

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ENFERMERÍA



CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE, AREQUIPA, 2014.

Tesis presentada por las Bachilleres:

ROSSMERY GONZÁLES VILCA
ARIADNA ESTELA SUAREZ GAMIO

Para optar el Título Profesional de
LICENCIADAS EN ENFERMERÍA

AREQUIPA – PERÚ
2015

PRESENTACIÓN

**SEÑORA DECANA DE LA FACULTAD DE ENFERMERÍA DE LA
UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARIA.**

S.D

De conformidad con lo establecido en la Facultad de Enfermería que Ud. dignamente dirige, presentamos a su consideración y a las señoras miembros del jurado del presente trabajo de investigación: **CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ, AREQUIPA, 2014.,** requisito indispensable para optar el Título Profesional de Licenciadas en Enfermería.

Esperamos que el presente trabajo sea de conformidad y que cumpla con los requisitos académicos y técnicos correspondientes.

Arequipa, Abril del 2015

Rossmery Gonzáles Vilca

Ariadna Estela Suarez Gamio



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS

A : Dra. Esberthy Rodríguez Ismodes
Decana (e) de la Facultad de Enfermería de la U.C.S.M.

De : Jurado Dictaminador

Asunto : Dictamen del Borrador de Tesis:
**CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS. CONSULTORIOS EXTERNOS DE
HOSPITAL GOYENECHÉ, AREQUIPA, 2014.**

Autoras : Rossmery Gonzáles Vilca
Ariadna Estela Suarez Gamio

Fecha : Arequipa, 15 de Abril del 2015

Habiendo subsanado las observaciones dadas por el Jurado Dictaminador, el trabajo de investigación queda en condiciones de pasar a la fase de sustentación de tesis, de acuerdo al Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Enfermería de la Universidad Católica de Santa María.

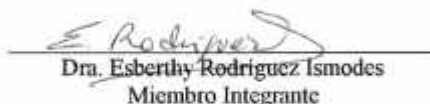
Atentamente,



Dra. Delia Nuñez de Álvarez
Presidenta



Lic. Rosario Soto de Zuniga
Secretaria



Dra. Esberthy Rodríguez Ismodes
Miembro Integrante

INFORME DE ASESORIA DE TESIS

A : **Mgter. Ruth Romero de Rodríguez**
Decana de la Facultad de Enfermería

DE : **Dra. Dominga Vargas de Flores**
Asesora del estudio de Investigación

ASUNTO : **Asesoría de Tesis Titulada:**
CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL
HOSPITAL GOYENECHE, AREQUIPA, 2014.

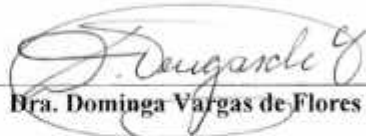
AUTORAS : **ROSSMERY GONZÁLES VILCA**
ARIADNA ESTELA SUAREZ GAMIO

FECHA : Arequipa, 30 de Diciembre del 2014

Antecedentes: La asesoría del estudio de investigación se llevó a cabo durante los meses de Agosto a Diciembre del 2014, tiempo en el que se revisó el Enunciado, los Objetivos, Variables, Justificación, Marco Teórico y el Contenido Operacional; revisión que demandó la reestructuración tanto de la teoría como de la investigación propiamente dicha, en la que se ha considerado tablas estadísticas.

Apreciación Personal: Los resultados de la investigación permitirán fortalecer el cuerpo de conocimientos de la profesión de Enfermería.

Atentamente,


Dra. Dominga Vargas de Flores



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

DICTAMEN DE PROYECTO DE TESIS

A : Mgter. Ruth Romero de Rodríguez
Decana de la Facultad de Enfermería de la U.C.S.M.

De : Jurado Dictaminador

Asunto : Dictamen de Proyecto de Tesis:
**CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS, CONSULTORIO EXTERNO DE
HOSPITAL II GOYENECHÉ. AREQUIPA 2014.**

Autoras : Ariadna Estela, Suarez Gamio
Rossmery, Gonzales Vilca

Fecha : Arequipa, 11 de Setiembre del 2014

Después de haber subsanado las observaciones hechas por el Jurado Dictaminador, el proyecto queda apto para su ejecución.

Atentamente,



Dra. Delia Núñez de Álvarez
Jurado Dictaminador



Lic. Rosario Soto de Zúñiga
Jurado Dictaminador

A Dios
por estar siempre con nosotras
en nuestro diario caminar

A la Facultad de Enfermería de la Universidad Católica
de Santa María, en especial a las docentes que nos han
brindado conocimiento, para ser profesionales
preparadas para la vida.

INDICE

	PÁG.
INDICE DE ILUSTRACIONES	08
RESUMEN	10
ABSTRACT	10
INTRODUCCION	12

CAPITULO I **PLANTEAMIENTO TEORICO**

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	13
1.1 Enunciado del Problema	13
1.2 Descripción del Problema	13
1.3 Justificación	15
2. OBJETIVOS	16
3. MARCO TEÓRICO	16
4 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	51
5. HIPÓTESIS	52

CAPITULO II **PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

1. TECNICA E INSTRUMENTO	53
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	53
2.1. Ubicación Espacial	53
2.2. Ubicación Temporal	53
2.3. Unidades de Estudio	53
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	54

CAPÍTULO III

RESULTADOS

PRESENTACIÓN DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	55
CONCLUSIONES	74
RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	



INDICE DE ILUSTRACIONES

TABLAS	PÁG
1. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN EDAD. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	56
2. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN GÉNERO. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	57
3. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN ESTADO CIVIL. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	58
4. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	59
5. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN OCUPACIÓN. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	60
6. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN RESIDENCIA. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	61
7. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN TIEMPO DE ENFERMEDAD. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	62
8. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN COMPOSICIÓN DE SU ALIMENTACIÓN Y PORCIONES CONSUMIDAS POR DÍA. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	63
9. PACIENTES CON DIABETES SEGÚN NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	64
10. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN CONSUMO DE LÍQUIDOS. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	65
11. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN USO DE EDULCORANTES. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	66
12. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN HORARIO DE ALIMENTACIÓN. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	67
13. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN AMBIENTE FÍSICO DONDE CONSUME. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ. AREQUIPA, 2014	68

- | | |
|--|----|
| 14. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN CLIMA FAMILIAR DURANTE EL CONSUMO DE ALIMENTOS. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014 | 69 |
| 15. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN ACTIVIDADES FÍSICAS. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014 | 70 |
| 16. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN TOLERANCIA DEL RÉGIMEN DIETÉTICO. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014 | 71 |
| 17. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN ACCIÓN A TOMAR EN CASO DE TOLERANCIA AL RÉGIMEN DIETÉTICO. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014 | 72 |
| 18. PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN PESO/TALLA. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014 | 73 |



RESUMEN

CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENCHE, AREQUIPA, 2014.

