesidad de diálisis o trasplante de riñón. La afección empeora lentamente cuando empieza aparecer grandes cantidades de proteínas en la orina y es más probable que las complicaciones de la insuficiencia renal crónica aparezca más temprano y empeore más rápidamente cuando esta es causada por diabetes que por otras causas.

2.2.21 EPIDEMIOLOGÍA

La Nefropatía puede aparecer tanto en la DM tipo 1, como en la tipo 2, la epidemiología se conoce mejor en la DM tipo 1, porque generalmente se puede precisar el comienzo clínico, pero no hay diferencias entre ambos tipos en cuanto a su hemodinámica, morfología renal y progresión de la Nefropatía establecida.

En la DM tipo 1 los primeros signos aparecen entre 5-10 años de evolución de la enfermedad.

A partir de entonces la incidencia de nefropatía diabética se incrementa considerablemente, alcanzando un pico a los 15-18 años y después disminuye.

Es raro que aparezca la Nefropatía en menos de 10 años de evolución diabética o después de 30 años.

La Nefropatía que se desarrolla en la DM tipo 2 difiere del tipo 1, en varios aspectos: puede haber microalbuminuria o Nefropatía manifestada en el momento de diagnóstico de la DM tipo 2, lo que refleja su largo periodo de evolución asintomático; Es más frecuente que la microalbuminuria o la nefropatía incipiente vaya acompañada de hipertensión arterial en la DM tipo 2 y la microalbuminuria predice menos la progresión de la nefropatía manifestada en la DM tipo 2 y ser secundaria a otros procesos presentes en el paciente diabético como son: hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca congestiva, afección prostática o a infecciones.

2.2.22 DETERMINACIÓN DE MICROALBUMINURIA

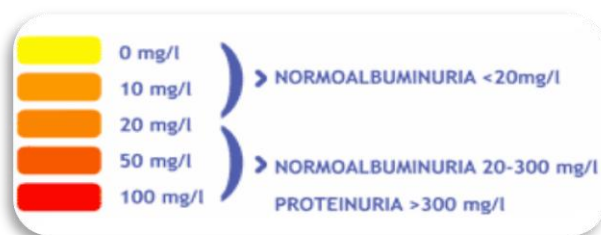
MICRAL-TEST

Tiras especialmente diseñadas para la determinación de microalbuminuria.

La microalbuminuria es uno de los indicadores más significativos en el diagnóstico precoz de las nefropatías.

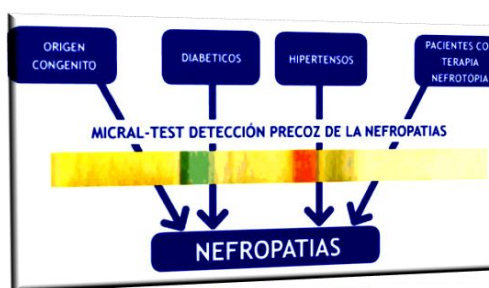
Con micral test comprobar la microalbuminuria es fácil, rápido y absolutamente fiable. Sin manipulación de la muestra. Como cualquier otra tira reactiva para orina. En 5 minutos.

2.2.23 PRECISIÓN EN LA ZONA DE DECISIÓN



MICRAL-TEST

Es ideal para la detección de nefropatías en estado precoz en poblaciones de alto riesgo y su posterior seguimiento.



Estado Renal	Pronóstico	Valores
Sobre fundición e Hipertrofia	Reversible	0-20 mg/l Normoalbuminuria
Estado latente: Ya existen lesiones estructurales	Todavía es posible detener la progresión	
Nefropatía precoz	Mejoría posible	20-300 mg/l Microalbuminuria
Nefropatía manifiesta	Ligera mejoría posible	>300 mg/l Proteinuria
Insuficiencia renal	Irreversible	

CARACTERÍSTICAS

Es la única prueba para Microalbuminuria que:

Combina la especificidad y sensibilidad de una prueba inmunológica con las ventajas de rapidez y sencillez de una tira reactiva.

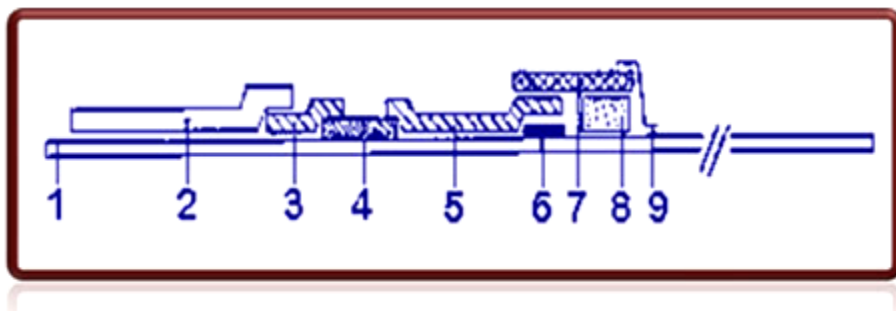
Especificidad: (93%). Detecta específicamente albúmina humana. No se han encontrado reacciones cruzadas con otras proteínas humanas, o con IgG, IgA, leucocitos o eritrocitos.

