



UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE ENFERMERIA
CÁTEDRA ADMINISTRACION



DETERMINACION DEL PERFIL DE LA ALIMENTACION EN FUNCIONARIOS DIABETICOS DEL HOSPITAL DE CLINICAS

AUTORES:

Br. Abiega, Laura
Br. Battistin, Giovanna
Br. Bentancor, Loreley
Br. López, Tania
Br. Marranghello, Gianella

TUTORES:

Prof. Lic. Enf Verde, Josefina

Facultad de Enfermería
BIBLIOTECA
Hospital de Clínicas
Av. Italia s/n 3er. Piso
Montevideo - Uruguay

Montevideo, 2007

INDICE

	PAG.
INTRODUCCIÓN.....	4
PROBLEMA.....	5
OBJETIVOS.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
ANTECEDENTES.....	8
EPIDEMIOLOGÍA.....	10
MARCO CONCEPTUAL.....	12
DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
RESULTADOS.....	35
CONCLUSIONES.....	39
SUGERENCIAS.....	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXO 1: ENCUESTA.....	44
ANEXO 2: PLAN DE TRABAJO.....	47
ANEXO 3: GRAFICOS.....	50
ANEXO 4: TÉCNICAS A SEGUIR PARA LOS DIFERENTES PROCEDIMIENTOS.....	58

GLOSARIO

- ADA:** Asociación Americana de Diabetes
- ADU:** Asociación de Diabéticos del Uruguay
- AVC:** Accidente Cerebrovascular
- DM:** Diabetes Mellitus
- DMID:** Diabetes Mellitus Insulino Dependiente
- DMG:** Diabetes Mellitus Gestacional
- DMIRC:** Diabetes Mellitus Insulino Requiriente para Control
- DMIRS:** Diabetes Mellitus Insulino Requiriente para Sobrevivir
- DMNID:** Diabetes Mellitus no Insulino Dependiente
- DOTA:** Declaración de las Américas
- GAA:** Glicemia Alterada en Ayuno
- ICA:** Anticélulas de Islotes
- IDF:** Declaración Internacional de Diabetes
- IMC:** Índice de Masa Corporal
- IRC:** Insuficiencia Renal Crónica
- LADA:** Diabetes Auto inmune Latente del Adulto
- MMI:** Miembro Inferior
- MSP:** Ministerio de Salud Pública
- NJC:** National Joint Comités
- OMS:** Organización Mundial de la Salud
- OPS:** Organización Panamericana de la Salud
- PAE:** Proceso de Atención de Enfermería
- PTOG:** Prueba Tolerancia a la Glucosa
- RDA:** Aporte Dietético Recomendado
- TA:** Tensión Arterial
- TAD:** Tensión Arterial Diastólica
- TAS:** Tensión Arterial Sistólica

INTRODUCCIÓN

La siguiente investigación fue realizada por cinco estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de la Facultad de Enfermería pertenecientes a la Universidad de la República cursando el 1º modulo del 4º ciclo correspondiente a la elaboración del trabajo de investigación.

Dicho trabajo surge como un requisito académico que tiene como marco de referencia las políticas y estrategias de la Cátedra de Administración de la Facultad de Enfermería. Dicha cátedra utiliza una metodología de trabajo basado en el producto resultante de la aplicación conjunta del PAE y del Proceso Administrativo. Para el desarrollo de dicha metodología y el logro de sus objetivos la cátedra plantea como línea de investigación el estudio de la prevalencia e incidencia de la Diabetes Mellitus . El 14 de noviembre del 2005 conmemorando "el día mundial de la Diabetes Mellitus " ,la cátedra planifica y lleva adelante una jornada de pequisamiento y promoción de la Diabetes Mellitus en el Hospital de Clínicas contando con la colaboración de estudiantes y docentes de la Facultad de Enfermería , con la División de Enfermería del Hospital de Clínicas y con diversos laboratorios médicos que aportaron el material necesario.

Para la realización de dicha jornada se realizó por parte de la Cátedra de Administración un llamado a todos los estudiantes habilitados para realizar el trabajo de investigación al que se presentaron 9 grupos comprendidos por 5 integrantes cada uno. El tema central que fue propuesto "Prevalencia de diabetes", se dividió en 8 áreas temáticas de interés para la disciplina de enfermería. A nuestro grupo se le asignó el área de alimentación del paciente diabético teniendo en cuenta que dentro de los recursos terapéuticos a utilizar en el paciente diabético, la dieta continua siendo unos de los pilares fundamentales junto con el ejercicio , la educación sanitaria alimentaría y medicación.

Creemos que la sociedad uruguaya no tiene la educación necesaria para llevar a cabo una alimentación saludable. Esto se ve influenciado además por muchos factores como ser el acceso económico a los alimentos, la aceptación de la enfermedad por parte de los pacientes diabéticos y los gustos individuales.

El proceso de selección de la muestra poblacional se realizo en dos etapas censando un total de 500 personas. En ambos grupos se instrumentaron las siguientes mediciones:

- Medición de Presión Arterial.
- Medición de glucemia capilar.
- Medidas antropométricas (Peso y Talla).

También se aplico un instrumento de recolección de datos culminando la jornada con instancias educativas y entrega de folletería.

Posteriormente se procesaron los datos obtenidos de las entrevistas, utilizando como muestra para el desarrollo de la siguiente investigación aquellas personas que presentaban diagnóstico de Diabetes Mellitus ,con el objetivo de determinar cual es el perfil de su alimentación .

PROBLEMA

¿ Cual es el perfil alimenticio de los funcionarios diabéticos del Hospital de Clínicas ?

OBJETIVOS

Objetivo General:

Conocer la frecuencia y tipo de alimentación de los funcionarios diabéticos del Hospital de Clínicas, con la finalidad de determinar el cumplimiento de esta pauta de tratamiento como forma de prevenir complicaciones.

JUSTIFICACIÓN

La prevalencia de la Diabetes Mellitus esta en aumento en forma alarmante, se prevé que para el 2025 sino se interviene en forma urgente se duplicara la cantidad de diabéticos lo que nuestro sistema de salud no podría abarcar. Las causas que generan este crecimiento no están relacionadas con el aumento de la población sino fundamentalmente con factores como envejecimiento de la población, aumento de la obesidad y el sedentarismo.

La prevalencia de la diabetes en el Uruguay es del 8% de la población, correspondiendo a 250.000 personas con diabetes ; 1 de cada 11 personas es diabética y 1 de 5 no lo sabe (8% tiene diabetes y 8,1% pre-diabetes); más del 50 % de la población tiene sobrepeso – obesidad y muchos pueden desarrollar diabetes tipo 2; 1 de cada 3 personas es hipertensa y los hipertensos obesos pueden desarrollar diabetes tipo 2. (1)

En términos de costos sanitarios y sociales la diabetes es una enfermedad de elevado gasto por los altos índices de internaciones prolongadas, altos costos derivados de las modalidades terapéuticas, elevado índice de ausentismo laboral y de jubilaciones o pensiones por incapacidad.

Con respecto a la atención del paciente diabético es de gran importancia debido a que esa patología es tanto un problema de salud publica como de la sociedad en general, dado que la diabetes mellitus es un determinante de enfermedad cardiovascular de mayor mortalidad y por lo tanto de mayores gastos para las organizaciones sanitarias de nuestro país.

La diabetes afecta al paciente no solo desde el punto de vista biológico sino también desde el psicológico y social implicando la participación activa y continua del paciente, familia y equipo multidisciplinario de salud; por lo que entendemos que es de suma importancia la educación del paciente y su familia en los cuatro pilares el tratamiento. La aparición de complicaciones crónicas micro y macroangiopáticas de la diabetes mellitus le otorga su carácter de enfermedad con alto grado de morbilidad y discapacidad.

Por otra parte, la aparición de complicaciones crónicas de la diabetes mellitus produce un aumento significativo del ausentismo laboral y ubica la enfermedad entre las primeras 5 causas de las jubilaciones prematuras por discapacidad.

Las alteraciones de los valores de glicemia representan directa o indirectamente uno de los principales motivos de demanda asistencial urgente.

Existe una escala de valores de glicemia que permite un estado de salud satisfactorio, en efecto sabemos que a valores por debajo de 40 –60 mg/dl pueden aparecer trastornos neurológicos graves incluso coma; en el caso opuesto, cuando la glicemia supera los 180mg/dl el riñón comienza a eliminar glucosa por la orina y se ocasionan consecuencias agudas y crónicas indeseables (insuficiencia renal, retinopatías, aterosclerosis, etc); por este motivo es importante lograr el equilibrio glucémico y un adecuado control del mismo puede prevenir las descompensaciones agudas y/o posponer las complicaciones crónicas.

El control de la diabetes mellitus elimina los síntomas, evita las complicaciones agudas y disminuye la incidencia y progresión de las complicaciones crónicas micro vasculares. Al combinarlo con el control de otros problemas asociados como la hipertensión arterial la obesidad y la dislipemias también previene las complicaciones macrovasculares.

Dentro de los recursos terapéuticos a utilizar en el paciente diabético, la alimentación continua siendo uno de los pilares fundamentales junto con el ejercicio y la educación sanitaria-alimentaria .(2)

La medicación puede estar o no presente en el tratamiento y en muchos casos la eficiencia de su acción se ve disminuida por el incumplimiento del plan de alimentación implementado.

En los diabéticos tipo 1 la medicación constituye uno de los cuatro pilares del tratamiento, mientras que en los diabéticos tipo 2 y en aquellos pacientes que no toman medicación hipoglucemiante la dieta se constituye en un pilar fundamental.

La actividad física aumenta la efectividad de la dieta y facilita la acción de los agentes hipoglucemiantes orales si el paciente los recibe.

No existe una dieta específica para la diabetes: el diabético no requiere de alimentos especiales; su alimentación debe estar constituida por los mismos alimentos que para los no diabéticos. Por ello el termino " plan de alimentación" es una expresión moderna que se adapta mejor al concepto anterior y que les quita rigidez a la clásica expresión " dieta del diabético".

Es de importancia conocer el Perfil de la alimentación de los funcionarios diabéticos del Hospital de Clínicas y Parlamento para realizar programas de salud dirigidos a la promoción y a la prevención de patologías cardiovasculares asociadas que estarían agravando el pronóstico y la calidad de vida de los paciente diabéticos al potenciar la aparición de complicaciones a largo y corto plazo.

(1) Revista diabetes Uruguay . Asociación de Diabéticos del Uruguay octubre 2006. www.adu.org.uy

(2) Guía ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2

ANTECEDENTES

Con el impulso dado por la Declaración de las Américas (DOTA, 1996, Puerto Rico), varios países han desarrollado programas nacionales de Diabetes. La declaración fue elaborada por personas de toda América relacionadas en la atención del diabético y respaldada por organismos tales como la Federación Internacional de Diabetes (IDF), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), y la industria farmacéutica (1).

Dicho documento establece la necesidad de reconocer a la Diabetes Mellitus como un problema prioritario de salud en cada país y la de velar porque los recursos que se le asignen den el máximo rendimiento posible en materia de eficacia, eficiencia y calidad de vida en beneficio de la salud y la economía de las naciones. En el plan de acciones a desarrollar propone que cada país debe determinar la verdadera carga epidemiológica y económica de la Diabetes.

En el Uruguay para cumplir con las premisas establecidas en DOTA la comisión asesora de diabetes del Ministerio de Salud Pública (MSP) propone el nombramiento de un comité ejecutivo honorario del programa nacional de diabetes, esto fue aprobado en junio de 1998 poniendo en marcha un estudio de prevalencia de diabetes en el Uruguay con un posterior registro nacional de Diabetes aprobándose en el 2001 la ley 17296 artículo 368 que asigno los recursos económicos para realizar dichas propuestas.

Uruguay es considerado uno de los primeros países latinoamericanos en cuanto a sus actividades relacionadas con la diabetes, comenzando en el año 1951 con la fundación de la Asociación de Diabéticos de Uruguay. Con posterioridad en los años 60-70 se constituyó la Sociedad de Diabetología y Nutrición del Uruguay y la Comisión Asesora en Diabetes del Ministerio de Salud Pública aprobándose en el año 1971 la ley de Diabetes con el número 14032 (1).

Se encomendó tanto a la Asociación de Diabéticos del Uruguay como a la sociedad de Diabetología y Nutrición del Uruguay la elaboración y ejecución de un estudio de prevalencia de diabetes continuándose hasta el momento actual con la aplicación de diferentes estrategias de realización del estudio. En el año 2004 se realiza el último estudio de prevalencia en la ciudad de Montevideo en el cual participaron el Instituto Nacional de estadística y Censo que se encargó de la selección de áreas y las viviendas a visitar, estudiantes y docentes de la Facultad de Enfermería quienes se encargaron de realizar el trabajo de campo, personal técnico y administrativo de la ADU, médicos de la sociedad de Diabetología y nutrición del Uruguay así como se tuvo también la participación de asesores técnicos.

De dicho estudio se obtuvo el conocimiento de que la prevalencia de la diabetes era un 8% de la población estudiada, correspondiendo un 6,4% a diabéticos conocidos y un 1,6% diabéticos no conocidos(1).

Con respecto a los antecedentes sobre el tema tratado específicamente se encontró que en el año 1991 se efectuó el primer estudio nacional utilizando el Índice de Masa Corporal de Quetelet (1) en una muestra representativa en la Ciudad de Montevideo en donde se realizó medición de peso y talla. Este estudio arrojó el dato de que los problemas de mayor prevalencia en esta muestra eran el sobrepeso y la obesidad que afectaron al 50.4% de los estudiados (49 % para los hombres y 51 % para las mujeres). Los grados más severos de obesidad se presentaron en las mujeres. La prevalencia de

sobrepeso y obesidad aumentó con la edad hasta los 69 años y luego tendió a disminuir. Los déficit de peso fueron mínimos, predominando en las mujeres más jóvenes. En 1998, se efectuó la Primera Encuesta Nacional de Sobrepeso y Obesidad (ENSO 1) en adultos,(2) en una muestra en 900 adultos de Montevideo e Interior del país (ciudades de 10000 habitantes), registrándose los datos de peso y talla para calcular el IMC de Quetelet por interrogatorio. Los resultados se presentan en el Cuadro siguiente:

Estado nutricional de adultos uruguayos (ENSO1)

SEXO	IMC <25 %	SOBREPESO %	OBESIDAD %
Mujeres	52	30	18
Hombres	43	40	17
TOTAL	49	34	17

Fuente : 2.Pisabarro,R. y col., 1998. Primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad (ENSO1). Rev Med Uruguay 2000;16: 31- 38.

A pesar de las diferencias en el tiempo y en la metodología, los resultados de estos dos estudios son similares entre si y ratifican la importancia del problema en nuestra población.

En 1996 se efectuó una estimación de consumo de alimentos a partir de los datos aportados por la Encuesta de Gastos e Ingresos efectuada en el período junio 1994 - mayo 1995 en hogares urbanos de Montevideo e Interior del país (localidades con población mayor de 10000 habitantes).(3) Del estudio, se observó un suministro adecuado de alimentos en los hogares, existiendo segmentos de la población que padecen restricciones; en los hogares con mayor poder adquisitivo se observan consumos aparentes muy por encima de las necesidades.

En el primer decil de ingresos tanto para Montevideo como para el interior del país, el consumo energético resultó inferior a la necesidad media estimada para todo el grupo que fue de 2150 Kcal. Por otra parte, el 80 % de los hogares de Montevideo y el 50 % de los hogares del interior tienen consumos energéticos superiores en 20% o más a la media estimada. La cantidad y calidad de las proteínas consumidas resultó adecuada. El consumo de grasa es elevado en ambas regiones. El consumo de colesterol fue de 369 mg /persona /día en Montevideo y 319 en el interior. El consumo de fibra resultó ser de 23.5 g en Montevideo e interior.

Se ha efectuado un estudio sobre preparaciones de consumo habitual en 202 hogares de Montevideo (4). En la mayoría de las familias encuestadas las comidas para el almuerzo se elaboran en el hogar, mientras que para la cena se incrementa el porcentaje de comidas compradas. Se encontró una tendencia al consumo excesivo de grasas especialmente saturadas y un bajo consumo de fibra.