Srta. Rossmery Gonzáles Vilca¹

Srta. Ariadna Estela Suarez Gamio²

Motiva realizar el presente estudio, la situación de los pacientes diabéticos en cuanto al régimen alimenticio; en los Consultorios Externos del Hospital Goyeneche de Arequipa, con la finalidad de determinar las características de la alimentación, fueron 35 pacientes a quienes se les aplicó el formulario de preguntas sobre las características de la alimentación. Investigación de campo que responde al nivel descriptivo. Los resultados obtenidos se presentan en 18 tablas estadísticas cuya interpretación, da lugar a las conclusiones y recomendaciones: La alimentación de los pacientes con Diabetes Mellitus investigados se caracteriza por: Cerca de la mitad consumen proteínas y tienen de 3 a más comidas diarias. En casi la totalidad ingieren líquidos con predominio del agua. En las dos terceras partes su horario de alimentación es fijo y en un ambiente agradable en cuanto a comodidad y clima familiar. Asimismo, realiza en más de la mitad actividades físicas y toleran el régimen dietético y el 40% no lo toleran, en su mayoría consultan al médico para orientación sobre la alimentación y cumplen con el control médico y nutricional periódico. Según los resultados obtenidos, se considera que alrededor de la mitad de los pacientes con diabetes investigados no llevan un régimen dietético correcto de acuerdo a su patología.

Palabra Clave: Características de la Alimentación – Diabetes Mellitus.

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF FOOD IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS. HOSPITAL OUTPATIENT CLINICS GOYENCHE, Arequipa, 2014.

Motiva conduct this study, the situation of diabetic patients regarding diet; External Offices in the Goyeneche Hospital of Arequipa, in order to determine the characteristics of food, were 35 patients who were administered the questionnaire form on the characteristics of the feed. Field research that responds to the descriptive level. The results obtained are presented in 18 statistical tables whose interpretation leads to the conclusions and recommendations: The Power of patients with Diabetes Mellitus investigated is characterized by: Nearly half consume protein and having 3 more meals. In almost all liquid ingested predominance of water. In two thirds of their feeding schedule is fixed and in a friendly atmosphere for comfort and family atmosphere. It also takes in more than half tolerate physical activity and dietary regimen and 40% do not tolerate it, mostly to a physician for guidance on food and comply with medical management and nutrition newspaper. According to the results, it is considered that about half of patients with diabetes does not lead investigated proper diet according to their condition.

Keyword: Features Food - Diabetes Mellitus.

¹ Av. Túpac Amaru 166 F-6 Mi Perú José Luis Bustamante Rivero. megumy_mary@hotmail.com.

² Coop. Andrés Avelino Cáceres P-2 Alto Selva Alegre. estelita_kitty@hotmail.com

INTRODUCCION

La Diabetes como enfermedad metabólica alberga un conjunto de alteraciones caracterizadas por la elevación de la glucosa en sangre – hiperglicemia, glucosa que se forma en el hígado a partir de la alimentación. De ahí, que es muy importante abordar el tema de la Diabetes relacionado con la alimentación, porque ésta va a constituir un factor de riesgo de la Diabetes cuando es no balanceada.

La insulina producida por el Páncreas interviene en forma determinante, ya que controla la concentración de la glucosa en la sangre al regular su producción y almacenamiento.

Es una enfermedad degenerativa irreversible, limitante en su contexto total, de ahí que es importante su estudio a través de la presente investigación enfocada al aspecto alimentario.

En virtud a lo expuesto anteriormente, es que se realiza el presente que tiene por finalidad el conocer las características de la alimentación en un grupo de pacientes atendidos en el hospital Goyeneche, así como la tolerancia a la misma y su efectividad en el tratamiento de la Diabetes.

La muestra estuvo constituida por 35 pacientes y es de carácter descriptivo.

Los resultados expuestos en 18 tablas estadísticas debidamente interpretados y objetivizados a través de gráficos, responden a las interrogantes planteadas y al logro de los objetivos respectivos.

El contenido está organizado en tres capítulos, el primero da referencia al Marco Teórico; el segundo, al planteamiento operacional y el tercero, a las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION.

1.1.ENUNCIADO DEL PROBLEMA

CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS. CONSULTORIO EXTERNO DEL HOSPITAL GOYENECHÉ, AREQUIPA, 2014.

1.2.DESCRIPCION DEL PROBLEMA

1.2.1. Área del conocimiento

Campo: Ciencias de la Salud.

Área: Salud del Adulto

Línea: Nutrición

1.2.2. Operacionalización de variables

El estudio tiene una sola variable y características de la alimentación.