Sensibilidad: (95%) La reacción de color, es sensible desde 20 mg/L de albúmina, lo cual es la concentración urinaria normal.

- Es sencillo de usar en el consultorio
- Da la respuesta en 1 minuto
- El paciente solo tiene que llevar 50 ml de la primera orina de la mañana.
- No necesita ninguna preparación especial.
- Combina la especificidad y sensibilidad de una prueba inmunológica con las ventajas de rapidez y sencillez de una tira reactiva
- Permite una lectura fácil, confiable y simple de interpretar.
- No necesita ninguna solución o aparato adicional.
- Detecta albumina humana en orina.
- Altamente sensible
- Resultados semicuantitativos

- Fácil de manejar
- Rápida y simple de interpretar⁸

ESPECIFICACIONES



1. Lámina de Soporte
2. Vellón transportador
3. Amortiguador
4. Conjugado
5. Matriz de retención
6. Película de sustrato
7. Lámina transparente
8. Adhesivo termofundible
9. Lámina protectora de la estructura de la tira reactiva

⁸ <http://www.accu-check.com.mx/mx/productos/renal/micraltest.html> José Hermida Persuasión profesional El Arte de Comunicar

PRINCIPIO DE LA PRUEBA

El principio del test se basa en tiras reactivas utilizadas para la determinación semicuantitativa de microalbuminuria hasta 100 mg/L, mediante un método inmunológico de albúmina humana, por medio de la formación de un conjugado soluble de anticuerpo ligado a albúmina y marcado con oro.

Detección inmunológica por medio de un conjugado soluble de anticuerpo ligado a albumina y marcado con oro

La reacción de color es sensible desde 20mg/L de albumina lo cual es la concentración urinaria normal.

UTILIZACIÓN

El test se realiza sumergiendo directamente la zona reactiva de la tira durante 5 segundos, en una pequeña muestra de orina.

El resultado es interpretado después de 1 minuto mediante la comparación visual del color obtenido en la tira y la escala impresa en el tubo.

Determinación de la muestra: Usar la primera orina de la mañana, fresca. (La orina fresca se puede evaluar de inmediato, pero las muestras refrigeradas y/o congeladas, hasta que alcancen la temperatura ambiente.)



PASO 1:

Sumergir 5 segundos

La tira se toma de la lámina de soporte

Se sumerge en la orina hasta que el nivel del líquido se encuentre entre las dos barras negras



PASO 2:

Secado 1 Minuto

Esperar 1 minuto, colocando la tira en posición horizontal en una superficie no absorbente.



PASO 3:

Interpretar

Comparar visualmente la coloración obtenida en la zona de reacción, la cual está situada por encima de la inscripción MICRAL con la escala cromática de la etiqueta del envase.⁹

⁹ <http://www.accu-chek.com.mx/mx/productos/renal/micraltest.html> José Hermida Persuasión profesional El Arte de Comunicar

BALCELLS A. La Clínica y el Laboratorio. Edición 14 a. Pp.: 461-469

PLAZA & JANES Editores SA, gran colección de la salud, enfermedades y tratamientos, tomo 4. Pp. 232-236

INTERPRETACIÓN

Color	Concentración de Albumina
	20 mg/L
	50 mg/L
	100 mg/L

RANGO	Tasa Alb/Cr (mg/g creatinina)	Recolección de orina de 24h (mg/24h)	Micral-Test (mg/L)
NORMAL	<30	<30	<20
MICROALBUMINURIA	30-299	30-299	20-100
ALBUMINURIA	≥300	≥300	>100

Micral Test establece un valor normal hasta 20mg/L.

Existen rangos para comparar la intensidad del color producido en la tira y estos serán proporcionados a la concentración de albúmina en la orina

Una concentración de 20 mg/L, la cual es el borde inferior de MAU, produce un color ocre.

En caso de que el color sea ligeramente desigual, se debe tomar como valido el color predominante.

PRESENTACIÓN



- Tubo con 30 tiras reactivas.
- Permite una lectura fácil y confiable.
- Ofrece resultados en 1 minuto.
- No requiere ninguna preparación de la muestra.
- No requiere dilución, filtración ni pipeteo.
- No necesita ninguna solución o aparato adicional, solo la muestra de orina, la tira y el analista.