1. Encuesta de prevalencia de la Diabetes en el Uruguay. Maria Virginia García

2. Pisabarro,R. y col., 1998. Primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad (ENSO1). Rev Med Uruguay 2000;16: 31- 38.

3. INE, 2005. Estimaciones de la pobreza por el método del Ingreso. Año 2004

4. Acosta, E, y col. 1998. Preparaciones de consumo habitual en los hogares montevideanos. Facultad de Medicina. Escuela de Nutrición y Dietética. Uruguay.

EPIDEMIOLOGIA

La diabetes mellitus afecta en forma universal a grandes sectores de la población en los que no respetan edad, sexo ni raza. El mejor conocimiento y correcto tratamiento han aumentado la longevidad y, por consiguiente su prevalencia.

Primero que nada, es una de las más importantes causas de muerte. Segundo, es una de las enfermedades que más incide en la morbilidad general de la población. Y tercero, crea incapacitación en los períodos de mayor producción del individuo.

El índice de invalidez ha que da lugar, tanto parcial como total alcanza porcentajes oscilantes en el 22%, cuyo dramatismo se acrecienta considerando el porcentaje mayor de enfermos que se encuentran entre la cuarta y quinta década de vida, época de gran productividad humana que se ve así mermada con la consiguiente carga para la sociedad.

La historia familiar de diabetes es un factor de riesgo para desarrollar la enfermedad; sin embargo la relación de la transmisión genética de DM aun no se entiende completamente.

Epidemiología de la diabetes tipo 2 :

Su prevalencia no ha dejado de aumentar en las últimas décadas. Esto acontece como consecuencia de una serie de factores, entre los que deben mencionarse la mayor longevidad de la población y el progresivo incremento de la obesidad y el sedentarismo entre muchos grupos sociales, motivados por cambios en sus hábitos de vida; el tabaquismo también puede ser un factor importante a través de la producción de insulinoresistencia. Un factor que condiciona enormemente su prevalencia es el origen étnico, de modo que en algunos grupos existen cifras muy elevadas, como los individuos de raza negra.

Los grupos étnicos especialmente castigados tienen en general en común el hecho de haber sufrido importantes cambios en sus hábitos alimentarios en pocos años. La explosión de diabetes en estos individuos probablemente es debida a la introducción de estos cambios alimentarios en un contexto de hiperinsulinismo genéticamente condicionado.

En cuanto al sexo existen prevalencias semejantes entre varones y mujeres. La incidencia y la prevalencia de la diabetes tipo 2 dependen en gran medida del índice de masa corporal y de la actividad física. Así, cuando este índice es bajo la incidencia de diabetes es baja, y aumenta notablemente cuando es elevado. Es importante la duración de la obesidad, pudiendo aumentar al doble al pasar de 10 a 20 años de duración.

Tener antecedentes familiares de diabetes constituye un factor de riesgo importante de desarrollar esta enfermedad, la cual varía según la edad del individuo en el momento del diagnóstico y el tipo de diabetes.

Tener un progenitor con diabetes mellitus no insulino dependiente (DMNID) aumenta entre dos y cuatro veces las posibilidades de que los hijos padezcan la enfermedad, y que la concordancia entre hermanos sea superior a la observada entre padre e hijo. Dicha predisposición sucede también para los individuos presentan antecedentes de hipertensión, obesidad e hipercolesterolemia los cuales aumentan el riesgo de padecer la enfermedad o agravan las complicaciones que se pueden presentar con dicha patología.

Independientemente de la causa de la enfermedad en concreto, un estilo de vida saludable contribuirá a reducir los riesgos.

MARCO CONCEPTUAL

DIABETES MELLITUS (DM)

DEFINICION según la Organización Mundial de la Salud (OMS) :

La OMS define la diabetes Sacarina como un estado de hiperglucemia crónica (es decir, un estado de concentración excesiva de glucosa en la sangre) producido por numerosos factores ambientales y genéticos que frecuentemente actúan juntos.

La Diabetes Mellitus (DM) es una enfermedad crónica metabólica , heterogénea y compleja de causa endocrina, , caracterizada por una elevación permanente de los niveles de glucosa en sangre, debido a una menor producción y/o acción de insulina por los islotes de Langerhans del páncreas o bien a una resistencia a la acción periférica de la insulina, que tiene como resultado la incapacidad del organismo para metabolizar los nutrientes adecuadamente. Puede afectar cada uno de lo órganos y sistemas del cuerpo, causar complicaciones en el largo plazo y de o tratarse , poner en riesgo la vida.

Varios factores genéticos y ambientales condicionan la etiología y evolución de la diabetes, habiéndose descrito importantes diferencias entre distintos países y grupos étnicos o culturales, respecto a prevalencia de la enfermedad y frecuencia de sus complicaciones.

La DM incluye diversas formas clínicas tales como la DM tipo I , la DM II y la DM gestacional. Hay también personas que manifiestan una disminución de su capacidad para metabolizar adecuadamente la glucosa, intolerancia a la glucosa ; la misma es un estadio previo al de las dos formas clínicas descritas y quienes la padecen forman parte de las poblaciones de riesgo para el desarrollo de DM. El tratamiento de estas personas, consiste en un cambio del plan de alimentación y la práctica regular de la actividad física, logra disminuir significativamente esos porcentajes, lográndose así una prevención primaria de la DM tipo 2.

Si bien es habitual definir la DM por su efecto sobre el metabolismo de los hidratos de carbono, debe recordarse que la insulina es una hormona anabólica a nivel del metabolismo glucídico, proteico y lipídico. Debido a ellos, su déficit de secreción o acción tendrá consecuencia sobre los tres metabolismos básicos, con un resultado catabólico general cuando el déficit es severo. A esto debemos agregar que en la situación de ausencia severa o total, se altera el metabolismo hidrosalino, con depleción de agua, sodio, potasio, cloro, bicarbonato y otros electrolitos y se produce una acidosis metabólica. La depleción puede llegar a tener consecuencias hemodinámicas como hipovolemia y shock.

Las personas con DM desarrollan complicaciones agudas y crónicas, con distinta cronología y severidad. Las complicaciones agudas son de tipo metabólico y comprenden la cetoacidosis diabética, la hipoglucemia y el coma hiperosmolar. Las principales complicaciones crónicas son la nefropatía, la retinopatía , la neuropatía y las enfermedades cardiovasculares (coronaria, cerebrovascular y vascular periférica). Mientras que a las tres primeras se las asocia con la lesión de los pequeños vasos (microangiopatía), las complicaciones cardiovasculares implican a los grandes vasos (macroangiopatía).

La frecuencia y gravedad de las complicaciones microangiopáticas puede disminuirse significativamente manteniendo los valores de glucemia próximos a los hallados en personas sin DM. No es tan clara la relación de los niveles glucémicos con las manifestaciones macroangiopáticas de la enfermedad.

Clasificación :

Casi simultáneamente un comité de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y un comité asesor de la Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrollaron nuevos criterios que definen y clasifican la Diabetes Mellitus (DM). Dicha clasificación se basa fundamentalmente en la etiología y características fisiopatológicas de la Diabetes Mellitus, pero adicionalmente incluye la posibilidad de describir la etapa de su historia natural en la cual se encuentra la persona que la padece.

Clasificación etiológica de la DM

Se clasifica la DM en cuatro grupos:

- Diabetes tipo 1 (DM1)
- Diabetes tipo 2 (DM2)
- Otros tipos específicos de diabetes
- Diabetes gestacional (DMG)

Con frecuencia las personas con DM2 llegan a requerir insulina en alguna etapa de su vida y, por otro lado, algunos DM1 pueden progresar lentamente o tener períodos largos de remisión sin requerir la terapia insulínica. Por ello se eliminaron los términos no insulino insulino dependientes para referirse a estos dos tipos de DM.

En la DM1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Puede relacionarse con deficiencias en la cantidad de insulina que se produce, funcionamiento anómalo de los receptores de insulina, alteración de las vías glucolíticas que finalmente producen energía para que el cuerpo pueda conservarse vivo, o una combinación de estos mecanismos independientemente de la causa fisiológica específica, cuando no hay insulina (como en la DM I) la glucosa no puede entrar a las células y estas se encuentran en un estado de inanición, mientras que en la sangre hay excesivas cantidades de glucosa. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva.

Sin embargo, existe una forma de presentación de lenta progresión que inicialmente puede no requerir insulina y tiende a manifestarse en etapas tempranas de la vida adulta. A este grupo pertenecen aquellos casos denominados por algunos como diabetes autoinmune latente del adulto (LADA).

Recientemente se ha reportado una forma de diabetes tipo 1 que requiere insulina en forma transitoria y no está mediada por autoinmunidad. La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune pero existen casos de DM1 de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos conocidos da resultados negativos. Por lo tanto, cuando es posible medir anticuerpos tales como anti-GAD65, anticélulas de islotes (ICA), antiti-rosina fosfatasa (IA-2) y antiinsulina; su detección permite subdividir la DM1 en:

- A. Autoinmune
- B. Idiopática

La **DM2** se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante.

En la **DM II** las células beta del páncreas pueden aun sintetizar y liberar insulina ; en algunos casos la cantidad de insulina secretada puede ser insuficiente en comparación con las necesidades del organismo.

Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentada en niños y adolescentes obesos.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la **DM2** se puede subdividir en:

- A. Predominantemente insulinoresistente con deficiencia relativa de insulina
- B. Predominantemente con un defecto secretor de la insulina con o sin resistencia a la insulina

El tercer grupo lo conforma un número considerable de patologías específicas.

La diabetes mellitus gestacional (**DMG**) constituye el cuarto grupo. Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de si se requiere o no insulina, o si la alteración persiste después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica haya estado presente antes de la gestación.

Etapas

La **DM** se entiende como un proceso de etiologías variadas que comparten manifestaciones clínicas comunes. La posibilidad de identificar la etapa en la que se encuentra la persona con **DM** facilita las estrategias de manejo.

Estas etapas son:

- A. Normoglicemia. Cuando los niveles de glucemia son normales pero los procesos fisiopatológicos que conducen a **DM** ya han comenzado e inclusive pueden ser reconocidos en algunos casos.

Incluye aquellas personas con alteración potencial o previa de la tolerancia a la glucosa.

- B. Hiperglicemia. Cuando los niveles de glucemia superan el límite normal. Esta etapa se subdivide en:

- a. Regulación alterada de la glucosa (incluye la glucemia de ayuno alterada y la intolerancia a la glucosa)

- b. Diabetes Mellitus, que a su vez se subdivide en:

- i. **DM** no insulinorequiriente

- ii. **DM** insulinorequiriente para lograr control metabólico

- iii. **DM** insulinorequiriente para sobrevivir (verdadera **DM** insulino-dependiente)

Por el momento no se dispone de marcadores específicos y sensibles para detectar la DM2 y la DMG en la etapa de normoglucemia. La detección de DM1 en esta etapa se basa en la combinación de análisis genéticos e inmunológicos que todavía se restringen al nivel de investigación clínica. Las etapas que le siguen se refieren al estado de hiperglucemia que se define con base en los criterios diagnósticos de DM (ver capítulo 4). La distinción del paciente no insulino-requiriente (NIR), insulino-requiriente para control (IRC) e insulino-requiriente para sobrevivir (IRS) se basa en la apreciación clínica, aunque existen algunos indicadores de falla de la célula beta como la falta de respuesta del péptido de conexión (péptido C) a diferentes estímulos.

FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo a destacar son los siguientes:

- * **Edad:** tipo 2 presenta cifras máximas en la vejez
en obesos la mayor incidencia se sitúa entre los 40 y los 60 años
tipo 1 se presenta en mayormente entre los 10 y 13 años de edad.
- * **Genéticos:** la existencia de antecedentes familiares de diabetes se recoge en el 12,7 % de los casos mientras que solo ocurre en el 2 % de la población afectada. Esta fuerte agresión familiar es más importante en la DM tipo 2
- * **Nutrición:** los países en los que se ha producido occidentalización de los hábitos dietético (alto consumo de hidratos de carbono simples y disminución de la ingesta de fibras y un mayor sedentarismo) muestran un aumento ostensible de la prevalencia de obesidad y diabetes.
- * **Ciertos virus:** el posible origen viral de la DM tipo 1 se basa en la observación epidemiológica. Los virus implicados con mayor frecuencia han sido Coxackie B, el de la rubéola y el de la parotiditis.
- * **Obesidad:** es el factor más estrechamente ligado con la posterior aparición de la DM tipo 2. El riesgo global de la población obesa es de 2,9 veces mayor que en la población no obesa llegando a ser de 3,8 veces mayor en el grupo de edad de 20 a 40 años.

La Diabetes Mellitus en general conlleva una serie de limitaciones funcionales y la necesidad de adquirir habilidades dirigidas a facilitar las adaptaciones paciente a su proceso; la de cuidados, la educación sanitaria, la promoción del autocuidado y la implicación del paciente familia.

La captación del paciente se realizará fundamentalmente a demanda y en la consulta de enfermería aunque también se podrá realizar atención domiciliaria. Las actividades de captación y diagnóstico precoz son de suma importancia ya que su identificación temprana del tratamiento y control metabólico ayudan a conservar la secreción residual e influir en la evolución y gravedad de las complicaciones tardías.

Se realizara anamnesis y glicemia basal a:

- pacientes con síntomas con sospechas de síndrome de diabético
- pacientes con glicemias persistentes.

- Todas las personas de más de 45 años
- Antecedentes de tolerancia alterada a la glucosa
- Embarazadas de 24-28 semanas de gestación con edad superior de 25 años y embarazadas menores de 25 años que presenten obesidad, antecedentes familiares de diabetes y pertenezcan a etnias de alto riesgo.
 - Mujeres con malos antecedentes obstétricos (macrosomias, malformaciones, muerte fetal intrauterina, abortos a repetición).
 - Existencia de factores de riesgo: obesidad, hipertensión arterial, hiperlipidemia, historia familiar de diabetes.
 - Presencia de posibles complicaciones de la diabetes (retinopatía, proteinuria, parálisis ocular o enfermedades cardiovasculares).

DIABETES MELLITUS TIPO 1

La DM1 es una enfermedad en que la insulina esta virtualmente ausente. El páncreas no responde a los estímulos secretorios habituales. Las consecuencias de la ausencia de secreción de insulina son básicamente un catabolismo general al nivel de los tres metabolismos básicos.

A nivel del metabolismo glucídico, se produce una glucogenolisis hepática y una neoglucogenesis a partir de los aminoácidos, lo que causa hiperglucemia. El metabolismo proteico esta desviado hacia la proteolisis, con aumento de la producción de aminoácidos, que pasan a la circulación.

En el tejido graso se produce una lipólisis con liberación de ácidos grasos, que sufren beta-oxidación, con producción de los cuerpos cetónicos acetona, acetoacetato y beta-oxibutirato. Estos últimos metabolitos son radicales ácidos y producen una acidosis metabólica.

El aumento de metabolitos filtrables en el ámbito renal (glucosa y cuerpos cetónicos) produce una diuresis osmótica, con arrastre de agua, sodio, potasio, cloro, bicarbonato y otros electrolitos.

Las consecuencias de toda esta alteración metabólica son la producción de hiperglucemia, hiperaminoacidemia, cetonemia, acidosis metabólica, deshidratación, hipovolemia, shock y eventualmente trastornos de conciencia que pueden llegar al coma. La DM1 reconoce en general una causa exógena, infecciosa o tóxica.

Si la concentración de glucosa en la sangre es suficientemente alta, los riñones no logran resorber toda la que se filtra, y entonces aparece glucosa en la orina (glucosuria). Cuando se excreta el exceso de glucosa por la orina, también hay pérdida excesiva de líquidos y electrolitos, o diuresis osmótica.

Como resultado de la pérdida elevada de líquidos, el paciente experimenta mayor flujo urinario (poliuria), sed excesiva (polidipsia). La deficiencia de insulina también altera el metabolismo de proteínas y grasas, que conlleva a la pérdida de peso. Los pacientes experimentan mayor apetito (polifagia) debido a que almacenan menos calorías. Otros síntomas son fatiga y debilidad.