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES
<i>Características de la alimentación</i>	1. Nutrientes	1.1. H de C 1.2. Proteínas 1.3. Grasas 1.4. Vitaminas y minerales
	2. N° de Comidas al día	2.1. Una a dos 2.2. Tres a cuatro 2.3. Más de cuatro
	3. Consumo de líquidos	3.1. Agua 3.2. Cocimientos 3.3. Jugos 3.4. Gaseosas
	4. Uso de edulcorantes	4.1. Si 4.2. No
	5. Horario	5.1. Fijo 5.2. No fijo
	6. Ambiente de consumo	6.1. Agradable 6.2. Desagradable
	7. Tolerancia de la dieta	7.1. Si 7.2. No
	8. Actividades física	8.1. Si 8.2. No
	9. Control médico	9.1. Regular 9.2. Irregular
	10. Control peso/talla	10.1. Conservado 10.2. Aumentado

1.2.3. Interrogantes Básicas

- A. ¿Cuáles son las características de la alimentación en los pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en el C.E. del Hospital Goyeneche?
- B. ¿Qué nivel de tolerancia de régimen dietético tiene los pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en el C.E. del Hospital Goyeneche?

C. ¿Cumplen los pacientes con Diabetes Mellitus el control médico y nutricional?

1.2.4. Tipo y Nivel del Problema

Tipo: De Campo

Nivel: Descriptivo – Cualitativo.

1.3.JUSTIFICACION

La presente investigación surge realizarla en razón a que el tema de Diabetes Mellitus, en el que está inmerso el tema nutrición – alimentación cobra cada día mayor importancia, dado el papel que juega el régimen alimenticio como tratamiento dietético en el tratamiento general de la diabetes, situación que hace que el estudio adquiera relevancia social contemporánea.

Asimismo, el estudio es de actualidad porque la Diabetes como enfermedad degenerativa irreversible produce una alta incidencia de casos nuevos, procesamiento porque los factores de riesgo no son conocidos totalmente por la población, y lo que es más grave, que las personas que la contraen están propensas a sufrir complicaciones que en la mayoría de los casos les produce la muerte; para evitar esto, los pacientes tienen que adoptar nuevos estilos de vida, dentro de ellos, el de la alimentación que es un determinante importante tanto para producir complicaciones, cuando no se cumple exactamente el régimen, como para prevenirlas.

En relación a la originalidad, al presente estudio le anteceden trabajos similares o relacionados se encuentran en el rubro de antecedentes investigativos.

Es de interés para las autoras el motivar hacia el bienestar de los pacientes, así como el cuidado y la prevención de complicaciones.

Finalmente, el estudio es factible de realizarlo por contar con los recursos y facilidad de las instituciones respectivas. En lo personal, ha motivado a las autoras su realización, el obtener el título de Licenciadas en Enfermería.

2. OBJETIVOS

- 2.1. Describir las características de la alimentación en los pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en el C.E. del Hospital Goyeneche de Arequipa.
- 2.2. Precisar la tolerancia de régimen dietético en los pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en el C.E. del Hospital Goyeneche de Arequipa.
- 2.3. Determinar el cumplimiento del control médico y nutricional por los pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en el C.E. del Hospital Goyeneche de Arequipa.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. DIABETES

La diabetes es un conjunto heterogéneo de alteraciones, caracterizadas por la elevación de la concentración de glucosa en la sangre, o hiperglucemia. Normalmente, en la sangre circula cierta cantidad de glucosa, la cual se forma en el hígado a partir de los alimentos ingeridos. La insulina, hormona producida por el páncreas, controla la concentración de glucosa en la sangre al regular su producción y almacenamiento.

En la diabetes se reduce la capacidad del cuerpo para responder a la insulina, o el páncreas deja de producirla. Lo anterior conduce a la hiperglucemia, que puede resultar en complicaciones metabólicas graves, como la cetoacidosis diabética y el síndrome hiperosmolar no cetónico (*hyperglycemic hyperosmolar nonketotic*, HHNK). La hiperglucemia de larga duración es una de las causas de complicaciones microvasculares crónicas (padecimientos renales y de los ojos) y complicaciones neuropáticas (enfermedades de los nervios). La diabetes también está relacionada con una mayor presencia de enfermedades macrovasculares, entre otras, infarto al miocardio, apoplejía y vasculopatía periférica.³

³ Concha P., Eliseo. Drogas Hipoglicemiantes Orales en el tratamiento de la Diabetes Mellitus. Editorial Stanley. Chile, 1999. pp. 45-47

3.1.1. TIPOS DE DIABETES

Hay diferentes tipos de diabetes que difieren en su causa, curso clínico y tratamiento. Las principales clasificaciones de diabetes son las siguientes:

- Tipo I: diabetes sacarina insulino-dependiente (*insulindependent diabetes mellitus*, IDDM)
- Tipo II: diabetes sacarina no insulino-dependiente (*noninsulin-dependent diabetes mellitus*, NIDDM)
- Diabetes sacarina relacionada con otros padecimientos o síndromes
- Diabetes sacarina gestacional (*gestational diabetes mellitus*, GDM)

Del 5 al 10% de los diabéticos padecen la variante tipo I, o sea la diabetes insulino-dependiente. En esta forma de diabetes, las células beta del páncreas que normalmente producen insulina son destruidas por un proceso autoinmune, por lo que se requieren inyecciones de insulina para controlar los niveles de glucosa en sangre. La diabetes I se caracteriza por una aparición repentina, en general antes de los 30 años de edad.

Del 90 al 95% de los diabéticos presentan el tipo II, o diabetes no insulino-dependiente, que se debe a una disminución de la sensibilidad celular a la insulina (resistencia insulínica) y a una reducción de la producción de insulina. El tratamiento inicial es con dieta y ejercicios. Si no se reducen las concentraciones de glucosa, la dieta y los ejercicios se complementan con hipoglucémicos orales. En algunos individuos con diabetes tipo II, los agentes orales no controlan la hiperglucemia, y se requieren inyecciones de insulina. Por otra parte, algunos enfermos que en general controlan su diabetes tipo II con dieta, ejercicio y agentes orales, podrían necesitar inyecciones de insulina en periodos de estrés fisiológico agudo (como enfermedad o cirugía). La diabetes tipo II aparece con mayor frecuencia en personas mayores de 30 años y en obesos.