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

1. **Acidosis.** Exceso de iones H⁺ en el organismo, que conlleva un descenso del pH sanguíneo por debajo de 7.40.
2. **Albumina humana.** Expansor del volumen plasmático que se prescribe para el tratamiento de los estados de hipoproteïnemia, hiperbilirrubinemia y shock hipovolémico.
3. **Albumina.** Proteína de carácter ácido, presente normalmente en la sangre y en la leche.
4. **Aneurisma:** Es una dilatación localizada en un vaso sanguíneo (arteria o vena) ocasionada por una degeneración o debilitamiento de la pared vascular. Los aneurismas más frecuentes son los arteriales y su localización más habitual radica en la base del cerebro.
5. **Anticuerpo monoclonal.** Es un anticuerpo homogéneo producido por una célula híbrida producto de la fusión de un clon de linfocitos B descendiente de una sola y única célula madre y una célula plasmática tumoral.
6. **Anticuerpo.** Es una proteína producida por el sistema inmunitario del cuerpo cuando detecta sustancias dañinas, llamadas antígenos. Los ejemplos de antígenos abarcan microorganismos (tales como bacterias, hongos, parásitos y virus) y químicos. Los anticuerpos también se producen cuando el sistema inmunitario erróneamente considera el tejido sano como una sustancia dañina.
7. **Antígeno.** Es una sustancia que induce la formación de anticuerpos, debido a que el sistema inmune la reconoce como una amenaza. Esta sustancia puede ser extraña (no nativa) proveniente del ambiente (como químicos) o formada dentro del cuerpo (como toxinas virales o bacterianas).
8. **Cetonuria.** Presencia en cantidad notable de cuerpos cetónicos en la orina, que en general revela el mal equilibrio de un diabético.

9. Circadiana. Que se relaciona con una duración aproximada de 24 horas.

10. Cribado. Operación consistente en examinar mediante determinados criterios las características de un objeto para encontrar aquellos que cumplen una determinada propiedad. A menudo, se utiliza el término inglés "screening".

11. Diabetes Mellitus: (DM) es un conjunto de trastornos metabólicos, 2 que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia.³ La causan varios trastornos, siendo el principal la baja producción de la hormona insulina, secretada por las células β del páncreas, o por su inadecuado uso por parte del cuerpo.

12. Diabetes: Es una enfermedad crónica (que dura toda la vida) caracterizada por niveles altos de azúcar en la sangre.

13. Diálisis: es un proceso mediante el cual se extraen las toxinas que el riñón no elimina ya sea que no funcionen por una infección o por algún otro factor que no se haya determinado. Este proceso debe realizarse en un cuarto higiénico para evitar el riesgo de contraer alguna infección en la sangre durante el proceso.

14. Divergencias. Diversidad de opiniones o pareceres.

15. Etiopatogenia: es el origen o causa del desarrollo de una patología. Hace referencia a las causas y mecanismos de cómo se produce una enfermedad concreta.

16. Glomérulo: Es la unidad anatómica funcional del riñón donde radica la función de aclaramiento o filtración del plasma sanguíneo. El glomérulo está constituido por una red de vasos capilares rodeado por una envoltura externa en forma de copa llamada cápsula de Bowman ubicada en el nefrón del riñón de todos los vertebrados.

17. Hiperfiltración Glomerular: Aumento patológico de filtrado glomerular que según la teoría defendida por Brenner explicaría la progresión de la insuficiencia renal y el daño estructural glomerular en pacientes con reducción del número de nefronas funcionantes, diabetes mellitus, hipertensión arterial, etc. Está basada en experimentos animales, en los que la resección del 85% de la masa renal conduce a una esclerosis glomerular de las nefronas funcionantes.

18. Incidencia: Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.

19. Incipiente. Que se está iniciando

20. Intermittente: Que se interrumpe y se reactiva, generalmente en intervalos regulares.

21. Mesangio: Tejido conectivo especial que sirve de sostén del entramado vascular y que ocupa el espacio entre las asas capilares del glomérulo.

22. Morbilidad: Es la proporción de personas que enferman en un sitio y tiempo determinado.

23. Nefrona: (también nefrón) es la unidad estructural y funcional básica del riñón, responsable de la purificación de la sangre. Su principal función es filtrar la sangre para regular el agua y las sustancias solubles, reabsorbiendo lo que es necesario y excretando el resto como orina.

24. Obliterar: Obstruir o cerrar un conducto o cavidad.

25. Oxitetraciclina actúa inhibiendo la síntesis proteica bacteriana. Actúa a nivel de los ribosomas de la bacteria impidiendo la fijación del ARN mensajero y el ARN de transferencia en los receptores respectivos.

26. Oxitetraciclina. es un antibiótico de amplio espectro y muy eficaz.

27. Patogenia: Es el conjunto de mecanismos biológicos, físicos o químicos que llevan a la producción de una enfermedad. Es un término muy similar al de fisiopatología, si bien este último hace referencia al funcionamiento del organismo (fisiología) en las condiciones de enfermedad.