Como normalmente la insulina controla la glucogenólisis (descompensación de la glucosa almacenada) y la glucogénesis (producción de nueva glucosa a partir de aminoácidos y otros sustratos), en las personas con deficiencia de insulina, estos procesos no tienen control y contribuyen a incrementar la hiperglicemia. Además, hay degradación de las grasas, que ocasiona mayor producción de cuerpos cetónicos como resultado de la degradación de los lípidos. Los cuerpos cetónicos son ácidos que alteran el equilibrio ácido-básico del cuerpo cuando se acumulan en cantidades excesivas. La cetoacidosis diabética resultante produce signos y síntomas como dolor abdominal, náuseas, vómitos, hiperventilación, olor a fruta en la respiración y, si sigue sin tratamiento alteración de la conciencia, e incluso la muerte.

DIABETES MELLITUS TIPO 2

La DM2 es una enfermedad heterogénea, que comprende las formas más leves de la DM. Hay persistencia de secreción de insulina y por lo tanto estos pacientes no necesitan habitualmente de la insulina exógena para sobrevivir.

Sea cual sea la alteración biológica básica, la DM2 se define por una serie de hechos negativos: es no-cetósica, no hay asociación con antígenos HLA del cromosoma 6 y no hay dependencia de la insulina.

Los pacientes con DM2 se subclasifican habitualmente en dos categorías:

- a. No obesos
- b. Obesos

Los obesos son el 85 % de los pacientes con DM2 y en ellos el trastorno parecería ser una resistencia periférica a la acción de la insulina, en tejidos sobrecargados de contenido graso, lo que produce una dificultad para aclarar los nutrientes de la circulación. Los no obesos tendrían un defecto en la fase inicial de liberación de insulina frente al estímulo de la glucosa por una alteración primaria de las células B insulares.

Normalmente, la insulina se fija a los receptores especiales de las superficies celulares, con lo que aparece una serie de reacciones en el metabolismo de la glucosa dentro de la célula. La resistencia insulínica de la diabetes tipo 2 se acompaña de disminución de estas reacciones intracelulares, por lo que la insulina se vuelve menos eficaz para estimular la captación de glucosa por los tejidos.

Para superar la resistencia insulínica y evitar la formación gradual de glucosa en la sangre, debe aumentarse la cantidad de insulina secretada. En las personas con intolerancia a la glucosa, esto se debe a una secreción excesiva de insulina; el nivel de glucosa es normal o ligeramente elevado. Sin embargo, si las células beta son incapaces de continuar con la creciente demanda de insulina, la glicemia se eleva y se desarrolla diabetes tipo 2.

Aunque este alterada la secreción de insulina, característica de la diabetes tipo 2, hay la suficiente para evitar la degradación de los lípidos y la producción consecuente de cuerpos cetónicos. Por tanto, en la diabetes tipo 2 no se presenta cetoacidosis diabética, pero esta última sin control ocasiona otro problema agudo llamado síndrome hiperosmolar no cetónico.

La diabetes tipo 2 es más común en obesos mayores de 30 años de edad.

Debido a la intolerancia progresiva, lenta a la glucosa, el inicio de la diabetes tipo 2 quizá pase inadvertido por muchos años. Si se experimentan síntomas, por lo regular son ligeros e incluyen fatiga, irritabilidad, poliuria, polidipsia, heridas en la piel que cicatrizan mal, infecciones vaginales o visión borrosa.

Las consecuencias de la diabetes no descubierta durante muchos años derivan a complicaciones a largo plazo (por ejemplo, oculopatías, neuropatía periférica, vasculopatía periférica) las cuales se desarrollan antes de ejecutar el diagnóstico real de diabetes. Debido a que la resistencia insulínica se relaciona con obesidad, el tratamiento básico de la diabetes tipo 2 consiste en que el paciente baje de peso. El ejercicio también es importante para favorecer la eficacia de la insulina. Pueden agregarse agentes hipoglicémicos si no se logra controlar la glicemia mediante dieta y ejercicio. Se utiliza insulina si fracasa el uso de dosis máximas de agentes orales para reducir la concentración de glucosa a valores satisfactorios. Algunos pacientes requieren insulina de manera continua, en tanto que otros la necesitan sólo durante los períodos de stress fisiológico agudo, como enfermedad o cirugía.

MANIFESTACIONES CLINICAS:

Diabetes Mellitus TIPO 1

El paciente es generalmente joven. Habitualmente es delgado o bien ha venido perdiendo peso desde recientemente, a pesar de tener el apetito conservado. Hay disminución del panículo adiposo y disminución de la masa muscular esquelética.

El síntoma más frecuente es la poliuria de causa osmótica, acompañada de sed y polidipsia. Si hay deshidratación importante, el paciente puede tener hipotensión postural por hipovolemia. Si el déficit de insulina es severo, las alteraciones catabólicas son progresivas y aceleradas. El paciente se deshidrata, se instala una cetoacidosis, que causa anorexia, náusea y vómitos y que es detectable en el aliento, que es cetónico. Si el trastorno progresa, hay un trastorno de conciencia progresivo con obnubilación y coma. Al final de la evolución el paciente está deshidratado, oligúrico, en shock y en coma, con acidosis que se manifiesta por una respiración profunda (respiración acidótica) a veces ruidosa (respiración de Kussmaul).

Debe destacarse que el paciente con DM1 no diagnosticada hasta el momento, no es asintomático y que la evolución de los síntomas no es habitualmente prolongada, siendo como máximo de algunas semanas. Muchos de los pacientes tienen una evolución muy rápida en pocos días. En algunos casos, la rápida instalación de un coma cetoacidótico en pocas horas o de un día para otro puede ser la forma de presentación inicial.

Diabetes Mellitus Tipo 2

Muchos de los pacientes con DM2 no diagnosticada son asintomáticos. Es muy frecuente que estos pacientes sean detectados por exámenes de rutina de laboratorio de sangre u orina por motivos no relacionados.

Los pacientes con DM2 tienen frecuentemente sobrepeso y tienen antecedentes familiares de DM2. Si son mujeres, puede que hayan tenido hijos que al nacer presentaron un peso elevado, muertes fetales, preeclampsia o polihidramnios.

Cuando son sintomáticos, los pacientes con DM2 tienen poliuria, sed, polidipsia, apetito aumentado, parestesias y fatigabilidad. Es frecuente que presenten alteraciones de la

refracción visual con más frecuencia que los pacientes con DM1. Este trastorno se debe a modificaciones de la refracción por alteraciones del vítreo y del cristalino por la concentración elevada de glucosa. Estos pacientes muchas veces tienen una historia de infecciones cutáneas persistentes y recurrentes, bacterianas o micóticas. El prurito generalizado es un síntoma común. Las mujeres pueden tener historia de impotencia. La balanopostitis puede ser una forma de presentación. Las infecciones urinarias son más severas, persistentes y recurrentes. Cuando un paciente presenta una tuberculosis o una micosis profunda, el terreno diabético es más probable.

La obesidad es de tipo centrípeto, localizada en abdomen, tórax, cuello y cara, con miembros de aspecto normal o bien musculosa. En la zona de pliegues es frecuente encontrar eczema e intertrigo con micosis. Puede haber predominio en actividad o cicatrizal. Es común la enfermedad periodónica ("piorrea"). El examen genital puede mostrar vulvovaginitis en la mujer o balanopostitis en el hombre. Muchos de los pacientes tiene hipertensión leve.

DIAGNOSTICO DE LA DIABETES MELLITUS

Para el diagnóstico de la DM se puede utilizar cualquiera de los siguientes criterios: según la ADA (2000) *1

1. Síntomas de diabetes más una glucemia casual igual o mayor a 200 mg/dl (11,1 mmol/l). Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen poliuria, polidipsia y pérdida de peso.
2. Glucemia en ayunas igual o mayor a 126 mg/dl (7mmol/l). En ayunas se define como un período sin ingesta calórica por lo menos de ocho horas.
3. Glucemia igual o mayor a 200 mg/dl (11,1 mmol/l) dos horas después de una carga de glucosa durante una prueba de tolerancia a la glucosa (PTOG)

Para el diagnóstico en la persona asintomática es esencial tener al menos un resultado adicional de glucemia igual o mayor a las cifras que se describen en los numerales dos y tres. Si el nuevo resultado no logra confirmar la presencia de DM, es aconsejable hacer controles periódicos hasta que se aclare la situación. En estas circunstancias el clínico debe tener en consideración factores adicionales como edad, obesidad, historia familiar, comorbilidades, antes de tomar una decisión diagnóstica o terapéutica. Los criterios anteriores se aplican para todos los grupos de edad. Las cifras de glucemia deberán expresarse, en lo posible, tanto en mg/dl como en mmol/l. Para convertir mmol/l en mg/dl se multiplica por 18 y se aproxima a número entero. Por ejemplo 11,1 mmol/l corresponde a 200 mg/dl.

Se debe realizar la prueba de pesquizamiento para la Diabetes:

1. Cada tres años a las personas mayores de 45 años
2. Una vez al año a las personas que tengan uno o más de los factores de riesgo que se mencionan a continuación:
 - IMC mayor de 27 kg/m² o menos si hay obesidad abdominal
 - Familiares diabéticos en primer grado de consanguinidad
 - Procedencia rural y urbanización reciente
 - Antecedentes obstétricos de DMG y/o de hijos macrosómicos (peso al nacer mayor a 4 Kg.)
 - Menor de 50 años con enfermedad coronaria
 - Hipertenso con otro factor de riesgo asociado

- Triglicéridos mayores de 150 mg/dl con HDL menor de 35 mg/dl
- Alteración previa de la glucosa

Se interpreta de la siguiente manera:

- glucemia en ayunas normal: menor a 110 mg/dl (6,11 mmol/l)
- glucemia en ayunas alterada (GAA): entre 110 mg/dl (6,11 mmol/l) y 125 mg/dl (7 mmol/l)
- cuando la glucemia en ayunas es igual o mayor a 126 mg/dl, se debe considerar el diagnóstico de DM (ver criterios diagnósticos de DM)

Estos valores son válidos para plasma venoso y plasma capilar. Si la prueba de pesquisaje se realizó con tirillas reactivas que utilizan métodos de lectura inmediata, debe repetirse con un método de laboratorio en condiciones que permitan hacer el diagnóstico definitivo. Se debe tener en cuenta que los métodos de glucometría rápida pueden estar sujetos a mayor variabilidad y en su mayoría se basan en lecturas con aparatos que han sido calibrados con instrumentos que utilizan sangre venosa total.

Si la prueba de pesquisaje es anormal, se debe repetir sin modificar la dieta ni la actividad física. Sin embargo, si la glucemia se encuentra en el rango GAA, es preferible proceder a una prueba de PTOG para determinar el grado de intolerancia a la glucosa.

La PTOG consiste en la medición de la glucemia dos horas después de dar una carga oral de 75 mg de glucosa. Usualmente se mide también la glucemia en ayunas, antes de la carga. Las mediciones intermedias durante la PTOG no se recomiendan en forma rutinaria. Por este motivo se eliminó el término "curva de tolerancia a la glucosa".

COMPLICACIONES AGUDAS

Hipoglucemia

Es la complicación más frecuente del tratamiento farmacológico de la Diabetes, caracterizada por el descenso de la glucemia por debajo de los valores normales: arbitrariamente la podemos definir como las cifras de glucemia por debajo de 50 mg/dl. Podemos clasificarla como:

- Hipoglucemia severa: la que ocasiona coma, convulsiones o alteraciones neurológicas que impiden que el paciente pueda autotratarse, precisando ayuda de otra persona
- Hipoglucemia moderada: existe evidente alteración de la función motora, confusión o conducta inadecuada, pero está lo suficientemente alerta para el autotratamiento
- Hipoglucemia leve: el paciente siente necesidad de tomar alimento, sin presentar afectación neurológica

Las causas más frecuentes:

- Exceso de insulina o hipoglucemiantes orales
- Retraso en la ingesta de alimentos o consumo inadecuado
- Ejercicio intenso o prolongado
- Consumo de alcohol

Clinica: la hipoglucemia se manifiesta por diferentes síntomas o signos, que en general se deben a tres mecanismo diferente:

- Síntomas debidos a la respuesta adrenérgica: ansiedad, inquietud, irritabilidad, palpitaciones, taquicardia, palidez, debilidad, temblor, hambre.
- Síntomas colinérgicos: sudoración abundante
- Síntomas debidos a la afectación el sistema nervioso central por neuroglucopenia: cefalea, lentitud, dificultad para hablar, diplopia, visión borrosa, visión doble, somnolencia, confusión mental, comportamiento anormal, delirio, negativismo, psicosis, convulsiones, focalidad neurológica.

La existencia de neuropatía autónoma (diabetes evolucionada o mal control metabólico) o el uso de fármacos beta-bloqueantes puede condicionar hipoglucemias que pasen inadvertidas por fallo del mecanismo de respuesta adrenérgico.

Complicaciones de la hipoglucemia:

- Síndrome de hiperglucemia post-hipoglucemia: efecto Somogy. Es debido a la respuesta contrainsular ante la hipoglucemia.
- Precipitación de accidentes cardiovasculares agudos (angor, infarto de miocardio, isquemia periférica en MMII) o cerebrovasculares (AVC)
- Aparición de hemorragias retinianas en paciente con retinopatía previa
- Encefalopatía hipoglucémica o daño permanente de la corteza cerebral por episodios repetidos de hipoglucemias severas.

Hiperglucemias:

Son múltiples los factores que pueden descompensar la Diabetes y causar hiperglucemia (no cumplimiento terapéutico, presencia de enfermedad intercurrente, fármacos, situaciones de estrés).

Se suele manifestar con el síndrome de las 4 P: Poliuria-Polifagia-Polidipsia-Perdida de peso. A veces presenta prurito. Y puede evolucionar a descompensación hiperglucémica como la cetoacidosis o la descompensación hiperosmolar.

Las causas más frecuentes:

- Falta de inyección de insulina o toma de hipoglucemiantes orales
- Trasgresión alimentaria
- Enfermedad intercurrente
- Fármacos

Complicaciones de la hiperglucemia

- Cetoacidosis diabética:

Es una complicación metabólica aguda típica de la DM1, aunque también la podemos encontrar en la DM2 en situaciones de estrés.

Se caracteriza por hiperglucemia (generalmente > 300 mg/dl), cuerpos cetónicos elevados en plasma, acidosis metabólica (ph < 7.3, bicarbonato plasmático < 15 mEq/l), glucosuria, cetonuria.

Se manifiesta con anorexia, náuseas, vómitos, poliuria-polidipsia, dolor abdominal, con pérdida progresiva del sensorio hasta llegar incluso al coma en un pequeño porcentaje de pacientes

- Descompensación hiperglucémica hiperosmolar no cetósica

Es la complicación metabólica aguda más frecuente en los pacientes con DM2, en especial por encima de los 65 años, presentándose en el 50 % de los casos sin una historia previamente conocida de diabetes. Condiciona una mortalidad superior a la de la cetoacidosis diabética.

Se caracteriza por hiperglucemia generalmente superior a 600 mg/dl, hiperosmolaridad plasmática mayor de 320 mOsm/l, y ausencia de cuerpos cetónicos, acompañándose de depresión sensorial y signos neurológicos variables.

Suele aparecer de forma insidiosa, en el curso de días, con el síndrome de poliuria-polidipsia, deshidratación, distermia, anorexia-náuseas-vómitos, íleo paraltico, somnolencia-confusión-coma, convulsiones, focalidad neurológica. Frecuentemente se asemeja a un accidente cerebrovascular.

Las complicaciones más frecuentes que pueden presentarse son las trombóticas (arterial periférica, mesentérica, CID).

COMPLICACIONES CRÓNICAS

Luego de varios años de evolución, los pacientes con DM presentan alteraciones en diferentes órganos y tejidos secundarios a las alteraciones metabólicas mantenidas. El mecanismo de producción de estas complicaciones se supone vinculado a las alteraciones vasculares propias de la DM. Hay dos tipos de alteraciones vasculares: la microangioplastia y la macroangioplastia. La microangioplastia está vinculada a nivel arteriolo-capilar y se caracteriza por el engrosamiento hialino de la membrana basal.