Las complicaciones de la diabetes se pueden desarrollar en cualquier persona con diabetes tipo I o tipo II, y no sólo en pacientes que toman insulina. Algunas personas

con diabetes tipo II, tratadas con medicamentos orales, en realidad suelen dar la impresión de que no padecen la enfermedad, o que simplemente están “al borde” de la misma. Quizá sientan que, comparados con los pacientes diabéticos que requieren inyecciones de insulina, su diabetes no es un problema “grave”. Es importante que la enfermera les resalte la importancia de que, si tienen diagnóstico de concentraciones elevadas de glucosa y requieren medicamentos orales para controlarla, en realidad tienen diabetes y no un problema relacionado con el azúcar. (Este problema de diabetes en la actualidad se clasifica como alteración de la tolerancia a la glucosa y se refiere a un estado en que la concentración de glucosa se halla entre la normalidad y los niveles considerados diagnósticos de diabetes)

Es importante tener en mente que esta clasificación es dinámica, y no estática, en dos aspectos. En primer término, a medida que se tengan nuevos datos de investigaciones, al parecer se destacarán diferencias múltiples entre los individuos de cada categoría. En segundo lugar, con el paso del tiempo los pacientes pasan de una categoría a otra. Por ejemplo, una mujer con diabetes gestacional suele quedar ubicada, después del parto, en la categoría de diabetes no insulino dependiente (tipo II). Las variantes también difieren en su etiología, curso clínico y tratamiento.

La diabetes sacarina es una enfermedad crónica que afecta a miles de personas.

La diabetes tiene prevalencia especial en ancianos, y el tipo II se presenta entre personas mayores de 65 años de edad con una frecuencia de 8.6%. De este porcentaje, 15% corresponde a la población de cuidados en el hogar. La tasa más alta de diabetes corresponde a latinos, negros y algunos estadounidenses nativos, más que a la población caucásica. Entre los indios estadounidenses, como los Pima, 20 a 50% de los adultos tienen diabetes.

El gasto económico que representa la diabetes sigue en aumento debido a los altos costos médicos y al mayor promedio de edad de la población. Los costos relacionados en forma directa con la diabetes se estiman *conservadoramente* en 20 000 millones de dólares al año, los cuales incluyen gastos médicos directos y costos indirectos por incapacidad y muerte prematura.

La tasa de hospitalización de adultos es 2.4 veces más alta, y la de niños con diabetes es 5.3 veces más elevada que la de la población general. La mitad de los diabéticos hospitalizados cada año son mayores de 65 años de edad. Las complicaciones graves y que ponen en peligro la vida contribuyen de manera constante a las mayores tasas de hospitalización de pacientes con diabetes.⁴

3.1.2. FISIOLÓGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

La insulina es secretada por las células beta, uno de los cuatro tipos de células de los islotes de Langerhans del páncreas, y se considera una hormona anabólica o de almacenamiento. Con las comidas, la secreción de insulina aumenta y hace que la glucosa pase de la circulación a músculos, hígado y adipocitos.⁵

En estas células, la insulina tiene los siguientes efectos:

- Estimula el almacenaje de glucosa en hígado y músculos (en forma de glucógeno)
- Estimula el almacenaje de la grasa de la dieta en el tejido adiposo
- Acelera el transporte de aminoácidos (derivados de las proteínas de la dieta) en las células

La insulina también inhibe la degradación de la glucosa almacenada, proteínas y grasas.

Durante los periodos “de ayuno” (entre alimentos y en la noche) hay liberación continua de insulina, pero en menor cantidad, además de mayor excreción de otra hormona pancreática llamada glucagon (secretada por las células alfa de los islotes de Langerhans). El efecto neto del equilibrio entre la concentración de insulina y la de glucagon sirve para mantener un nivel constante de la glucemia mediante la liberación de glucosa por el hígado.

⁴ Cañizo F. J.; Hawkins F. "Diabetes Mellitus. Teoría y práctica". pp. 51-54

⁵ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/470/1/molina_gy.pdf. Tesis. Adherencia al tratamiento y su relación con la calidad de vida de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al Programa de Diabetes del Hospital Nacional "Dos de Mayo" : enero-febrero 2008. pp. 26-27

Al principio, el hígado produce glucosa al presentarse la degradación de glucógeno (glucogenólisis). Después de 8 a 12 h de ayuno, el hígado forma nueva glucosa a partir de sustancias sin carbohidratos, incluidos los aminoácidos (gluconeogénesis).⁶

3.1.2.1. Fisiopatología de la diabetes

- **Diabetes tipo I.** En este tipo no se produce insulina porque las células beta del páncreas han sido destruidas por un proceso autoinmune. Aparece hiperglucemia preprandial como resultado de la producción desenfrenada de glucosa por el hígado. Además, la glucosa derivada de los alimentos no se puede almacenar, sino que permanece en el torrente sanguíneo y contribuye a hiperglucemia posprandial (después de los alimentos).

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**) y sed excesiva (**polidipsia**).

La deficiencia de insulina también altera el metabolismo de proteínas y grasas, que conlleva a 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 (descomposición de la glucosa almacenada) y la gluconeogénesis (producción de nueva glucosa a partir de aminoácidos y otros sustratos), en las personas con deficiencias de insulina, estos procesos no tienen control y contribuyen a incrementar la hiperglucemia. 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

⁶ Brunner, Lilian Sholtis. Manual de Enfermería Médico Quirúrgico. Tomo2. Interamericana 8va. Edición. México, 2004. pp. 611-613

equilibrio ácido básico del cuerpo cuando se acumulan en cantidades excesivas.⁷

La cetoacidosis diabética resultante (*diabetic ketoacidosis*, DKA) produce signos y síntomas como dolor abdominal, náusea, vómito, hiperventilación, olor a fruta en la respiración y, si sigue sin tratamiento, alteración de la conciencia, coma e incluso la muerte. El inicio del tratamiento insulínico junto con líquidos y electrolitos según se necesiten en la cetoacidosis diabética, mejora con rapidez las anormalidades metabólicas y resuelve los síntomas de hiperglucemia y DKA. La dieta y el ejercicio, con vigilancia frecuente de la glucemia, también son componentes importantes del tratamiento.⁸

- **Diabetes tipo II.** En la diabetes tipo II hay dos aspectos principales relacionados con la insulina: resistencia insulínica y alteración de la secreción de insulina. La **resistencia insulínica** es la disminución de la sensibilidad de los tejidos a la insulina. 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 II 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 glucemia se eleva y se desarrolla diabetes tipo II.⁹

⁷ <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library>. Fenton Tait MC, Temas de Enfermería Médico-Quirúrgica. Tercera parte, 2007. cap. 5. Atención de enfermería a pacientes con afecciones del sistema endocrino metabólico.