28. Pesquisa: Investigación o indagación encaminadas a descubrir alguna cosa

29. Polidipsia: Es la denominación médica que se le da al aumento anormal de la sed y que puede llevar al paciente a ingerir grandes cantidades de fluidos, habitualmente agua.

30. Polifagia: es el aumento anormal de la necesidad de comer que puede deberse a ciertos trastornos psicológicos o a alteraciones de tipo hormonal.

31. Poliuria: El volumen urinario excesivo, cuya denominación médica es poliuria, se refiere a la emisión anormal de grandes cantidades de orina cada día.

32. Prevalencia: a la proporción de individuos de un grupo o una población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado ("prevalencia de periodo"). Por tanto podemos distinguir dos tipos de prevalencia: puntual y de periodo.

33. Proteína Tam-Horsfall. La glicoproteína de Tamm-Horsfall (THP) o uromodulin, es la proteína más abundante de la vía urinaria, se excreta en una cantidad de 50-100 miligramos por día.

34. Retinol o vitamina A. Es una vitamina liposoluble; ayuda a la formación y mantenimiento de dientes sanos y tejidos blandos y óseos, de las membranas mucosas y de la piel. La vitamina A es un nutriente

esencial para el ser humano. Se conoce también como **retinol**, ya que genera pigmentos necesarios para el funcionamiento de la retina o también como un ácido (ácido retinoico). Desempeña un papel importante en el desarrollo de una buena visión, especialmente ante la luz tenue.

35. Screening: En medicina, también denominado cribado, es un anglicismo utilizado para indicar una estrategia aplicada sobre una población para detectar una enfermedad en individuos sin signos o síntomas de esa enfermedad. La intención del screening es identificar enfermedades de manera temprana dentro de una comunidad. Esto permite la rápida gestión e intervención con la esperanza de que se reduzcan los efectos (dolor, fallecimiento) provocados por la enfermedad.

36. Transferrina o siderofilina. Es la proteína transportadora específica del hierro en el plasma.

2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 HIPÓTESIS

El empleo de las tiras reactivas en la técnica de microalbuminuria confirmará la correlación de resultados de microalbuminuria y que mejorará un resultado eficiente en el momento de la entrega de resultados.

2.4.2 VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

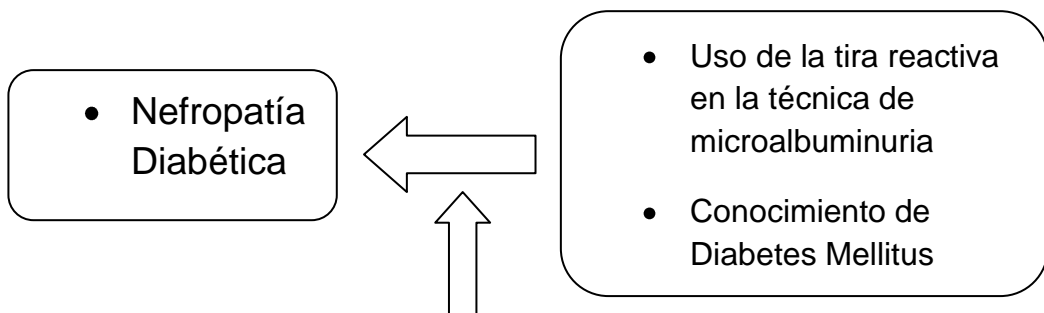
Diabetes Mellitus

VARIABLE DEPENDIENTE

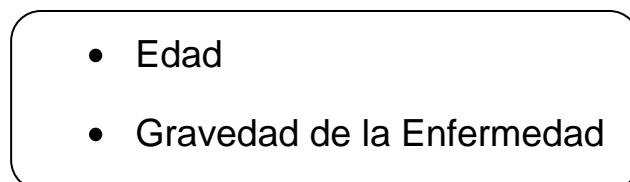
Nefropatía Diabética

**Variables Dependientes:
independientes:**

Variables



Variables Intervinientes:



2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: Diabetes Mellitus			
CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS INSTRUMENTALES
<p>Diabetes Mellitus.- (DM) es un conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, durante toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia. Es causada por varios trastornos, incluyendo la baja producción de la hormona insulina, secretada por las células beta del páncreas, o por su inadecuado uso por parte del cuerpo, que repercutirá en el metabolismo de los carbohidratos y proteínas.</p>	<p>Trastornos metabólicos</p>	<p>Poliuria: emisión excesiva de orina.</p> <p>Polifagia: aumento a normal de la necesidad de comer.</p> <p>Polidipsia: incremento de la sed.</p> <p>Y</p> <p>Perdida de peso sin razón.</p> <p>Aumento de niveles en la sangre</p> <p>Puede aparecer en cualquier persona y a cualquier edad</p>	<p>Observación</p> <p>Guías de Observación</p>