La macroangioplastia es causada por la acción aterogénica de la diabetes sola o asociada a otros factores de riesgo (hipertensión, hiperlipidemia, tabaquismo, antecedentes familiares entre otros) al nivel de arterias grandes y medianas

MICROANGIOPATIA

Oftalmopatía diabética

- Las manifestaciones de la diabetes mellitus a nivel ocular son numerosas y complejas, pudiendo afectar a cualquier parte del aparato visual. La retina es la estructura afectada con mayor frecuencia e importancia, pero tanto el segmento anterior del ojo (córnea, cristalino, iris), como el nervio óptico y los nervios oculomotores pueden verse afectados en la diabetes.
- Las cataratas son 1,6 veces más frecuentes en la población diabética, ocurren en edades más tempranas y progresan más rápidamente que en la población no diabética.
- El glaucoma de ángulo abierto es 1,4 veces más frecuente en los diabéticos.
- Después de 20 años del diagnóstico de diabetes, prácticamente el 100% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y el 60% de los pacientes con diabetes

- mellitus tipo 2 (DM2) presentan retinopatía diabética. Ésta es la causa más frecuente de ceguera en los países industrializados. La población diabética tiene 25 veces más riesgo de ceguera que la población no diabética.
- La presencia de retinopatía, incluso en sus formas más agresivas con grave riesgo de amaurosis, no suele provocar síntomas en la agudeza visual; cuando aparece una disminución en la misma, acostumbra a ser demasiado tarde para que pueda realizarse un tratamiento eficaz.
- La detección precoz y el tratamiento adecuado mediante fotocoagulación con láser reducen en más de un 60% el riesgo de pérdida visual en los pacientes con retinopatía diabética de alto riesgo y en más de un 50% en caso de edema macular diabético.
- Estudios recientes indican que un correcto control glucémico y de la tensión arterial pueden prevenir o retrasar la aparición de edema macular y retinopatía diabética proliferativa.

Nefropatía diabética

Fundamento

- La nefropatía diabética (NPD) constituye la causa más importante de enfermedad renal terminal en el mundo occidental. Aproximadamente el 35% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) y el 10% de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) desarrollan nefropatía diabética.
- La microalbuminuria es el marcador de riesgo más potente de mortalidad, especialmente de origen cardiovascular, en la DM2.
- El deterioro de la función renal del diabético es un proceso progresivo en el tiempo y que se manifiesta clínicamente en varios estadios:
 1. estadio I y II: existe un aumento del filtrado glomerular e hipertrofia renal, seguido de aumento de grosor de la membrana basal glomerular, pero sin alteración en la excreción proteica (puede haber microalbuminuria intermitente en respuesta al ejercicio o en fases de mal control glucémico).
 2. estadio III o NPD incipiente: definida por la aparición de microalbuminuria (30-300 mg/día o 20-200 mg/min) en ausencia de infección urinaria. Suele iniciarse la elevación de la tensión arterial.
 3. estadio IV o NPD establecida: ya existe glomerulosclerosis y proteinuria (proteínas en orina >500 mg/24h. o albuminuria >300 mg/día). El 75% de los enfermos presentan HTA y existe un mayor o menor grado de retinopatía.
 4. estadio V o insuficiencia renal: tras 7-10 años de proteinuria persistente. Se define por niveles de creatinina plasmática >2 mg/dl. Hay elevación de la tensión arterial, la retinopatía siempre está presente y la afectación cardiovascular es muy frecuente.

Neuropatía diabética

Fundamento

Es la complicación más frecuente de la diabetes mellitus, estimándose que alrededor del 40% de los diabéticos presentan algún tipo de alteración neuropática en el momento del diagnóstico (la prevalencia varía mucho de unos estudios a otros, dependiendo de los criterios diagnósticos empleados y de la sensibilidad de las pruebas utilizadas).

Su prevalencia aumenta con el tiempo de evolución de la diabetes y con la edad del paciente.

La extensión y severidad de la neuropatía diabética (NPD) se relaciona directamente con el grado y duración de la hiperglucemia.

El diagnóstico se basa en la anamnesis y la exploración física. Los exámenes complementarios se utilizan cuando existen dudas diagnósticas.

MACROANGIOPASTIA

Las manifestaciones macroangiopatia diabética no difieren de las de las ateromatosis en los no diabéticos. Por lo tanto podrán presentar accidentes vasculares cerebrales, insuficiencia coronaria e infarto de miocardio (a veces indoloro por la neuropatía visceral), claudicación intermitente y otros.

Enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de morbilidad y mortalidad entre las personas diabéticas. El riesgo anual de muerte por ECV es 2 a 3 veces superior en personas diabéticas que en las que no lo son. Los diabéticos tienen 2 a 3 veces más riesgo de presentar enfermedad cerebrovascular o de arteriopatía coronaria y 5 veces más riesgo de presentar enfermedad vascular periférica que las personas sin diabetes. Aproximadamente el 75-80% de las personas diabéticas adultas mueren a consecuencia de enfermedades cardiovasculares.

La ECV no solo se presenta con mayor frecuencia en la población diabética, sino que su presentación es más precoz, de evolución más rápida y de mayor severidad que en las personas sin diabetes.

El riesgo cardiovascular vinculado a la diabetes se incrementa considerablemente cuando concurren otros factores de riesgo, fundamentalmente hábito tabáquico, hipertensión arterial o hiperlipemia. Además, los dos últimos factores mencionados, aparecen con mayor frecuencia entre la población diabética. Otras alteraciones que ocurren mas frecuentemente en los diabéticos y que también favorecen la ECV son: obesidad, hiperinsulinemia, anormalidad en la función plaquetaria y alteraciones en la coagulación de la sangre.

Las personas con tolerancia disminuida a la glucosa tienen mayor riesgo de padecer ECV y doble mortalidad por enfermedad coronaria que los individuos con tolerancia normal a la glucosa.

La presencia de microalbuminuria o proteinuria es un importante factor de predicción de mortalidad total y por ECV en los diabéticos.

En los hombres son más importantes los factores de riesgo asociados que la propia diabetes en el desarrollo de ECV, mientras que en las mujeres sucede lo contrario. Además, la diabetes causa efectos adversos más marcados sobre la concentración de triglicéridos y colesterol en mujeres que en hombres.

No debemos olvidar que la HTA, además de ser un factor de riesgo cardiovascular, también incrementa el riesgo, en personas diabéticas, tanto de aparición como de una peor evolución de la retinopatía y nefropatía diabéticas.

Hiperlipemia.

La diabetes es la enfermedad más frecuente de las que alteran el metabolismo de las lipoproteínas en ausencia de un defecto primario conocido. El trastorno lipoproteico principal es un aumento en la producción de triglicéridos vehiculados por las lipoproteínas de muy baja densidad o VLDL, en menor medida suele estar aumentado el LDLc y disminuido el HDLc. En la población general resulta un factor aterogénico mucho más importante el aumento de colesterol que el de triglicéridos, hasta tal punto que no está unánimemente reconocida la hipertrigliceridemia como factor de riesgo coronario. Sin embargo, en los pacientes diabéticos y muy especialmente en mujeres, la hipertrigliceridemia es un factor aterogénico de importancia.

Según sean los valores de CT y TG (media de 2 ó 3 determinaciones), se podrán establecer los siguientes diagnósticos (clasificación terapéutica o simplificada), dentro de la categoría de las dislipemias:

Hipercolesterolemia.- Existencia de concentraciones de colesterol plasmático superiores a 240 mg/dl (o > 200 mg/dl si cardiopatía isquémica previa (C.I.), en presencia de cifras de triglicéridos inferiores a 200 mg/dl).

Hipertrigliceridemia.- Existencia de concentraciones de triglicéridos superiores a 200 mg/dl en presencia de concentraciones plasmáticas de colesterol inferiores a 240 mg/dl (o 200 mg/dl si C.I.).

Hiperlipemia combinada.- Existencia simultánea de concentraciones de colesterol superiores a 240 mg/dl (o >200 mg/dl si C.I.) y triglicéridos plasmáticos superiores a 200 mg/dl.

NUTRICION

Concepto:

La nutrición es el conjunto de procesos mediante los cuales el ser vivo utiliza, transforma e incorpora en sus propias estructuras las sustancias que recibe del mundo exterior. De esta manera obtiene energía y puede construir y reparar las estructuras orgánicas, y regular los procesos metabólicos. Estas sustancias, llamadas nutrientes se encuentran en los alimentos: proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales, elementos traza, y agua. El ser humano necesita para vivir energía (calorías), agua, y unos cuarenta nutrientes: de 8 a 10 aminoácidos esenciales obtenidos de las proteínas, ácidos grasos esenciales, carbohidratos, trece vitaminas y dieciocho elementos de la tabla periódica, además del hidrógeno, carbono, nitrógeno y oxígeno, todo ello obtenido de los alimentos.

Concepto de dieta equilibrada

La dieta es el conjunto de sustancias que ingerimos habitualmente y que nos permiten mantener un adecuado estado de salud y una capacidad de trabajo. Una dieta cuantitativamente es correcta cuando aporta la energía adecuada, permite el mantenimiento o consecución del peso ideal y aporta todas las vitaminas y minerales en cantidades no inferiores a 2/3 de las aportes dietéticos recomendados (RDA) (las dietas hipocalóricas por debajo de 1500 calorías no lo garantizan).

Los nutrientes son toda sustancia contenida en los alimentos y que es necesaria para vivir y mantenernos en salud. Nutrientes esenciales son aquellos que el organismo no puede sintetizar (a partir de otros) y, por tanto, depende absolutamente de su ingesta en los alimentos.

Los nutrientes que aportan energía son llamados macronutrientes y son:

- 1) las proteínas
- 2) la grasa y
- 3) los carbohidratos.

La contribución porcentual de los macronutrientes a las calorías totales debe ser:

- 50- 55 % carbohidratos
- 30-35% grasas. (15-20 % monoinsaturados)
- 10-15 % proteínas.

Alimentación equilibrada:

Nutrientes energéticos	Kcal. que aportan por gramo	Necesidades gr/kg/día	Porcentaje sobre calorías totales
Proteínas	4	0.8 - 1	10-15 %
Grasas	9	1	30-35 %
Carbohidratos	4	3 - 5	50-55 %

Si profundizamos un poco más en las necesidades de estos nutrientes energéticos, podemos decir:

a) Las proteínas nos proporcionan los 8 a 10 aminoácidos esenciales. Las necesidades de un adulto sano y sedentario son aproximadamente de 0.8-1 g /Kg /día de proteínas. Al menos el 50 % de las proteínas ingeridas deben ser de origen animal, más ricas en aminoácidos esenciales. El resto se debe completar con proteínas de origen vegetal, las cuales presentan la ventaja de ser pobres en grasas saturadas y colesterol (20g de proteínas se encuentran en 100 g de carne = 100 g de pescado = 1.5 huevos medianos = 80 g de legumbre en crudo = 100 g de frutos secos = 75 g de pasta = 250 g de arroz = 200 g de pan).

b) Carbohidratos. La ingesta diaria recomendada a un adulto sano y sedentario es de 3-5 g/Kg/día, es decir unos 200-300 g/día. Existen 2 tipos de carbohidratos en los alimentos:

- Simples: son los mono y disacáridos de sabor dulce y de rápida absorción intestinal. Los azúcares refinados no deben representar más del 10 % del total energético.
- Complejos (Polisacáridos): de sabor escasamente dulce y de absorción intestinal más lenta. El almidón es el más abundante.

c) Las grasas, que nos proporcionan ácidos grasos esenciales. Según el grado de insaturación (dobles enlaces) de estos ácidos grasos y la longitud de su cadena (número de átomos de carbono), los ácidos grasos de la alimentación presentarán diferentes propiedades:

- 13 vitaminas
- 20 minerales: Calcio, Fósforo, Magnesio, Hierro, Manganeso, Zinc, Cobre, Cobalto, Cromo, Molibdeno, Yodo, Flúor, Sodio, Potasio, Cloro, Azufre, Selenio, Níquel, Estaño y Silicio.

Plan de alimentación del paciente diabético.

Con el plan de alimentación se persiguen los siguientes objetivos :

1. Fomentar y/o promover la ingesta de una alimentación adecuada y aceptable, en la que se contemple la individualización y la flexibilidad.
2. Lograr mantener el peso cercano al ideal y obtener un crecimiento y desarrollo normal en niños y adolescentes .
3. Facilitar la normatización del metabolismo de hidratos de carbono ,proteínas y grasas .
4. Minimizar las fluctuaciones de los niveles de glicemia , a los que los diabéticos tipo 1 son particularmente susceptibles .
5. Prevenir o retardar la enfermedad de los vasos sanguíneos de coto y grueso calibre o tratar las complicaciones existentes (nefropatías, vasculopatías, etc.)

Estos objetivos se alcanzan mediante tres procedimientos básicos, que son la medición de las calorías ingeridas, la limitación de azúcares refinados y el ajuste del horario de las comidas al plan general de tratamiento. No deberían existir alimentos permitidos y alimentos prohibidos en virtud del contenido hidrocarbonado, sino que todos los alimentos pueden ser utilizados, aunque en cantidades controladas. La corrección del sobrepeso (alrededor del 80% en el momento del diagnóstico de la diabetes tipo 2) es tan fundamental como difícil de conseguir. La normalización del peso en estos casos es a menudo la única terapéutica que se ha de prescribir, ya que la pérdida de peso – aunque sólo sea moderada de 4-5 kg– es el método más eficaz para disminuir la resistencia a la insulina característica de esta situación.

El contenido calórico global de la dieta está condicionado por el metabolismo basal del individuo (que depende de su peso, talla, sexo y edad), así como de su actividad física, y su cálculo es exactamente el mismo que el que se lleva a cabo para individuos no diabéticos. En cuanto a la composición porcentual de los diferentes principios inmediatos, igual que en una persona no diabética, los hidratos de carbono deben aportar el 55-60% de las calorías, las proteínas el 15% y las grasas el 25-30% restante. Esta proporción es válida lógicamente sólo para las dietas normocalóricas, ya que no puede cumplirse en el caso de las hipocalóricas, que son proporcionalmente más hiperproteicas. Estas proporciones son las que recomienda la OMS y se han ido generalizando en la práctica clínica, aunque no es infrecuente que los hidratos de carbono prescritos en las dietas no alcancen el 45% del total de las calorías.

La prescripción dietética debe traducirse en la realización de un plan de alimentación que sea aceptable para el individuo ,que contemple sus necesidades y que se adecue lo mejor posible a su ocupación ,actividad física, características étnicas , culturales, económicas y sociales donde se fundamentan sus hábitos de consumo.

En la preparación se deben considerar los siguientes puntos:

- Valor calórico total.
- Hidratos de carbonos , proteínas, grasas totales y colesterol.
- Fibra .
- Fraccionamiento y horario de las comidas.

La OMS ha establecido que una persona es obesa cuando el índice de masa corporal (IMC) es mayor de 30 kg/m² y tiene sobrepeso cuando el IMC está entre 25 y 29.9. Sin embargo, se colocan los puntos de corte del IMC que fueron utilizados en los estudios clínicos como el UKPDS para establecer conductas terapéuticas específicas.

El IMC se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la talla en metros elevada al cuadrado.

La obesidad central (abdominal, tipo "manzana") se ha implicado como un factor de riesgo independiente para enfermedad coronaria y forma parte del síndrome metabólico. La OMS ha resaltado la importancia de medir la circunferencia de la cintura y su relación con la circunferencia de la cadera como indicadores de exceso de masa grasa abdominal (cintura mayor igual 102 cm en hombres y mayor igual 88 cm en mujeres y/o relación con cadera mayor 0.9 y mayor 0.85 respectivamente). La medición precisa de la cintura es difícil especialmente en personas muy obesas por el desplazamiento del ombligo que sirve como punto de referencia. Tiene mayor utilidad en personas con sobrepeso y debe medirse con el sujeto de pies, partiendo de un punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca y pasando por el ombligo.