⁸ Hurts, Williams, Medicina Interna, 13ava. Ed. Editorial Médica Panamericana. Atina, 1996. Pp. 104-106

⁹ <http://html.rincondelvago.com/diabetes-mellitus-tipo-ii.html>. Tesis. Diabetes Mellitus Tipo II. Octubre 2009. pág. 6.

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

La diabetes tipo II es más común en obesos mayores de 30 años de edad. Debido a la intolerancia progresiva lenta (por años) a la glucosa, el inicio de la diabetes tipo II 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 (si la glucemia es muy alta).¹⁰

En la mayoría de los pacientes (cerca de 75%), la diabetes tipo II se descubre de manera incidental cuando se realizan pruebas de laboratorio sistemáticas. Las consecuencias de la diabetes no descubierta durante muchos años son las complicaciones a largo plazo (p. ej., oculopatías, neuropatía periférica, vasculopatía periférica) las cuales se desarrollan antes de efectuar el diagnóstico real de diabetes.

Debido a que la resistencia insulínica se relaciona con obesidad, el tratamiento básico de la diabetes tipo II consiste en que el paciente baje de peso. El ejercicio también es importante para favorecer la eficacia de la insulina. Pueden agregarse agentes hipoglucémicos si no se logra controlar la glucemia mediante dieta y ejercicios. 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 estrés fisiológico agudo, como enfermedad o cirugía.

- **Diabetes y embarazo.** La diabetes que se presenta durante el embarazo es preocupante. Las mujeres diagnosticadas antes de la concepción deben

¹⁰ Kilo, Charles. Controle su Diabetes. 3ra. Ed. Editorial Limusa S. A. México, 2006. p. 98

recibir información sobre cómo tratarla durante el embarazo. El control inadecuado de la diabetes (hiperglucemia) al concebir ha sido relacionado con la presencia de malformaciones congénitas, por lo que las mujeres diabéticas deben controlar adecuadamente su enfermedad antes de la concepción y durante el embarazo. Se recomienda que, con el fin de alcanzar un perfil de hemoglobina A_{1C} normal (descrito antes), desde tres meses antes de la concepción sigan un tratamiento intensivo (análisis de glucosa en sangre cuatro veces al día y de tres a cuatro inyecciones diarias de insulina). Es recomendable que sean atendidas por médicos especializados en embarazo de alto riesgo.

En el parto, la diabetes no controlada se relaciona con un incremento en la frecuencia de macrosomía fetal (bebés demasiado grandes), partos difíciles, cesáreas y niños nacidos muertos. Por otra parte, los hijos de mujeres hiperglucémicas, llegan a volverse hipoglucémicos al nacer porque el páncreas normal del bebé ha estado segregando insulina para compensar la hiperglucemia de la madre. Estos bebés deben ser estrechamente vigilados en el cuero; su nivel de glucosa en sangre debe medirse frecuentemente. Si se presenta hipoglucemia, se administra agua glucosada.

La diabetes gestacional se presenta en mujeres que no padecían de diabetes antes del embarazo. La hiperglucemia durante el embarazo se debe a la secreción de hormonas de la placenta. A todas las mujeres embarazadas se les debe hacer análisis para la detección de diabetes entre la 24a y 27a semanas de gestación. El tratamiento inicial incluye modificación de la dieta y control de insulina en sangre. Si persiste la hiperglucemia, se prescribe insulina. No se deben utilizar hipoglucémicos orales. Durante el embarazo, la glucosa en sangre debe ser de 70 a 100 mg/100 ml antes de los alimentos y menos de 165 mg/100 ml 2 horas después de éstos.

Luego del nacimiento, los niveles de glucosa en sangre de la mujer con diabetes gestacional vuelven a la normalidad. No obstante, en muchos casos,

las mujeres que padecieron diabetes gestacional, desarrollan más adelante diabetes tipo II, por lo que deben mantener el peso ideal y ejercitarse con regularidad para tratar de evitarlo.¹¹

3.2. ETIOLOGÍA DE LA DIABETES

3.2.1. Diabetes Tipo I

La diabetes tipo I se caracteriza por destrucción de las células beta del páncreas. En la actualidad, se considera que hay una serie de factores genéticos, inmunológicos y tal vez ambientales (virales) que contribuyen a la destrucción de estas células.

- **Factores genéticos.** La diabetes tipo I no es de carácter hereditario por sí misma, sino que tiene predisposición genética o tendencia a desarrollarla. Esta tendencia genética corresponde a ciertos tipos de antígeno leucocitario humano (*human leukocyte antigen*, HLA), que es el agrupamiento de genes que provocan el trasplante de antígenos y otros procesos de inmunidad. Cerca de 99% de los pacientes de raza blanca con diabetes tipo I presentan tipos específicos de HLA (DR3 o DR4). El riesgo de desarrollar diabetes tipo I aumenta de tres a cinco veces en personas que tienen uno de estos dos tipos de HLA. La presencia de HLA tipos DR3 y DR4 confiere 10 a 20 veces mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo I (comparado con la población general).¹²
- **Factores inmunológicos.** En la diabetes tipo I hay una respuesta autoinmunitaria notoria pero anormal, en la cual los anticuerpos atacan a los tejidos normales del cuerpo, como si fueran extraños. Los autoanticuerpos contra las células de los islotes y contra la insulina endógena (interna) se descubren al momento del diagnóstico e incluso varios años antes de desarrollar los signos clínicos de la diabetes tipo I. Se han llevado a cabo investigaciones para evaluar el efecto de los agentes inmunosupresores en el avance de la enfermedad en personas con

¹¹ Kilo, Chales, Ibid. pp. 104-105

¹² Manual para el tratamiento de la Diabetes Mellitus No Insulina Dependiente (DMNID), Grupo de Política Europea de la DMNID, Región Europea de la Federación Internacional de Diabetes, ESSALUD – Arequipa, 2000. pp. 45-48

diabetes tipo I de diagnóstico reciente o en personas prediabéticas (con anticuerpos detectables pero sin síntomas clínicos de diabetes). En otras investigaciones se analiza el efecto protector de pequeñas dosis de insulina en el funcionamiento de las células beta.