VARIABLE DEPENDIENTE: Nefropatía Diabética			
CONCEPTO	CATEGORÍA	INDICADORES	TÉCNICAS INSTRUMENTALES
<p>Nefropatía Diabética. La diabetes es una enfermedad que impide que el cuerpo use glucosa (azúcar) en la debida forma. Si la glucosa se queda en la sangre en lugar de descomponerse, puede obrar como un veneno. El daño que causa a las nefronas la glucosa no utilizada en la sangre se llama Nefropatía Diabética. Si se mantienen bajas las concentraciones de glucosa en las sangre se puede demorar o prevenir la nefropatía diabética. Es un daño o enfermedad renal que se da como complicación de la diabetes.</p>	<p>Daño renal causado especialmente a la nefrona</p> <p>Uso indebido de azúcar por el cuerpo</p>	<p>Fatiga</p> <p>Apariencia espumosa en la orina.</p> <p>Hipo frecuente.</p> <p>Sensación de malestar general.</p> <p>Prurito generalizado.</p> <p>Dolor de cabeza.</p> <p>Nauseas y vomito.</p> <p>Inapetencia</p> <p>Hinchazón de las piernas</p> <p>Aumento de peso involuntario (por la acumulación de líquidos).</p>	<p>Observación</p> <p>Guías de Observación</p>

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 MÉTODO

En este presente trabajo investigativo se utilizó el método Deductivo-Inductivo con un procedimiento analítico-sintético.

- **Método Deductivo:** Nos permite estudiar la problemática de manera general para analizar conclusiones particulares.
- **Método Inductivo:** Nos permite estudiar el problema de manera particular para llegar a alcanzar conclusiones generales.

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se utilizó es la descriptiva con la cual obtendremos a especificar propiedades, características y rasgos importantes, el diseño será del campo no experimental.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El método de campo no experimental, es el diseño que se utilizó para esta investigación.

TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio de esta investigación es longitudinal.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRAS

3.2.1 POBLACIÓN

La población es de 74 pacientes con diabetes mellitus y por ser el universo de estudio relativamente pequeño no se procedió a extraer muestra y se trabajó con toda la población.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Observación
- Guías de Observación

3.4 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Técnicas Estadísticas: La técnica estadística que se utilizó para el procesamiento de la información fue Excel: paquete informático que permitió obtener y establecer frecuencia, porcentajes, cuadros y gráficos estadísticos.

Técnicas Lógicas: Dada la interpretación de los datos estadísticos se utilizaron la inducción y la síntesis, técnicas de interpretación que permitieron comprobar el alcance de los objetivos, comprobación de la hipótesis y establecer conclusiones.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

TABLA Nº 1

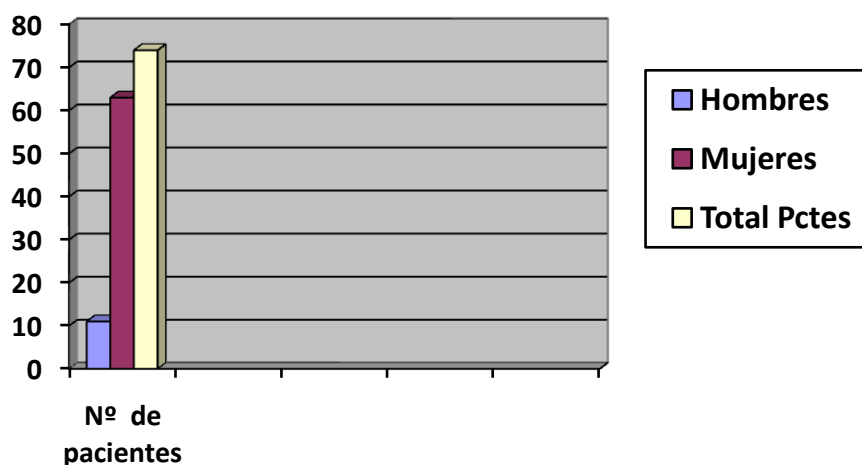
Estadísticas de Microalbuminuria del mes de febrero a julio del 2011 por sexo

Sexo	Número de Pacientes
Hombres	11
Mujeres	63
Total Pctes	74

Fuente: H.G.D.R

Elaborado por: Margeory Cleotilde Borja Borja; Erica Paulina Miranda Tenesaca

GRÁFICO Nº 1



Análisis e Interpretación: Se ha realizado la prueba de microalbuminuria a 74 pacientes del Club de Diabéticos del H.G.D.R, durante el periodo de Febrero a Julio del 2011, de los cuales 11 pacientes pertenecen al sexo masculino y 63 pacientes al sexo femenino.