La OMS sigue considerando hipertenso a la persona que tenga una tensión arterial (TA) superior a 140/90 mmHg. Sin embargo, estudios como el HOT han demostrado el beneficio de lograr tensiones diastólicas (TAD) menores iguales 80 mmHg en personas con DM. Con relación a la tensión arterial sistólica (TAS) todavía no hay suficiente evidencia para establecer un nivel óptimo en personas con diabetes. La OMS y el National Joint Comités (NJC) en su sexto informe sugieren que se considere como TAS "óptima" un valor inferior a 120 mmHg para la población general. La TA se debe tomar en dos ocasiones después de permanecer en reposo por cinco minutos, con el paciente sentado y con el brazo extendido a la altura del corazón. La TA sistólica se determina en el momento en que desaparecen los sonidos.

HABITOS ALIMENTICIOS.

Los especialistas en dietética y nutrición utilizan el término de " hábitos alimenticios" para referirse a los aspectos relacionados con la alimentación que no puede expresarse en términos de nutrientes .Sin embargo , desde la perspectiva sociocultural , los antropólogos prefieren utilizar el concepto más amplio y neutro de " practicas alimentarias"(*3). Las practicas alimentarias se adquieren por un proceso de doble aprendizaje . Son , a la vez, el soporte de una educación técnica y especializada (de hábitos alimentarios como las técnicas de cocina, las horas de las comidas o la composición de cada plato) y el soporte de una socialización o educación general (rasgos culturales implícitos, criterios de identificación de género ,edad, grupo social o grupo cultural).

Al revisar la literatura científica al respecto , los estudios hallados (*4-6)centran más su interés en la alimentación como medio para satisfacer las necesidades fisiológicas del organismo humano (ej. Composición bioquímica y calórica de los alimentos) que como medio para satisfacer las necesidades socioculturales de los grupos humanos.

Tabla (modificada) sobre la media de consumo por semana de los diferentes grupos de alimentos.

Alimentos	Recomendaciones *
Leche	7
Carne	2
Pescado	4
Huevos	3
Pan	7
Arroz y pastas	3
Frutas	7
Verduras	7
Legumbres	6

Fuente: Recomendaciones de consumo semanal de los diferentes grupos de alimentos según Vivanco y Palacios. Rev Metas N° 39 Octubre 01 Pág. 23.

*1- Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de DM. Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes 2000, vol 1.

*2- Capítulo 8, "Técnicas dietoterápica", Longo y Navarro, 1993.

*3- Castro A. La Antropología aplicada a las políticas de alimentación y nutrición. Rev. Rol de enfermería 1992 (189): 75-78

*4 Ramón JM y col. Hábitos alimentarios de dos poblaciones de la provincia de Barcelona consumo de energía y macro nutrientes. Med. Clínica 1994; 103 (14) : 521- 524.

*5 Micaló T y col : Hábitos alimentarios de dos poblaciones de la provincia de Barcelona (II): estudio comparativo de la frecuencia de consumo de ambas poblaciones y su relación con la dieta recomendada en la diabetes. Med. Clínc. 1994. 103 (1): 5-9.

*6 Serra Majem I . y col. Comparación de dos métodos de valoración de la ingesta de alimentos y nutrientes . Med . Clínc. 1994; 103 (17): 645-651

DISEÑO METODOLOGICO

Según el criterio de clasificación determinamos que nuestro estudio de investigación es:

- **Transversal** dado que se estudiaron variables en forma simultánea en determinado tiempo .
- **Descriptivo** ya que está dirigido a determinar la situación de las variables que se estudiaron en la población.

El Universo escogido para llevar a cabo nuestra investigación son los funcionarios del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela .

La muestra poblacional tomada se realizó por conveniencia del Universo. Estuvo conformada por los que participaron en forma voluntaria de las actividades previstas para el " Día Mundial de la Diabetes" comprendidas en el periodo noviembre- diciembre 2005.

VARIABLES A UTILIZAR EN LA POBLACIÓN DIABÉTICA.

DIABETES DIAGNOSTICADA

- **Definición Conceptual:** Usuarios con padecimiento de diabetes diagnosticada por un médico basado en una hiperglicemia crónica relacionada con una disminución total o parcial en la secreción de insulina.
- **Clasificación:** Cualitativa nominal
- **Definición operacional:** Padecimiento o no de la patología, referida por el usuario en el momento de la entrevista.
- **Categorías:**

Si
No

EDAD:

- **Definición conceptual:** tiempo transcurrido en años desde el nacimiento de una persona hasta el momento actual.
- **Clasificación:** Cuantitativa, continua de razón.
- **Definición Operacional:** Cantidad de tiempo transcurrido en años referido por el usuario hasta el momento de realizar el trabajo de campo.
- **Categorías:**

Edad
<30
31 - 45
46-60
>61

SEXO:

- **Definición Conceptual:** Condición genética por la cual se distingue el hombre de la mujer.
- **Clasificación :** Cualitativa nominal.
- **Definición operacional:** Diferencia física observada por el encuestador.
- **Categorías:**

Masculino
Femenino

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS:

- Definición conceptual: Frecuencia medida en tiempo, en el que individuo consume determinados alimentos.
- Clasificación: Variable cualitativa simple ordinal.
- Definición operacional: Información referida por el usuario en el momento de la entrevista sobre la frecuencia de consumo de determinados alimentos.
- Categoría: - Por día
- Por semana
- Ocasionalmente

TIPO DE ALIMENTACIÓN:

- Definición conceptual: Calidad de alimentos que el individuo consume según grupo de nutrientes.
- Clasificación: Variable cualitativa compleja ordinaria.
- Definición Operativa: Información referida por el usuario en el momento de la entrevista sobre el tipo de alimentos que consume.
- Categoría: - Verduras
- Frutas
- Fiambres, Embutidos
- Cereales (arroz, fideos, pan)
- Frituras
- Manteca
- Dulces
- Carnes rojas
- Pollo
- Pescado

CUMPLIMIENTO DEL PLAN

Esta variable compleja esta definida por :

INDICE DE MASA CORPORAL (IMC):

- Definición conceptual: Es el cociente entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la talla de la persona expresado en metros. Se suele utilizar para expresar si existe o no exceso de peso.
- Clasificación: Variable cualitativa compleja ordinal
- Definición operativa: Medición de peso y talla con su posterior calculo según fórmula de IMC.
- Categorías:
 - > 18.5- Peso inferior al normal
 - 18.5- 25 Peso adecuado.
 - 25 – 30, Sobrepeso.
 - 30 – 40 sobrepeso riesgoso
 - 45- sobrepeso con alto riesgo

INTERNACIÓN POR DIABETES:

- Definición conceptual: Estancia requerida en el hospital por motivos referidos al tratamiento inadecuado de la diabetes.
- Clasificación : variable cualitativa nominal.
- Definición operativa: Estancia requerida en el hospital por motivos de la diabetes según refiere el usuario el momento de la entrevista.
- Categorías: sí
No

VALORES HABITUALES DE GLICEMIA::

- Definición conceptual: valor habitual de glicemia en sangre obtenido a través de controles.
- Clasificación: variable cuantitativa continua.
- Definición operacional: valor habitual de glicemia en sangre referido por el usuario al momento de la entrevista.
- Categorías: <100 mg
101 mg a 140 mg
141 mg a 180 mg.
181 mg a 250 mg.
> 250 mg
No sabe.

ACCESO ECONOMICO AL TRATAMIENTO DIETÉTICO

- Definición conceptual: Disponibilidad económica del individuo para realizar el régimen alimenticio indicado.
- Clasificación: Variable cualitativa simple nominal.
- Definición operativa: Información referida por el usuario en el momento de la entrevista, en relación a la posibilidad de adquirir todos los componentes del plan de alimentación.
- Categorías:

Si.
No.

CONSUMO DE ALIMENTOS DIETÉTICOS..

- Definición conceptual: Ingesta de alimentos de bajo aporte de hidratos de carbono.
- Clasificación: Variable cualitativa simple nominal.
- Definición operativa: Información referida por el individuo en el momento de la entrevista, acerca del consumo y su frecuencia..
- Categorías:

Si.:

- a) diariamente
- b) semanalmente
- c) mensualmente

No.

CONOCIMIENTO SOBRE DIABETES.

Esta variable compleja esta definida por:

CONOCIMIENTO SOBRE RESOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD:

- Definición conceptual: Conocimiento que tiene el individuo sobre la resolución que puede tener la patología.
- Clasificación: variable simple nominal.
- Definición operativa: Información referida por el individuo al momento de la entrevista sobre la resolución de la patología.
- Categoría: Curable
No curable.
No sabe.

INFORMACIÓN SOBRE LAS COMPLICACIONES DE LA ENFERMEDAD:

- Definición conceptual: Grado de información que tiene el individuo sobre la evolución de la patología..
- Clasificación: Variable simple nominal
- Definición operativa: Información referida por el individuo en el momento de la entrevista acerca del conocimiento que posee sobre las complicaciones diabetes.
- Categoría: - Conoce las complicaciones
- No conoce las complicaciones

FRECUENCIA DEL CONTROL MÉDICO:

- Definición conceptual: Numero de veces en una unidad de tiempo en que el individuo controla la evolución de la enfermedad.
- Clasificación: variable cuantitativa continua.
- Definición operativa: Información referida por el individuo al momento de la entrevista sobre lapso de tiempo medido en meses transcurrido entre los controles.
- Categorías: 1 a 3 meses.
3 a 6 meses
6 a 12 meses.

INFORMACIÓN PARA EVITAR LESIONES DE PIE:

- Definición conceptual: Información que tiene el individuo de cómo evitar las lesiones de pie.
- Clasificación: variable simple nominal.
- Definición operativa: Información que refiere el individuo al momento de la entrevista sobre cuidados del pie.
- Categoría: Si.
No.

METODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La instancia se realiza en el Hospital de Clínicas el día 14 /11/05 .

Para la instancia se utiliza folletería y cartelera informativa mediante la cual se informa e invita a los funcionarios a concurrir a dicha actividad, acondicionándose el espacio físico donde se establecen una serie de stands por donde el individuo transita.

En el primer stand se realiza la entrevista semi-estructurada que consta de 15 preguntas entre semi abiertas y dicotómicas, las cuales fueron creadas por integrantes de todos los grupos participantes en la investigación y que contienen diferentes variables de interés que posteriormente serán utilizadas según conveniencia de cada grupo (ver anexo 1).

La fuente de información es primaria obteniéndose la misma a través del contacto directo con el funcionario quien concurre voluntariamente a la realización de la actividad. Luego los participantes se trasladan al segundo stand donde se realizamedición de Presión Arterial. (ver anexo 4).

Para dicha actividad se utiliza un Esfingomanometro debidamente calibrado y un estetoscopio realizándose 2 mediciones consecutivas separadas por un período de tiempo de 5 minutos cada una. Posteriormente en el tercer stand instalado se realiza la medición de peso y talla utilizándose para este un tallometro y una balanza.(ver anexo 4). Por ultimo en el cuarto stand se realiza la medición de glicemia capilar utilizándose para esto : distintos dispositivos medidores de glicemia capilar proporcionados por diferentes laboratorios (Roche , Bayer y Roemmers) , alcohol, algodón tirillas, lancetas, recipientes para descartar material cortopunzante ,recipiente para descartar material contaminado y guantes. (ver anexo 4)

Una vez obtenido el resultado se le entrega al usuario una hoja con el valor de los mismos además de registrar la información en las hojas de encuesta.

Las actividades antes mencionadas se llevan a cabo por estudiantes de la carrera de Licenciatura en Enfermería de 2º y 4º ciclo contando con la supervisión de profesores de la Facultad de Enfermería de las cátedras de Administración y Atención de enfermería en el Adulto y Anciano además de contarse con el apoyo de profesionales pertenecientes a la División de Enfermería del Hospital de Clínicas.

Una vez recolectados los datos necesarios para la investigación se comienza con el procesamiento de los mismos los que serán ingresados a una base de datos de epi info 6.0

RESULTADOS

Tabla N° 1: Distribución de la población según **DIABETES DIAGNOSTICADA** .

Diabéticos	FA	FR %
Si	27	5.4
No	473	94.6
Total	500	100

De un total de 500 funcionarios a los que se le realizó la entrevista se destaca que un 5,4% presentaban diagnóstico de diabetes.

Tabla N° 2 : Distribución de la población diabética según **SEXO y EDAD** .

Edad	Fem.	Masc.	FA	FR %
31-45 años	3	1	4	14,8
46-60 años	11	6	17	62,9
> 60 años	3	3	6	22,3
Total	17	10	27	100

Se destaca que el mayor porcentaje de funcionarios con diagnóstico de diabetes eran de sexo femenino y comprendidos en una franja etaria de 46 a 60 años siendo un 62,9 % del total.

Tabla N° 3: Distribución de la población diabética de acuerdo a la **FRECUENCIA DE CONSUMO SEGÚN GRUPOS DE ALIMENTOS**.

ALIMENTO	DIA		SEMANA		OCACIONAL	
	FA	FR%	FA	FR%	FA	FR%
FRUTA	15	55.5	9	33.3	3	11.2
VERDURA	19	70.4	5	18.4	3	11.2
FIAMBRES Y EMBUTIDOS	4	14.8	11	40.7	12	44.5
CEREALES	16	59.2	9	33.3	2	7.5
FRITURAS	3	11.2	13	48.1	11	40.7
MANTECA	5	18.5	7	25.9	15	55.6
DULCES	2	7.5	4	14.8	21	77.7
CARNES ROJAS	6	22.2	16	59.3	5	18.5
POLLO	3	11.1	19	70.4	15	55
PESCADO	2	7.5	12	44.4	13	48.1

El 55,5 % refirió un consumo de frutas en forma diaria, destacando que un 33,3 % refiere el consumo de este grupo de nutrientes en forma semanal, y un 11,2 % lo consume en forma ocasional.

Con respecto al consumo de verduras, se observa que si bien un alto porcentaje (70,4 %), refiere su ingesta en forma diaria, observamos que un 18,4 % hace su consumo en forma semanal y un 11,2 % en forma ocasional.

Un 40,7 % consume fiambres y embutidos en forma semanal según los datos arrojados en las encuestas, mientras que un 14,8 % refiere su ingesta en forma diaria.

Referente a los cereales, lo consumen en forma diaria el 59,2 % de los encuestados.

Se observa un incremento en el consumo de frituras en forma semanal siendo estos un porcentaje de 48,11% mientras que refirieron el consumo de manteca el 55,6 % ocasionalmente.

Con respecto al consumo de dulces manifestaron que el 77,7% también lo consumía en forma ocasional, no obstante el 7,5 % ingiere este grupo de nutrientes en forma diaria y un 14,8 % en forma semanal.

Haciendo referencia al consumo de carnes se observa que un alto porcentaje refiere el consumo semanal de carnes rojas y pollo no siendo así el consumo de pescado.

Tabla N° 4 : Distribución de la población diabética según INDICE DE MASA CORPORAL.

IMC	FA	FR %
< 18,5	0	0,0
18,5 - 25	2	7,5
25 - 30	6	22,2
30 - 40	10	37,0
> 40	9	33,3
Total	27	100

El 37,0 % presenta obesidad y en el 33,3 se observa obesidad mórbida. Se destaca un bajo porcentajes de funcionarios que se encuentran en un rango normal de peso

Tabla n°5: Distribución de la población según INTERNACIÓN POR DIABETES.

Internación	FA	FR%
Si	5	18.5
NO	22	81.5
Total	27	100

Un 81,5 % dijo no haber tenido internaciones en el transcurso de su enfermedad mientras que un 18.5 % refirió haber presentado internaciones.

Tabla N°6: Distribución de la población diabética según **VALORES HABITUALES DE GLICEMIA REFERIDOS.**

Valores de glicemia	FA	FR%
< 100 mg/dl	2	7,5
101-140 mg/dl	6	22,2
141-180 mg/dl	7	25,9
181-250 mg/dl	3	11,2
> 250 mg/dl	5	18,4
No sabe	4	14,8
Total	27	100

Se observa que tan solo un 27,7 % refirió cifras de glicemias habituales menores a 1,40 mg/dl, mientras que un 55,5 % presentó cifras por encima de este valor. Se destaca que un 14,8 % no tiene cifras habituales de glicemia.