- **Factores ambientales.** Continúan investigándose los posibles factores externos que suelen iniciar la destrucción de las células beta. Por ejemplo, se ha propuesto que ciertos virus o toxinas pueden precipitar un proceso de autoinmunidad que favorece dicha destrucción.

La interacción de factores genéticos, inmunológicos y ambientales en la etiología de la diabetes tipo I es tema de constante investigación. Mientras no se comprendan los factores que ocasionan la destrucción de las células beta, por lo general se acepta que la susceptibilidad genética es un factor común subyacente en el desarrollo de la diabetes tipo I.

3.2.2. Diabetes Tipo II

Los mecanismos exactos que conducen a la resistencia insulínica y a la alteración de la secreción de insulina en la diabetes tipo II se desconocen hasta este momento. Se considera que los factores genéticos participan en el desarrollo de la resistencia a la insulina. Además, se sabe que hay ciertos factores de riesgo aunados al desarrollo de diabetes tipo II, que son:

- Edad (la resistencia a la insulina aparece después de los 65 años de edad)
- Obesidad
- Anamnesis
- Grupo étnico (en Estados Unidos, hay mayor probabilidad de diabetes tipo II entre latinos e indios estadounidenses, y en menor grado en los negros)¹³

¹³ <http://www.smu.org.uy/publicaciones/libros/historicos/dm/cap9.pdf>.
<http://www.webconsultas.com/categoria/salud-al-dia/diabetes>

3.3. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

La presencia de glucemia anormalmente alta es el criterio en que debe basarse el diagnóstico de diabetes. La glucemia en ayunas mayor de 140 mg/100 ml (SI: 7.8 mmol/L) o la glucemia al azar mayor de 200 mg/100 ml (SI: 11.1 mmol/L) en más de una ocasión sugiere el diagnóstico de diabetes. Si la glucemia preprandial es normal o cercana a lo normal, el diagnóstico debe elaborarse con base en la curva de tolerancia a la glucosa.

3.3.1. Curva de tolerancia a la glucosa

En la actualidad, la curva de tolerancia a la glucosa oral es más sensible que la endovenosa, que se emplea únicamente en circunstancias especiales (p. ej., pacientes con cirugía gástrica). La primera de estas pruebas se realiza mediante la administración de una solución sencilla de carbohidratos.

El paciente ingiere alimentos ricos en carbohidratos (150-300 g) durante los tres días que preceden al estudio, ayuna en la noche del último día y se le extrae una muestra de sangre. Acto seguido, se le administra una carga de 75 g de carbohidratos, por lo general en forma de bebida carbonatada y azucarada. Se indica al sujeto que se sienta tranquilo durante la prueba y evite el ejercicio, tabaquismo, café e ingestión de cualquier otra cosa que no sea agua.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que las muestras de sangre se tomen 2 horas después de la ingestión de glucosa. Las recomendaciones del National Diabetes Data Group incluyen también tomar muestras de sangre a los 30 y 60 min después de la ingestión de glucosa.

Son varios los factores que afectan la curva de tolerancia a la glucosa oral, incluidos el método de análisis, fuente de la muestra (sangre completa, plasma o suero; sangre capilar o venosa), dieta, grado de actividad, cantidad de reposo en cama, presencia de enfermedades crónicas, medicamentos y magnitud de la carga de glucosa. En ancianos, la dieta, grado de actividad y medicamentos originan problemas especiales en la interpretación de los resultados del estudio.

La preparación dietética para el estudio es muy importante por su efecto en los resultados del mismo. Quizá sea necesario impartir las instrucciones por escrito al paciente, para tener la certeza de que ingiere la cantidad necesaria de carbohidratos. Si la dieta es normal y el peso del sujeto es estable, suelen bastar 150 g/día.

Los medicamentos que afectan la tolerancia a la glucosa deben interrumpirse, de ser posible, durante los tres días que anteceden a la prueba. Son cuatro los tipos de medicamentos de uso común que tienen efecto en la curva de tolerancia a la glucosa oral: diuréticos (por lo general, tiazidas) glucocorticoides, estrógenos sintéticos y fenitoína. Otros serían las dosis altas de ácido nicotínico, etanol e ingestión crónica de salicilatos e inhibidores de la monoaminoxidasa, en especial los derivados de la hidrazina.

Diversas circunstancias especiales que afectan la prueba en cuestión son el embarazo, cirugía gástrica y edad avanzada. Los criterios diagnósticos se modifican de manera especial en embarazadas. En cuanto a pacientes sometidos a cirugía gástrica, es necesaria la curva de tolerancia a la glucosa endovenosa, ya que la glucosa ingerida pasa con rapidez al intestino delgado y se absorbe en éste de igual manera, con lo que origina valores de glucemia que son falsamente altos.

3.4. TRATAMIENTO

El objetivo principal del tratamiento de la diabetes es normalizar la actividad de la insulina y la glucemia para reducir el desarrollo de las complicaciones vasculares y neuropáticas. En cada tipo de diabetes, el objetivo terapéutico es lograr concentraciones normales de glucosa en sangre (euglucemia), sin hipoglucemia y sin alterar de manera importante las actividades normales del paciente.