TABLA Nº 2

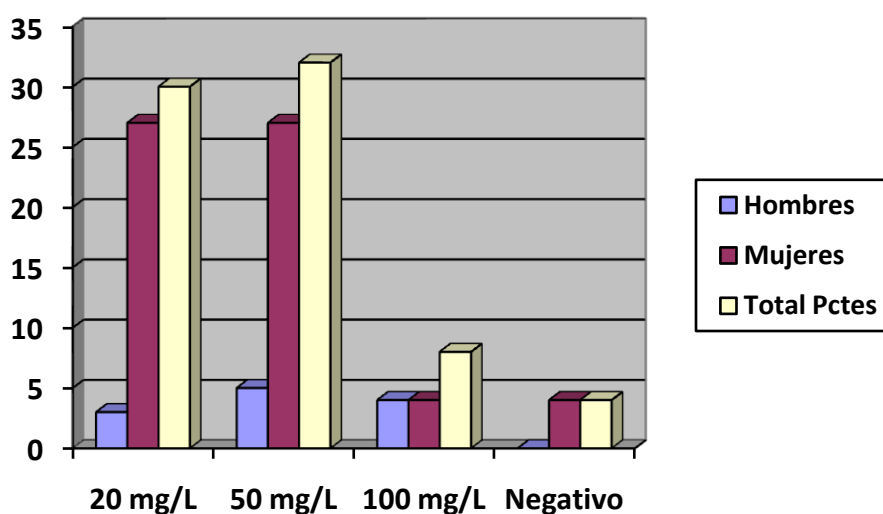
Estadísticas de Microalbuminuria del mes de Febrero a Julio del 2011 por concentraciones.

SEXO	CONCENTRACIONES DE MICROALBUMINURIA				TOTAL
	20 mg/L	50 mg/L	100 mg/L	Negativo	
HOMBRES	3	4	4	0	11
MUJERES	28	27	4	4	63
TOTAL	31	31	8	4	74

Fuente: H.G.D.R

Autor: Margeory Cleotilde Borja Borja; Erica Paulina Miranda Tenesaca

GRÁFICO Nº 2



Análisis e Interpretación: En este gráfico interpretamos que 3 pacientes del sexo masculino tienen concentración de 20 mg/L, 5 con 50mg/L y 4 con 100mg/L, en las pacientes de sexo femenino en cambio 27 de ellas tienen concentraciones de 20mg/L, 27 de 50mg/L, 4 con 100mg/L y de 4 sus resultados son negativos.

TABLA Nº 3

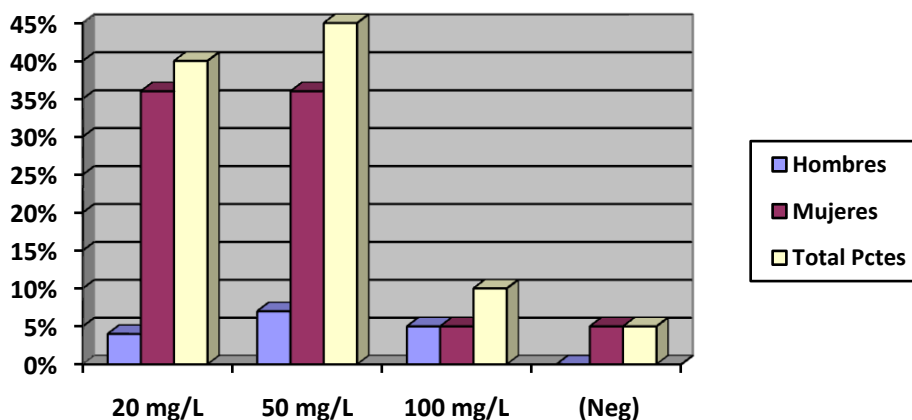
Estadísticas de Microalbuminuria del mes de Febrero a Julio del 2011 por porcentajes de concentraciones.

	% CONCENTRACIONES DE MICROALBUMINURIA			
SEXO	20 mg/L	50 mg/L	100 mg/L	Negativo
HOMBRES	4	7	5	0
MUJERES	36	36	5	5
TOTAL	40	45	10	5

Fuente: H.G.D.R

Autor: Margeory Cleotilde Borja Borja; Erica Paulina Miranda Tenesaca

GRÁFICO Nº 3



Análisis e Interpretación: Se han realizado 74 pruebas de microalbuminuria de los cuales se encontró a 3 pacientes de sexo masculino con concentración de 20 mg/L, que corresponde a 4%, 5 pacientes del mismo sexo con concentración de 50 mg/L que corresponde a 7% y 4 con concentraciones de 100 mg/L que corresponden al 5%. Mientras que en pacientes de sexo femenino se encontraron a 27 con concentraciones d 20 mg/L que corresponde al 36%, 27 con concentración de 50mg/L que corresponde al 36%, 4 con concentraciones d 100 mg/L que corresponde al 5% y de 4 sus resultados son negativos correspondiendo así al 5%.