Tabla N° 7 : Distribución de la población diabética según **ACCESO ECONOMICO AL TRATAMIENTO DIETETICO.**

Acceso económico	FA	FR %
Si	18	66,7
No	9	33,3
Total	27	100

El 66,7 % manifestó poder acceder económicamente al tratamiento dietético en relación con un 33,3% que dijeron que no accederían.

Tabla N°8 : Distribución de la población diabética según **CONSUMO DE ALIMENTOS DIETETICOS.**

Consumo de alimentos dietéticos	FA	FR %
Si, diariamente	14	51,9
Si, semanalmente	12	44,4
Si, mensualmente	1	3,7
No	0	0,0
Total	27	100

Con referencia a esta variable se encontró que un 51,9% manifestó el consumo de alimentos dietéticos diariamente, el 44,4 % los consume en forma semanal y el 3,7 % en forma mensual.

Tabla N°9: Distribución de la población diabética según CONOCIMIENTO SOBRE RESOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD.

Resolución de la enfermedad	FA	FR%
Curable	4	14,8
Tratable	21	77,7
No sabe	2	7,5
Total	27	100

Si bien el 77,7% de los encuestados diabéticos refirieron que la enfermedad era tratable, destacamos que un 14,8 % refirió que era una enfermedad curable, y un 7,5 % manifestó no tener conocimiento.

Tabla N°10 : Distribución de la población diabética según INFORMACIÓN SOBRE COMPLICACIONES DE LA ENFERMEDAD.

Conoce complicaciones	FA	FR %
Si	22	81,5
No	5	18,5
Total	27	100

El 81,5 % refirió saber o tener información referente a las complicaciones que trae el mal control de la diabetes.

Tabla N°11: Distribución de la población diabética según FRECUENCIA DEL CONTROL MEDICO

Frecuencia de control	FA	FR%
1-3 meses	16	59,3
3-6 meses	4	14,8
6-a 12 meses	7	25,9
Total	27	100

Referente a esta variable, se observa que si bien un 59,3 % de los encuestados refirió concurrir al control médico, de 1 a 3 meses, se destaca que un 14,8 % concurre al médico en un periodo de tiempo transcurrido entre 3 y 6 meses; y un 25,9 % lo hace entre 6 a 12 meses.

Tabla N° 12: Distribución de la población diabética según INFORMACIÓN QUE POSEEN PARA EVITAR LESIONES

Información para evitar lesiones	FA	FR%
Si	19	70,4
No	8	29,6
Total	27	100

Observamos que la gran mayoría de los funcionarios refieren poseer información sobre los métodos para evitar las lesiones de pie.

CONCLUSIONES

Se trabajó en forma inicial con una muestra de 500 funcionarios pertenecientes al Hospital de Clínicas.

Para la realización de este estudio de investigación se tomó como muestra aquellos funcionarios que declararon tener diagnóstico de diabetes siendo estos un total de 27.

La frecuencia de diabetes diagnosticada en la muestra es del 5,5 % como se mencionó anteriormente; y al comparar estos resultados con los últimos datos de prevalencia de diabetes realizados en Montevideo en el año 2004 y al que se hace referencia en los antecedentes se observa que existe una similitud en los porcentajes obtenidos en dicho estudio y en nuestra investigación, dado que existe una diferencia de 1,2 % con respecto a la cifra de diabéticos conocidos en este estudio. Esta diferencia creemos que se debe a que se trabajó en nuestra investigación con una población de trabajadores que tienen acceso a realizarse el chequeo de salud por lo cual posee mayor probabilidad de ser diagnosticada la diabetes.

Se puede decir que los diabéticos con los que se trabajó son en su mayoría del sexo femenino, de edades comprendidas entre los 46 y 60 años.

Al analizar la variable Hábitos alimenticios se destaca que un alto porcentaje refiere cumplir con los parámetros establecidos en la tabla que se hace referencia en el marco teórico de consumo de frutas, verduras y cereales dato que no se relaciona con el alto porcentaje de obesidad que se determinó en el estudio; además se observa el consumo de grasas (fiambres y embutidos, manteca, frituras) lo que nos estaría hablando de la presencia de factores de riesgos existentes para desarrollar dislipemias e hipertensión desencadenando la posibilidad del desarrollo de complicaciones a largo plazo, no olvidándonos que la diabetes se ha convertido en las últimas décadas en una de las principales causas de padecer enfermedades cardiovasculares y siendo esta una de las primeras causas de muerte en nuestro país.

Se pudo determinar un perfil de la alimentación general de los funcionarios

A lo que respecta al consumo de carnes rojas observamos que existe una alta ingesta en forma diaria y semanal y realizando una comparación de estos resultados con las recomendaciones sobre el consumo de las mismas consideramos que estos alimentos no se encuentran incorporados al plan de alimentación en una forma equilibrada.

Consideramos sería conveniente disminuir su consumo así como también las grasas de origen animal como los fiambres y embutidos y aumentar los aportes de pescado que según nuestra muestra se consume en forma ocasional.

Si tenemos en cuenta además que uno de los pilares del tratamiento es la dieta hay un claro indicio del incumplimiento de la misma, demostrado por el alto porcentaje encontrado del factor de riesgo de alteración en más del IMC.

Tomando en cuenta los datos obtenidos al realizar el análisis de la variable I.M.C. y al compararlo con el estudio nacional realizado en el año 1991 en donde se utilizó por primera vez el IMC de Quetelet observamos que existe una relación con respecto a la obesidad dado que en ambos estudios se encuentra un mayor porcentaje de individuos obesos, lo que se correlaciona con una de las principales características de nuestra población; siendo este un factor de riesgo para la aparición de complicaciones crónicas.

Para poder realizar el análisis referente al los valores de glicemias habituales referidos por los funcionarios diabéticos se recategorizó la variable en adecuado y no adecuado.

En cuanto a sus valores habituales de glicemia el porcentaje menor se encontró en la población que refirió presentar habitualmente valores de glicemia normal y el mayor porcentaje se ubicó en la población que refirió que presentaba habitualmente valores de glicemia inadecuados, el 14.7% de la misma refirieron no saber sus valores habituales de glicemia, lo que refleja el no control de su enfermedad. Al momento de realizar el test capilar de glicemia se obtuvo que 12 funcionarios diabéticos (27.2%) presentaron hiperglicemia, siendo derivados al servicio de Emergencia del Hospital.

Se encontró que una tercera parte de la muestra manifestó no tener acceso económico al tratamiento dietético mientras que con respecto a la variable que hace referencia al consumo de alimentos dietéticos la mitad refirió el consumo diario de los mismos y la otra mitad el su consumo en forma semanal o mensual.

Consideramos que los funcionarios diabéticos no cumplen con el plan de alimentación evidenciado por presencia de complicaciones agudas detectadas en el momento de la entrevista como ser cifras de hiperglicemia, internaciones por descompensaciones agudas y alteración en más del IMC.

Al analizar sobre el conocimiento sobre la patología se ponderó sobre algunos indicadores.

Referente a las complicaciones sabemos que en su mayoría dicen conocerlas no pudiendo llegar a especificar cuales son o cuales son consideradas por ellos complicaciones dado que en la entrevista este dato no se evaluó.

Llegamos a la conclusión que los funcionarios diabéticos presenta muchas carencias en el conocimiento de la patología dado que un alto porcentaje no conoce cuales son las complicaciones de la diabetes o tiene un concepto erróneo sobre la resolución de su enfermedad manifestando que es una enfermedad curable y un porcentaje significativo dice no tener información de cómo evitar las lesiones de pie.

Además podemos inferir que tienen su enfermedad mal controlada teniendo en cuenta que un alto porcentaje concurre a control médico en un lapso comprendido entre 3 y 12 meses, basándonos y teniendo en cuenta que el ideal de control medico del paciente diabético no debería ser mayor a 1 vez cada 3 meses, encontramos además que 8 funcionarios no conocen los cuidados para evitar las lesiones de pie.

Con respecto a los objetivos plantados se considera que se pudo cumplir con los mismos ya que se identificó los funcionarios diabéticos se realizó la caracterización general de la muestra , se estableció cual era el perfil de la alimentación de los funcionarios diabéticos así como el cumplimiento del plan de alimentación .además del calculo del Índice de masa corporal logrando identificar aquellos funcionarios obesos .

Otro objetivo logrado fue determinar el grado de conocimiento que tenía el funcionario diabético sobre la patología y su tratamiento.

SUGERENCIAS.

Se considera necesario estimular y facilitar la asistencia a control médico periódico . Por tales motivos se sugiere implementar programas de salud a los funcionarios del hospital de clínicas orientados a la educación de los mismos dado que consideramos que esto es una muestra de nuestra población en general.

Se destaca la importancia de continuar realizando estas actividades a beneficio de la población haciendo hincapié en la importancia del trabajo en equipo multidisciplinario de salud ya que desde las distintas áreas se logra enriquecer la información brindada ,por otro lado la transmisión del saber alimentario ha pasado de ser exclusivamente oral a tener otras fuentes de difusión, como los medios de comunicación con sus mensajes que conforman en triangulo salud, estética, gastronomía; mensajes contradictorios pero que muchas veces se sitúan entre lo sano y lo vendible.

Queda evidenciada así la necesidad de futuros trabajos en los que se investigue como y en que medida los mensajes formales e informales de salud – estética-gastronomía influyen en las practicas alimenticias de la población.

Creemos de vital importancia la necesidad de que exista un espacio para que las Licenciadas en Enfermería eduquen a los pacientes acerca de esta patología y su tratamiento, ya que tienen la formación necesaria para hacerlo; que esto por lo general está en manos de la consulta médica, la cual no supera los 15 minutos, tiempo que consideramos insuficiente para educar al paciente y que el mismo pueda evacuar sus dudas.

BIBLIOGRAFÍA

- Conesa J. El libro de la Diabetes. 2ª Ed Madrid: Aran; 1998.
- Costabel M. Valoración de Enfermería. 1ª Ed. Montevideo: Oficina del Libro AEM; 1999 Pág.: 55-60
- Verde J, Fernández N. Diabetes Mellitus. Montevideo: Ediciones de Enfermería; 1995.
- Asociación Latinoamérica de Diabetes. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la DM2. Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes 2000 Vol. (1): 105-127.
- Asociación América de Diabetes. Información sobre Diabetes. 2004. Disponible en : <http://www.diabetes.org>.
- Dra.García Ma. Virginia. Diabetes Mellitus en Uruguay- Estudio de Prevalencia de la Diabetes Mellitus en Uruguay. Disponible en : <http://www.Adu.org.uy>.
- Ministerio de Salud Pública. Que es la Diabetes. Disponible en : <http://www.msp.gub.uy>.
- Organización Panamericana de Salud. Prevalencia de diabetes entre adultos mayores. 2004. Disponible en <http://www.ops.org.uy>.
- Revista Diabetes Uruguay . Asociación de diabéticos del Uruguay . Octubre 2006.
- Longo y Navarro. Técnicas dietoterápicas 1993. Capítulo 8.
- Revista Metas de Enfermería .Estudio realizado sobre Hábitos alimenticios en alumnos y trabajadores de la Universidad Miguel Hernández. Vol., IV. Revistas Nº 39. Octubre 01.
- Castro A. La Antropología aplicada a las políticas de alimentación y nutrición. Rev. Rol de enfermería 1992 (169): 75-78
- Ramón JM y col. Hábitos alimentarios de dos poblaciones de la provincia de Barcelona consumo de energía y macro nutrientes. Med. Clínica 1994; 103 (14) : 521- 524.
- Micaló T y col : Hábitos alimentarios de dos poblaciones de la provincia de Barcelona (II): estudio comparativo de la frecuencia de consumo de ambas poblaciones y su relación con la dieta recomendada en la diabetes. Med. Clinc. 1994. 103 (1): 5-9.

- Serra Majem I . y col. Comparación de dos métodos de valoración de la ingesta de alimentos y nutrientes . Med . Clinc. 1994; 103 (17): 645-651.
- Pisabarro r y col . Primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad (ENSO 1) . Rev. Med Uruguay 200;16 : 31-38.
- INE, 2005 . Estimaciones de la pobreza y el método de ingreso. 2004.
- Acosta . E y col 1998. Preparaciones de consumo habitual en los hogares montevideanos . Facultad de Medicina. Escuela de Nutrición y Dietética. Uruguay.

ANEXO 1

ENCUESTA

Determinación del Perfil de la Alimentación
En funcionarios diabéticos del Hospital de Clínicas

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE ENFERMERÍA
CATEDRA DE ADMINISTRACIÓN

PREVALENCIA DE DIABETES

A. DATOS GENERALES

Nombre: Sexo: Edad:
Procedencia: Domicilio:
Teléfono: Ocupación:

- 1) ¿ Tiene cifras de presión arterial elevadas? SI NO
- 2) ¿Alguna vez le dijeron que tenía cifras de colesterol elevadas? SI NO
- 3) ¿Alguna vez presentó una enfermedad cardiovascular? SI NO
CUAL?
- 4) ¿ Usted fuma? SI NO
- ¿ Cuanto tiempo hace que fuma? ¿Alguna vez fumó? ¿ Cuantos cigarrillos diarios consume?
- 5) ¿ Está tomando algún medicamento? SI NO CUAL?
- 6) ¿ Ha sufrido alteraciones en su peso?
SI AUMENTO o DISMINUCION
NO
¿En que tiempo?
¿Realizó alguna dieta?

7) ¿ Cuantas comidas realiza al día?

8) ¿ Con qué frecuencia consume estos alimentos?

	POR DÍA	POR SEMANA	OCACIONALMENTE
Frutas			
Verduras			
Frijoles, embutidos			
Cereales (arroz, fideos, Pastas)			
Frituras			
Mantequilla			
Dulces			
Carnes rojas			
Pollo			
Pescado			

9) ¿Porqué cree Ud. Que las personas se enferman de Diabetes?

10) ¿ Ud piensa que la Diabetes es una enfermedad curable?

SI NO NO SÉ
.....

B) FACTORES HEREDITARIOS

- 11) ¿ Tiene algún familiar con enfermedad cardiovascular? SI NO NO SABE
- 12) ¿ Tiene algún familiar con obesidad? SI NO NO SABE
- 13) ¿ Tiene algún familiar con colesterol elevado? SI NO NO SABE
- 14) ¿ Tiene algún familiar con diabetes? SI NO NO SABE

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS

PRESIÓN ARTERIAL (1):.....

PRESIÓN ARTERIAL (2):.....

PESO:

TALLA:

HGT:

SOLO PARA DIABÉTICOS

- 1) ¿ A que edad le diagnosticaron la diabetes?
- 2) ¿ Como se hizo el diagnóstico?
- a) Casual
 - b) Síntomas típicos
 - c) Complicaciones
- 3) ¿ Recibe medicación?
- SI NO
- COMPRESIDOS
- INSULINA
- 4) Puede acceder económicamente a:
- Tratamiento dietético SI NO
- Medicación SI NO
- Material para autovalorización SI NO
- 5) ¿ Cuanto hace que se controló con un médico por la Diabetes?
- De 1 a 3 meses
- De 3 a 6 meses
- De 6 meses a 1 año

6) ¿Con qué frecuencia se realiza los controles?

	1 vez al día	1 vez por semana	1 vez por mes
HGT			
Glicemia			
Cholesterol			
Hb. Glicosilada			

7) ¿Cuál es el valor habitual de su glicemia?

8) ¿Con qué equipo realiza Ud. las determinaciones de glicemia?

9) ¿Conoce cuáles son las complicaciones de la Diabetes?

10) ¿Ha tenido que ser internado/a por la Diabetes?

SI NO

¿PORQUÉ?

Fecha de la última internación:

11) ¿Quién le indicó el tratamiento dietético o medicamentosos?

.....

12) ¿Consume alimentos dietéticos? SI NO

¿Con qué frecuencia?

Diariamente

Semanalmente

Mensualmente

13) ¿Ha recibido información sobre su enfermedad? SI NO

¿Quién se la brindó?

14) ¿Tiene información acerca de los cuidados a tener en cuenta para evitar lesiones en la piel?

SI NO

¿Quién se la brindó?