Hay cinco componentes para el tratamiento de la diabetes:

- Dieta
- Ejercicio
- Vigilancia

- Medicamentos (cuando sea necesario)
- Enseñanza¹⁴

El tratamiento varía a lo largo del curso de la enfermedad, debido a los cambios en el estilo de vida y el estado físico y emocional, además de las mejoras a los regímenes terapéuticos como resultado de investigaciones. Por tanto, consiste en la evaluación y modificación constantes por parte de quienes atienden al paciente, así como los ajustes diarios al tratamiento por parte del enfermo mismo. El grupo asistencial dirige el tratamiento, pero es el enfermo quien enfrenta la carga diaria de manejar los detalles de un régimen terapéutico complejo. Por esta razón, la enseñanza al paciente y su familia es un componente esencial del tratamiento, que reviste la misma importancia que las demás formas terapéuticas.

El control de la diabetes y ensayos clínicos para el tratamiento de las complicaciones (*diabetes control and complications trial*, DCCT) fue un programa prospectivo a 10 años, diseñado para determinar las repercusiones del control intensivo de la glucosa en el desarrollo y avance de complicaciones como retinopatía, nefropatía y neuropatía. A un grupo de 1 441 pacientes con diabetes tipo I se le asignó al azar el tratamiento convencional (una a dos inyecciones diarias de insulina) o un tratamiento intensivo (tres a cuatro inyecciones diarias o tratamiento con bomba de insulina). Los datos meta fueron reunidos durante nueve años (1993).

Los resultados del DCCT muestran que el riesgo de desarrollar retinopatía se redujo en un 76%. Por otra parte, la frecuencia de microalbuminuria y albuminuria, primeros indicios de nefropatía, se redujeron en 39 y 54%, respectivamente. Además, la frecuencia de neuropatía se redujo en 60%, lo que permitió niveles normales o casi normales de seroglucosa. Sobre la base de estos resultados, hoy en día se recomienda que todos los pacientes diabéticos intenten controlar lo mejor posible dichos niveles para reducir el riesgo de complicaciones.¹⁵

¹⁴ <http://issuu.com/pucesd/docs/tesis>. José A. Vidal. Dr. Xavier Ruiz. Manual de la Enfermería. Edición Océano Centrum. 2002. Capítulo 9. Pp. 295.

¹⁵ Gnecco Mozo F. La Diabetes en la Práctica. Editorial Cromos, Bogotá. 2001. pp. 65-69

El principal efecto adverso del tratamiento intensivo fue un triple incremento en la frecuencia de hipoglucemia grave (lo suficientemente grave como para requerir la ayuda de otra persona), coma o ataques. Dados sus efectos adversos, debe tenerse mucho cuidado al iniciar el tratamiento intensivo. El paciente y su familia deben ser muy bien informados; el enfermo debe demostrar responsabilidad. Es fundamental seleccionar con todo cuidado a los pacientes antes de prescribir el tratamiento intensivo. Hay otras situaciones que impiden iniciar un control exhaustivo de la glucosa en sangre.

3.4.1. Régimen Dietético

Principios generales. El control dietético y ponderal son fundamentales en el tratamiento de la diabetes. La nutrición del diabético tiene los siguientes objetivos:

1. Proporcionar todos los constituyentes esenciales de la dieta (p. ej., vitaminas, minerales)
2. Obtener y mantener el peso ideal
3. Cubrir las necesidades energéticas
4. Prevenir las grandes variaciones diarias de la glucemia y lograr concentraciones seguras y prácticas cercanas a la normalidad
5. Disminuir la concentración de lípidos en sangre si está elevada

Es importante controlar la glucemia en pacientes que requieren insulina como auxiliar para el control de aquel elemento, y para mantener su consistencia calórica y de carbohidratos tanto como sea posible en cada alimento ingerido. Además, la prevalencia aproximada de los intervalos entre comidas, junto con los bocadillos, ayuda a prevenir las reacciones hipoglucémicas y a controlar la glucosa total en sangre.

La clave del tratamiento de la diabetes en pacientes obesos (especialmente el tipo II) es la reducción del peso, y es el principal factor de prevención del desarrollo de la enfermedad. La obesidad ocasiona mayor resistencia a la insulina y es uno de los

principales factores etiológicos de la diabetes tipo II. Algunos de estos últimos pacientes requieren insulina o agentes por vía oral para controlar la glucemia, y logran reducir de manera significativa o eliminar por completo la necesidad del medicamento al perder peso. Incluso pérdidas ponderales de 10% del peso total pueden ayudar de manera importante a mejorar los valores de glucosa en sangre. En pacientes obesos con diabetes que no toman insulina, no es muy importante la consistencia del contenido de los alimentos ni sus intervalos; en lugar de ello, lo más importante es disminuir el número total de calorías ingeridas, pero no deben eliminar ninguna comida. Repartirlas a lo largo del día facilita la tarea del páncreas.

El acatamiento a largo plazo de un plan dietético es uno de los principales aspectos asistenciales de la diabetes. En pacientes obesos, es más práctico sólo restringir moderadamente la ingestión de calorías. A quienes han perdido peso, con frecuencia les resulta difícil continuar con dicha reducción, y para ayudarlos se les alienta a que acepten nuevos hábitos dietéticos en su estilo de vida, a que participen en terapias conductuales y de grupo, y a que reciban información nutricional.