TABLA Nº 4

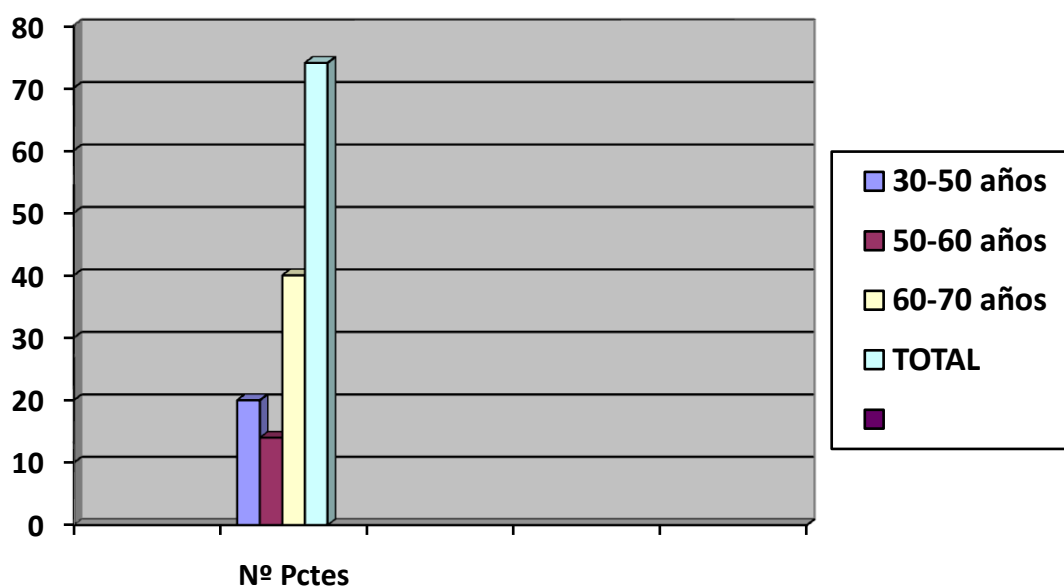
Estadísticas de Microalbuminuria del mes de Febrero a Julio del 2011 por edades.

EDADES	Nº de PACIENTES
30-50 AÑOS	20
50-60 AÑOS	14
60-70 AÑOS	40
TOTAL	74

Fuente: H.G.D.R

Autor: Margeory Cleotilde Borja Borja; Erica Paulina Miranda Tenesaca

GRÁFICO Nº 4



Análisis e Interpretación: De los 74 pacientes, 20 de ellos pertenecen a las edades comprendidas entre 30-50 años, 14 están entre 50-60 años y mientras que 40 tienen entre 60-70 años.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Las pruebas de microalbuminuria constituyen fundamentalmente una ayuda diagnóstica de la patología nefropatía diabética para evitar la afección del órgano principal que es el riñón en pacientes diabéticos.
- Se ha empleado la técnica inmunocromatográfica para obtener resultados confiables para el diagnóstico de esta patología.
- De los 74 pacientes, 20 de ellos pertenecen a las edades comprendidas entre 30-50 años, 14 están entre 50-60 años y mientras que 40 tienen entre 60-70 años.
- Al analizar 74 pruebas de microalbuminuria se han encontrado a 3 pacientes de sexo masculino con concentración de 20 mg/L, que corresponde a 4%, 5 pacientes del mismo sexo con concentración de 50 mg/L que corresponde a 7% y 4 con concentraciones de 100 mg/L que corresponden al 5%. Mientras que en pacientes de sexo femenino se encontraron a 27 con concentraciones d 20 mg/L que corresponde al 36%, 27 con concentración de 50mg/L que corresponde al 36%, 4 con concentraciones d 100 mg/L que corresponde al 5% y de 4 sus resultados son negativos correspondiendo así al 5%.
- Se ha concluido que 3 pacientes de sexo masculino tienen concentración de 20 mg/L, 5 con 50mg/L y 4 con 100mg/L, en pacientes de sexo femenino en cambio 27 de ellas tienen concentraciones de 20mg/L, 27 de 50mg/L, 4 con 100mg/L y de 4 sus resultados son negativos.

- Se ha realizado la prueba de microalbuminuria a 74 pacientes del Club de Diabéticos del H.G.D.R, durante el período de Febrero a Julio del 2011, de los cuales obtuvimos 11 pacientes de sexo masculino y 63 pacientes de sexo femenino.
- Las manifestaciones clínicas de este tipo de pacientes en su etapa inicial es asintomática, estos síntomas se presentan en etapas posteriores y pueden ser el resultado de la insuficiencia renal o la eliminación de cantidades altas de albumina en la orina.
- Se consideran positivo los resultados, cuya concentración sobrepasen los 100mg/l.
- La tira reactiva marca concentraciones de microalbuminuria que va de 20 mg/l, 50mg/l y 100mg/l.