15) ¿Cómo realiza la higiene y el cuidado de sus pies?

.....
.....

CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN.

Declaro haber participado en las encuestas aplicadas en esta entrevista en forma voluntaria, con el único interés de proporcionar información valiosa para actualizar los datos sobre diabetes en el país. Estos datos serán utilizados para organizar los recursos destinados a atender a quienes se ven afectados por esta enfermedad.

ANEXO 2

PLAN DE TRABAJO

PLAN DE TRABAJO.

Este trabajo de investigación fue llevado a cabo mediante la utilización de determinados recursos humanos, materiales y financieros que se detallan a continuación :

- **RECURSOS HUMANOS:**

- Estudiantes de la Facultad de enfermería que cursan 2º y 4º ciclo de la carrera . Las mediciones de Presión arterial , Peso , Talla y encuesta fueron realizadas en forma conjunta por los estudiantes de 2º y 4º ciclo mientras que tanto las mediciones de glicemia capilar como la recolección y análisis de los datos obtenidos estuvieron a cargo solo de los estudiantes de 4º ciclo.

Se hizo entrega de material informativo a todos los usuarios y se brindaron talleres referentes al tema.

- Docentes de las Cátedras de Administración y atención de Enfermería al paciente Adulto y Anciano , quienes supervisaron y colaboraron en las actividades de los estudiantes.

- Profesionales de la División de enfermería quienes ayudaron y supervisaron las diferentes actividades.

- **RECURSOS MATERIALES:**

- 600 formularios (dato aproximado).
- Lapiceras.
- Dispositivos para medición de glicemia y tirillas : total 3.
- Cajas conteniendo lancetas : total 2 por cada dispositivo.
- Mesas : total 8.
- Sillas : total 11
- Recipientes para descartar material corto punzante : total 3.
- Recipiente para descartar material contaminado : total 3.
- Recipiente para descartar material sucio.
- Algodón.
- Alcohol : total 2 litros.
- Esfingomanometro : total 3.
- Etoscopio . total 3.
- Balanza : total 1
- Tallometro : total 1
- Folletos.
- Cartelería.
- Material bibliográfico.
- Computadora y material de escritorio.
- Impresora.

• **RECURSOS FINANCIEROS:**

- Costo de fotocopias de encuestas \$16 por integrante de cada grupo total \$720.
- Costo por tabulación de datos obtenidos \$ 100 por cada integrante de cada grupo un total de \$ 4500 .
- Boletos : \$ 1215 (2 boletos por cada integrante de cada grupo).
- Los diferentes laboratorios participantes fueron los que proporcionaron los acucheck para la recolección de muestras de sangre con el fin de determinar las glicemias de los usuarios así como también nos fue proporcionado los folletos, mantelerías, cartelería y libretas de apunte.
- Mesas , sillas, algodón , recipientes para descartar material corto punzante material contaminado y guantes fueron proporcionados por la División de Enfermería del hospital y por la facultad de Enfermería.
- Los esfigomanómetros y etetoscopios fueron proporcionados por cada estudiante que realizara el control de Presión Arterial.
- Las balanzas y tallómetros fueron proporcionados por nutricionistas de dicho hospital.

ANEXO 3

GRAFICOS

**Facultad de Ingeniería
UNPLICORP
Hospital de Clínicas
Av. General San Martín
Managua, Nicaragua**

Gráfico n° 1: Distribución de la población según DIABETES DIAGNOSTICADA.

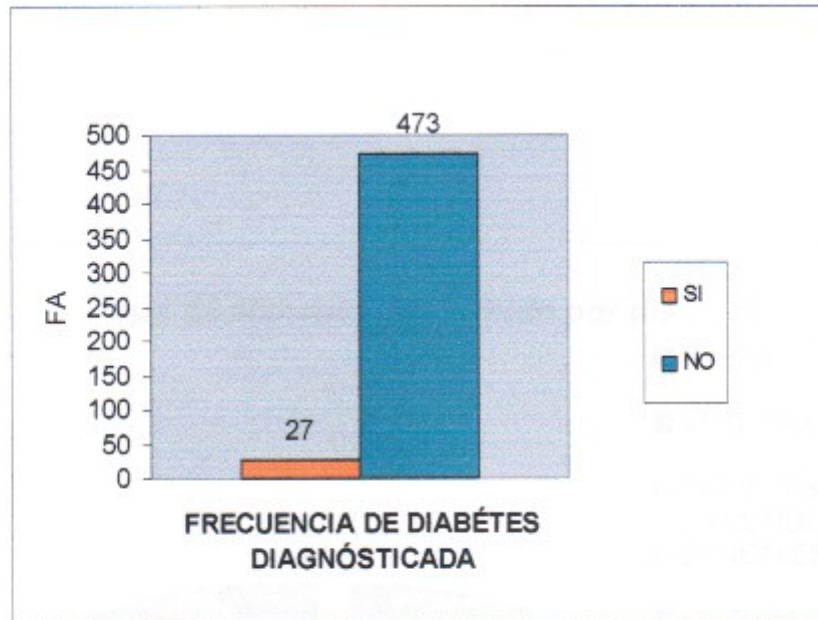


Gráfico N°2: Distribución de la población según SEXO Y EDAD.

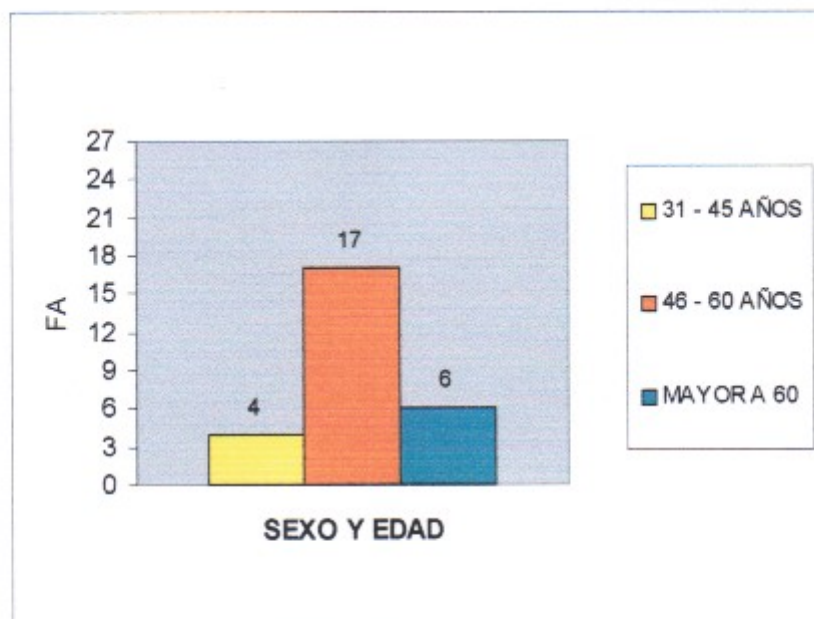


Grafico n°3 : Distribución de la población según FRECUENCIA DE CONSUMO SE GRUPOS DE ALIMENTOS.

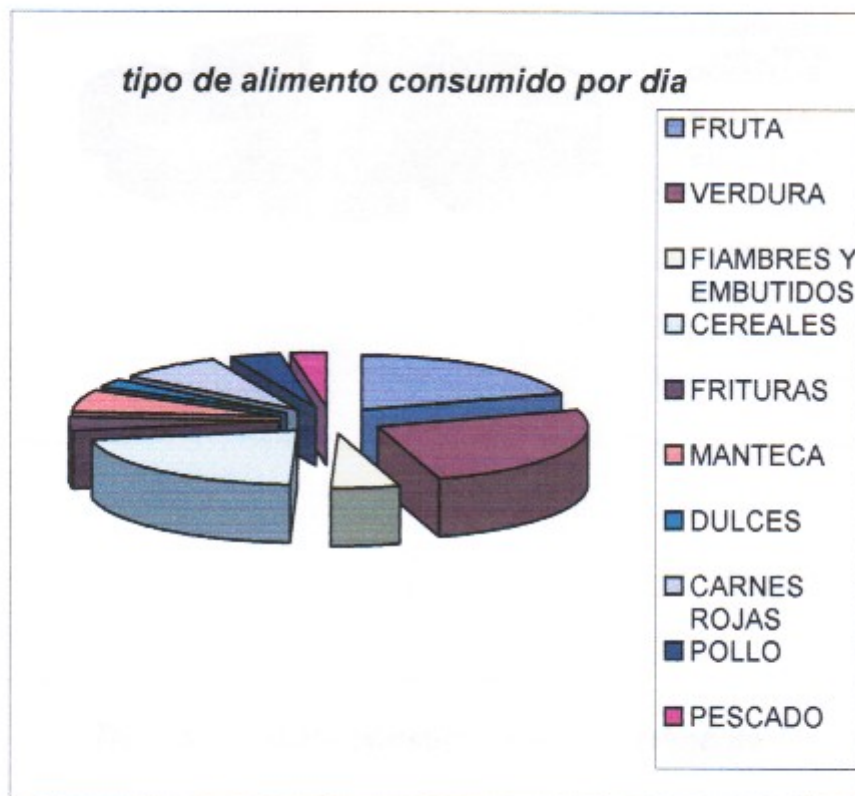


Gráfico nº 4

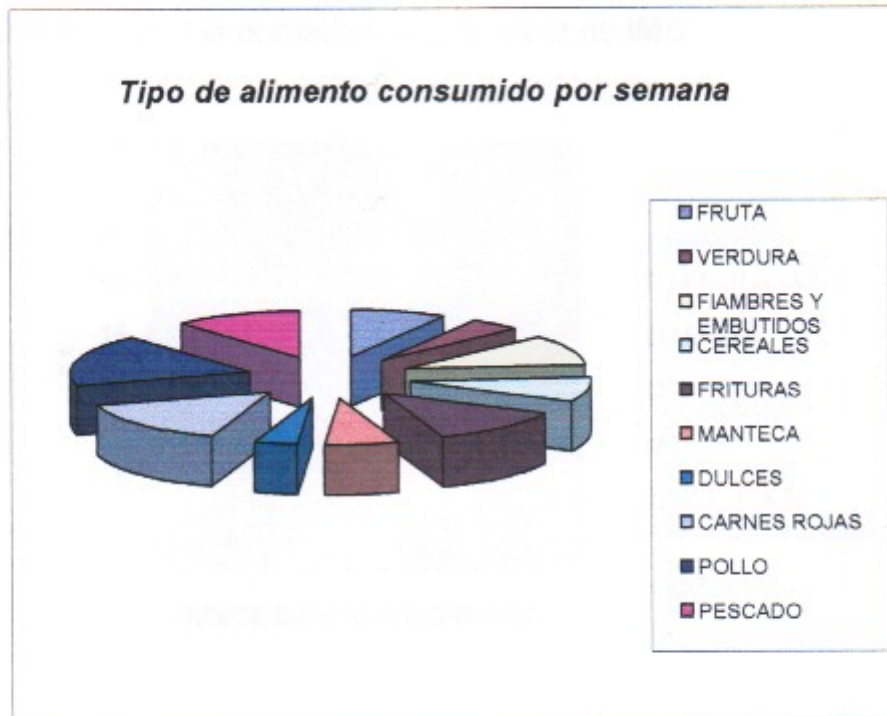


Gráfico nº 5. Distribución de la dieta según el ingreso al Economato y el porcentaje de consumo de los alimentos.

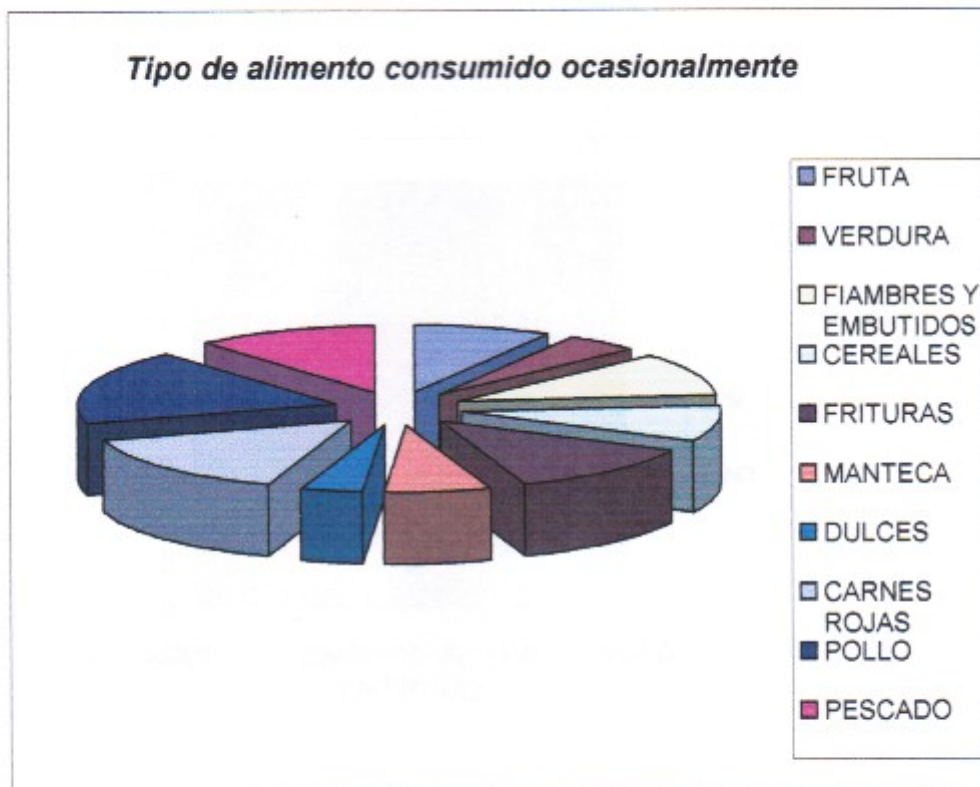


Gráfico nº 4 : Distribución d la población según valor de **IMC**

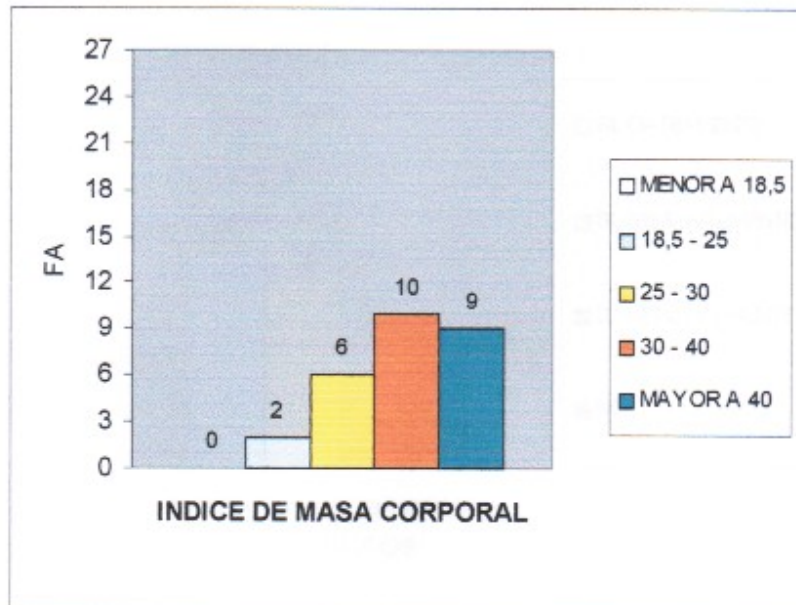


Gráfico nº 5: Distribución de la población según **ACCESO AL ECONÓMICO AL TRATAMIENTO DIETÉTICO.**

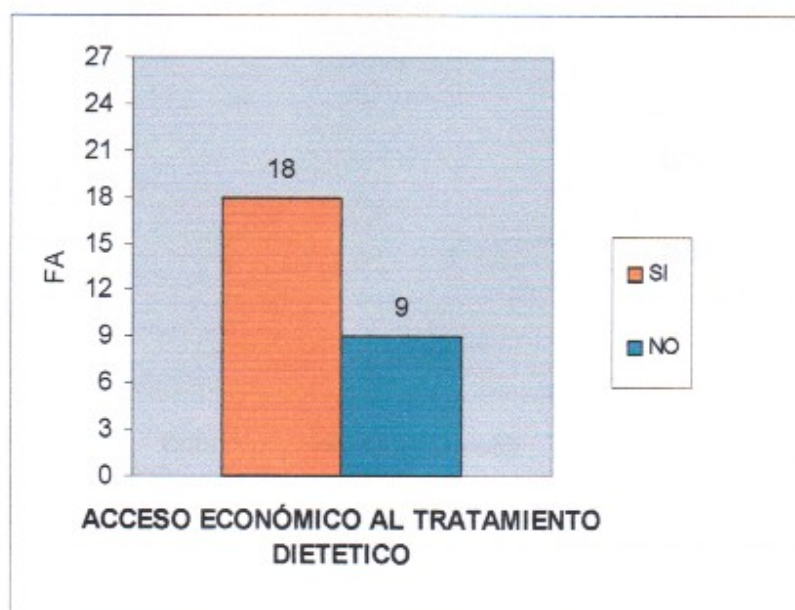


Grafico nº 6 : Distribución de la población según FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS DIETÉTICOS.

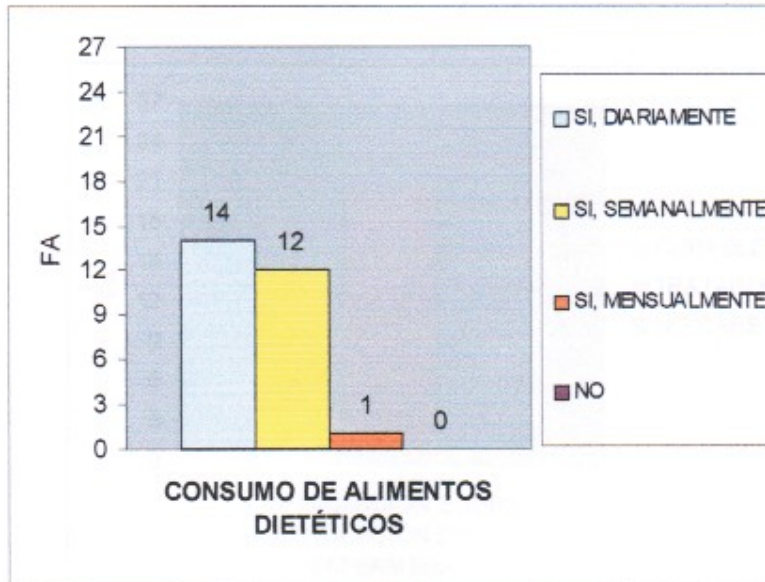


Grafico nº 7: Distribución de la población según INFORMACIÓN SOBRE COMPLICACIONES DE LA ENFERMEDAD.

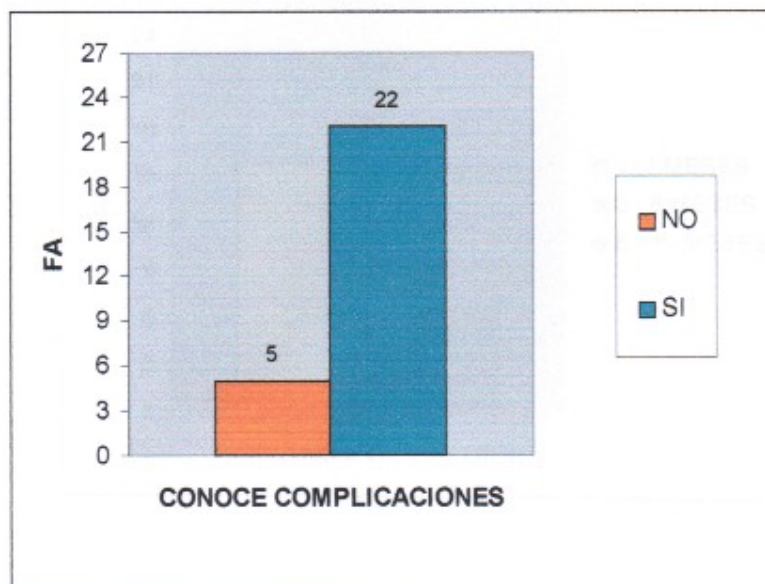


Grafico N° 8 Distribución de la población diabética según **INFORMACIÓN SOBRE LA RESOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD**

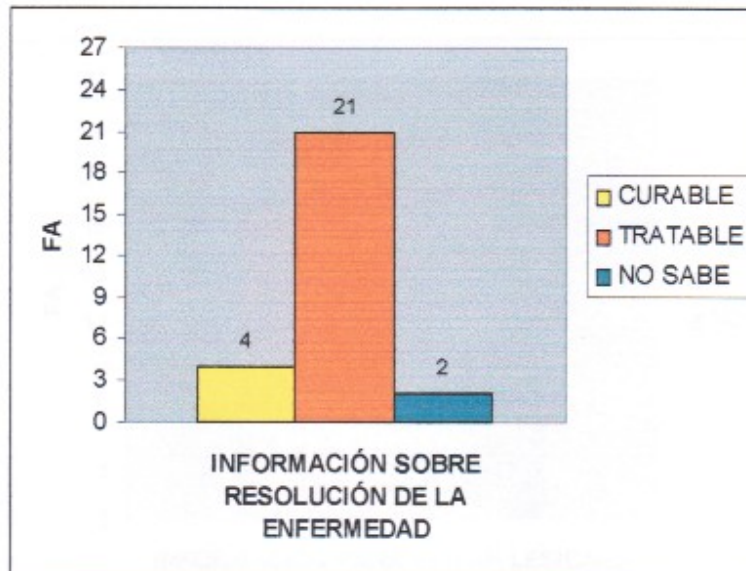


Grafico N° 9 Distribución de la población diabética según **FRCUENCIA DE CONTROL**

GRAFICO N° 9 Distribución de la población diabética según VALORES DE GLUCOSA SUPERIORES

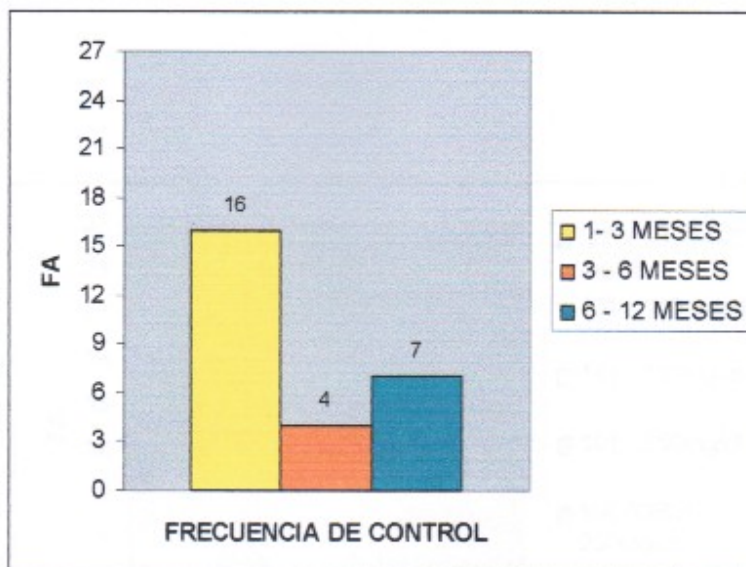


GRÁFICO N° 10 Distribución de la población diabética según **INFORMACIÓN PARA EVITAR LESIONES DE PIEL**

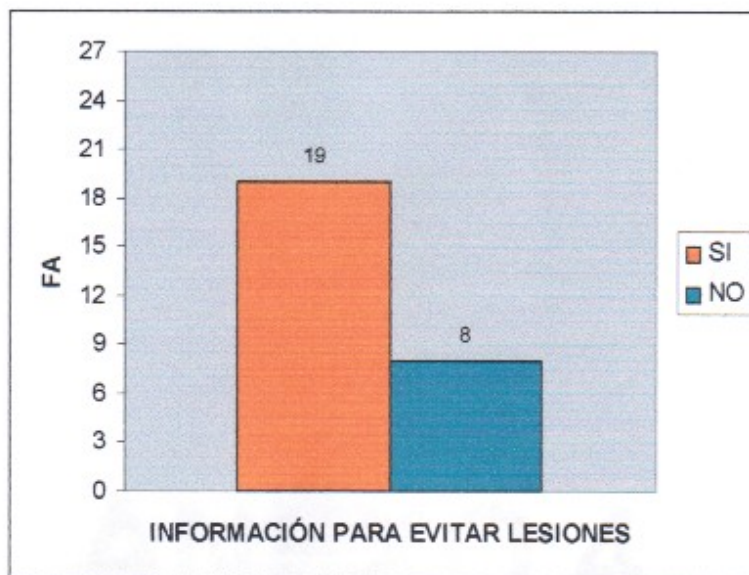
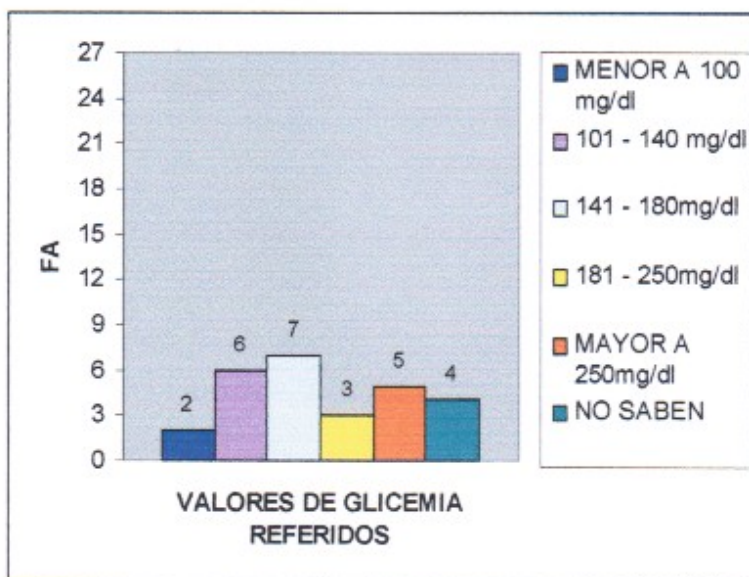


GRÁFICO N° 11 Distribución de la población diabética según **VALORES DE GLICEMIA REFERIDOS**



ANEXO 4

TÉCNICAS A SEGUIR PARA LOS DIFERENTES PROCEDIMIENTOS.

TÉCNICA PARA LA MEDICIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL.

Se tomará dentro de los rangos normales los siguientes valores :para los individuos no diabéticos : 140/90 +/- 1 mmHg y para los diabéticos 130/80 +/- 1 mmHg (*1).
Dicho control se realizará en dos oportunidades con 5 minutos de diferencia entre la primera y segunda toma para la cual el individuo debe estar sentado, sin ropa que lo ajuste con el miembro superior apoyado y colocado a nivel del corazón.

RECURSOS HUMANOS:	1 operador
RECURSOS MATERIALES:	estetoscopio
	▪ esfigmomanómetro
	▪ torundas con alcohol
	▪ instrumento de registro
	▪ sillas y escritorio

TIEMPO: 10 minutos.

PROCEDIMIENTO

- Reunir el material, verificando que sea el adecuado y su buen funcionamiento.
- Lavarse las manos o utilizar alcohol gel.
- Explicar el procedimiento al usuario.
- Palpar la arteria braquial a lo largo de la cara interna del brazo.
- Limpiar los auriculares del estetoscopio con una torunda con alcohol.
- Colocar el brazo del usuario en posición cómoda para el usuario y accesible para el operador.
- Colocar el manguito alrededor del brazo procurando que éste quede bien centrado sobre la arteria, bien ajustado y sin arrugas. El borde inferior del manguito deberá quedar unos 2,5 cm por encima del espacio ante cubital.
- Colocarse los auriculares del estetoscopio asegurándose que estén bien orientados. Aplicar la campana sobre la arteria.
- Insuflar el manguito hasta unos 20 a 30 mmHg más luego de oír las pulsaciones.
- Liberar el aire en forma que la presión disminuya a un ritmo de 2 a 3 mmHg por segundo.
- Escuchar el inicio de los latidos (ruidos de Korotkoff) fijándose en la marca del manómetro más próxima, corresponde a la presión sistólica.
- Escuchar el cese del total de los ruidos, corresponde a la presión diastólica, escuchando unos 20 a 30 mmHg por debajo del ultimo ruido para confirmar la lectura, luego desinsuflar totalmente el manguito.
- Retirar el manguito.
- Dejar cómodo al usuario
- Lavarse las manos.
- Limpiar nuevamente el estetoscopio.
- Registrar el valor y observaciones en el instrumento.

TÉCNICA DE CONTROL DE PESO

RECURSOS HUMANOS: 2 operadores

RECURSOS MATERIALES: balanza de baño

sanitas o papel camilla

instrumento de registro

TIEMPO: 5 minutos.

PROCEDIMIENTO

- Reunir el material, verificando que sea el adecuado y su buen funcionamiento.
- Lavarse las manos o utilizar alcohol gel.
- Explicar el procedimiento al usuario.
- Solicitar al usuario que se quite los zapatos y la mayor cantidad de ropa posible.
- Colocar sanitas o papel camilla sobre la balanza (donde se para el usuario).
- Pedirle al usuario que se pare sobre la balanza, erguido, con los brazos al costado del cuerpo y mirando hacia el frente.
- Observar el registro en la balanza.
- Registrar en el instrumento.

TÉCNICA DE MEDICIÓN DE TALLA

RECURSOS HUMANOS: 1 operador

RECURSOS MATERIALES: centímetro

sanitas o papel camilla

instrumento de registro

cinta adhesiva

regla

TIEMPO: 5 minutos.

PROCEDIMIENTO

Reunir el material, verificando que sea el adecuado y su buen funcionamiento.

Adherir el centímetro a la pared, tomando el piso como punto cero y la altura máxima a 2,30 cm.

Lavarse las manos o utilizar alcohol gel.

Explicar el procedimiento al usuario.

Solicitar al usuario que se quite los zapatos/ accesorios.

Colocar sanitas o papel camilla sobre la superficie donde el usuario va a pararse.

Pedirle al usuario que se ponga de espalda a la escala de medición, erguido, con la mirada a la altura de la línea de los ojos.

Registrar en el instrumento.

TÉCNICA DE MEDICIÓN DE GLICEMIA CAPILAR.

Para esta medición se tomará como valores normales un gramo en ayunas

Post prandial no mayor a 1,40 gr/dl

Población no diabética:

- de 1gr/dl a 1,26 gr/ dl glicemia dudosa
- Mayor a 1.26 gr/dl glicemia alterada (*1)

RECURSOS HUMANOS: 1 operador

RECURSOS MATERIALES:

- alcohol al 70%
- torundas con alcohol
- material de punción (lapicera con lanceta)
- aparato para monitoreo de glucosa en sangre (Accucheck SENSOR ®)
- tirillas
- guantes limpios
- instrumento de registro

TIEMPO: 10 minutos.

PROCEDIMIENTO:

- Reunir el material, verificando que sea el adecuado y su buen funcionamiento.
- Lavarse las manos o utilizar alcohol gel.
- Explicar el procedimiento al usuario.
- Solicitar al usuario que se siente y se ponga cómodo.
- Preguntar horas de ayuno al usuario.
- Colocarse los guantes
- Tomar la mano del individuo y realizar asepsia con alcohol en la cara lateral del pulpejo de uno de los dedos de la mano.
- Puncionar con el aparato (lapicera) y extraer la gota de sangre, la cual será colocada sobre la tirilla.
- Colocar una torunda de algodón en el dedo puncionado
- Leer el resultado y registrar en el instrumento.
- Informar al usuario el valor obtenido y en caso de ser necesario realizar la correspondiente derivación.

*1) Asociación americana de Diabetes

CRONOGRAMA DE GANTT

	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOV.	DIC.
Reformulación del Protocolo			↑							
2ª Corrección			↑							
Tabulación de Datos.							↑			
Análisis y Conclusiones									↑	
3ª corrección.						↑				
Reformulación de datos.									↑	
Corrección final									↑	
Presentación de Datos										↑