5.2 RECOMENDACIONES

- En toda institución de salud se debe informar al personal médico y pacientes con diabetes acerca de las estrategias disponibles para la prevención de la nefropatía diabética y así aplicar medidas de prevención necesaria de manera individual con el objetivo de disminuir la enfermedad.
- Se debe dar importancia y seguimiento a los pacientes con diabetes para que a futuro no llegue a desarrollar nefropatía diabética.
- Recomendar a los pacientes seguir el tratamiento de una manera organizada y responsable para poder mejorar sus condiciones de vida.
- Los pacientes sometidos a este estudio no deben presentar infecciones que involucren al aparato urinario, para evitar resultados falsos positivos.
- Para que los resultados obtenidos mediante concentración sean fiables es preciso beber cantidades de líquidos normales antes del test (1.5-2 L diarios).

6. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS:

1. BALCELLS, Ann. La Clínica y el Laboratorio. Edición 14 a. Pp.: 461-469
2. BLOUIN, Charles la Salud Enciclopedia medica familiar. Pp. 48-55,64.
3. ESPASA Calpe, Enciclopedia del conocimiento, Tomo 7, Biología I. Pp.155-157.
4. Enciclopedia Autodidactica Interactiva Océano, Tomo 5, Editorial Océano SL. BARCELONA- ESPAÑA. Pp.1206-1212.
5. PEREZ, Rodrigo, Preocupante incremento de la diabetes como causa de insuficiencia renal terminal. Evaluación del tratamiento sustitutivo. Medicina Interna (Madrid) 2001. Edición 18 Pp. 175-180.
6. PLAZA Janes, Editores SA, Gran Colección de la Salud, enfermedades y tratamientos, tomo 4. Pp. 232-236.

INTERNET

1. http://www.wikipedia.org/wiki/Nefropat%C3%ADa_diab%C3%A9tica»
Categorías: Enfermedades renales
2. <http://www.accuchek.com.mx/mx/productos/renal/micraltest.html>
<http://www.mailxmail.com/cursoenfermedadesendocrinologicas/nefropatia-diabetica>. José Hermida Persuasión profesional El Arte de Comunicar
3. http://www.wikipedia.org/wiki/Nefropat%C3%ADa_diab%C3%A9tica»
Categorías: Enfermedades renales
4. www.josehermida.com Enlaces patrocinados.
5. www.wikipedia.org/wiki/Nefropat%C3%ADa_diab%C3%A9tica»
6. www.diabetes.sutratamiento.com.ar

ANEXOS

RESULTADOS MICROALBUMINURIA

NUMERO	RESULTADOS
1.	50 mg/dl
2.	20 mg/dl
3.	20 mg/dl
4.	50 mg/dl
5.	50 mg/dl
6.	100 mg/dl
7.	Negativo
8.	20 mg/dl
9.	Negativo
10.	20 mg/dl
11.	50 mg/dl
12.	20 mg/dl
13.	50 mg/dl
14.	50 mg/dl
15.	20 mg/dl
16.	Negativo
17.	50 mg/dl

18.	20 mg/dl
19.	20 mg/dl
20.	50 mg/dl
21.	50 mg/dl
22.	50 mg/dl
23.	20 mg/dl
24.	50 mg/dl
25.	20 mg/dl
26.	20 mg/dl
27.	50 mg/dl
28.	20 mg/dl
29.	20 mg/dl
30.	100 mg/dl
31.	100 mg/dl
32.	100 mg/dl
33.	20 mg/dl
34.	100 mg/dl
35.	50 mg/dl
36.	20 mg/dl

37.	20 mg/dl
38.	50 mg/dl
39.	100 mg/dl
40.	20 mg/dl
41.	50 mg/dl
42.	20 mg/dl
43.	20 mg/dl
44.	50 mg/dl
45.	20 mg/dl
46.	20 mg/dl
47.	20 mg/dl
48.	50 mg/dl
49.	50 mg/dl
50.	50 mg/dl
51.	20 mg/dl
52.	50 mg/dl
53.	20 mg/dl
54.	50 mg/dl
55.	50 mg/dl

56.	20 mg/dl
57.	50 mg/dl
58.	20 mg/dl
59.	20 mg/dl
60.	100 mg/dl
61.	100 mg/dl
62.	50 mg/dl
63.	50 mg/dl
64.	20 mg/dl
65.	20 mg/dl
66.	50 mg/dl
67.	20 mg/dl
68.	20 mg/dl
69.	50 mg/dl
70.	Negativo
71.	50 mg/do
72.	50 mg/dl
73.	50 mg/dl
74.	20 mg/dl