El plan dietético de todos los diabéticos debe tomar en consideración los tipos de alimentos que le agradan al paciente, su estilo de vida, horas de comida y antecedentes étnicos y culturales. En el caso de pacientes sometidos a tratamientos intensivos con insulina, es más flexible el horario y el contenido de los alimentos; se hacen ajustes en los hábitos alimenticios y de ejercicio.¹⁶

– ***Planeación de los alimentos***

- ***Requerimientos calóricos.*** El primer paso en la preparación de un plan de alimentación es contar con un historial completo del estilo de alimentación para identificar los hábitos alimenticios del paciente y su estilo de vida. También es necesario evaluar la necesidad de que reduzca, incremente o mantenga su peso. En la mayor parte de los casos, el paciente con diabetes

¹⁶ Cervera P.; Clapes .T.; Rigolfas R. “Alimentación y Dietoterapia”. 5ª Ed. Editorial Interamericana McGraw Hil. 2005. pp. 96-100

tipo II necesita bajar de peso. El objetivo principal del tratamiento de la diabetes mediante dieta es controlar la ingestión de calorías para lograr o mantener un peso corporal razonable y controlar los niveles de glucosa. En la diabetes tipo II, el éxito de esta forma de tratamiento por sí sola se relaciona con la reversión de la hiperglucemia. No obstante, no siempre es fácil alcanzar esta meta. Las dietas de calorías controladas se determinan al calcular de antemano los requerimientos calóricos del individuo. Edad, sexo, altura y peso se utilizan en la fórmula Harnis-Benedict para determinar el consumo de energía basal, que refleja las necesidades mínimas de energía. A continuación, para proporcionar la cantidad real de calorías necesarias para conservar el peso, en el BEE se descompone un factor de actividad. Para favorecer la reducción de 500 g a 1 kg de peso, del total se restan de 500 a 1 000 calorías. Las calorías se distribuyen entre carbohidratos, proteínas y grasas, y se prepara un plan de alimentación.

Para que se someta estrictamente a la dieta, se presenta al paciente la Lista de Intercambio para Planeación de Menús de 1986, utilizando la cantidad adecuada de calorías. Por desgracia, las dietas de calorías controladas muchas veces son confusas y difíciles de seguir porque exigen que el paciente mida porciones exactas y consuma alimentos y cantidades específicas en cada comida y refrigerio. A este respecto, desarrollar un plan de alimentación basado en las costumbres alimenticias y el estilo de vida del individuo con frecuencia es un enfoque más realista para el control de la glucosa y la pérdida de peso o el mantenimiento del mismo. En ambos casos, es necesario que el paciente establezca objetivos realistas e individualizados con ayuda de un nutriólogo que evalúe sus hábitos alimenticios actuales.

En el caso de pacientes jóvenes que padecen de diabetes tipo I, se debe dar prioridad a una dieta con calorías suficientes para mantener el crecimiento y desarrollo normales. Al inicio de esta enfermedad, el paciente podría estar bajo de peso por la rápida pérdida del mismo derivada de una hiperglucemia

grave. Con estos pacientes, el objetivo inicial debe ser una dieta rica en calorías para que se recupere el peso perdido.

- **Distribución de calorías.** El plan de alimentación de un diabético también se concentra en el porcentaje de calorías provenientes de carbohidratos, proteínas y grasas. Hay dos tipos principales de carbohidratos: complejos y simples. Ejemplos de los primeros son los almidones del pan, cereales, arroz y pastas; las frutas y los azúcares son ejemplos de carbohidratos simples. En general, los carbohidratos de los alimentos tienen los más altos efectos glucémicos porque se digieren más rápidamente que otros alimentos y se convierten con prontitud en glucosa. Hace varios decenios, se recomendaba que las dietas del diabético tuvieran más calorías derivadas de las proteínas y de las grasas que de los carbohidratos de los alimentos, para reducir el aumento de los valores glucémicos después de las comidas. Sin embargo, en fecha reciente se ha descubierto que los carbohidratos complejos se absorben de modo más gradual en el aparato digestivo y elevan menos la glucosa en sangre de lo que se creía con anterioridad. Además, las dietas con menos calorías originadas de los carbohidratos contienen más calorías provenientes de las grasas, lo que da lugar a un problema para reducir las cardiovasculopatías comúnmente relacionadas con la diabetes.

La distribución calórica recomendada en la actualidad tiene más carbohidratos que grasas y proteínas; sin embargo, se están llevando a cabo investigaciones para adaptar una dieta alta en carbohidratos a pacientes con menos tolerancia a la glucosa, así como los cambios correspondientes. De igual manera, la American Diabetes and American Dietetic Association recomienda para todos los niveles de ingestión calórica, 50 a 60% de calorías derivadas de carbohidratos, 20 a 30% derivadas de grasas y el restante 12 a 20%, de proteínas. Estas recomendaciones también concuerdan con las de la American Heart Association y la American Cancer Society.

Carbohidratos. El objetivo de la dieta del diabético es apoyar la ingestión de carbohidratos complejos, en particular los de alto contenido de fibras, como pan, cereales, pastas y habichuelas. Sin embargo, debido a ciertos alimentos nutritivos como la leche y las frutas que contienen azúcares simples (lactosa y fructosa), es inadecuado evitar por completo estos últimos elementos. Además, tiene cada vez mayor aceptación el uso de cantidades moderadas de sacarosa (azúcar de mesa), que pueden mantener concentraciones adecuadas de glucosa y lípidos en sangre (incluyendo todos los tipos de colesterol y triglicéridos), así como en el control de peso. Para algunos pacientes, el uso liberal de carbohidratos simples suele ser un factor importante en la aceptación del plan dietético. No obstante, deben consumirse con moderación e incorporarse a las comidas, más que consumirse por separado.

Grasa. Las recomendaciones relacionadas con el contenido de grasas de la dieta del diabético, incluyen tanto la reducción en el porcentaje total de calorías de las fuentes de grasas a menos de 30% del total de calorías, como la limitación de la cantidad de grasas saturadas al 10% del mismo. Además, se recomienda limitar a menos de 300 mg diarios la ingestión total de grasas saturadas. Estas recomendaciones ayudan a reducir los factores de riesgo, como niveles de serocolesterol elevados, que se relacionan con el desarrollo de enfermedades de las arterias coronarias, causa principal de muerte e invalidez entre los diabéticos.

Proteína. El plan de alimentación suele mencionar algunas fuentes de proteínas no animales (p. ej., legumbres, granos enteros) para reducir la ingestión de grasas saturadas y colesterol. Por otra parte, la ingestión de proteínas recomendadas puede reducirse en pacientes que presenten los primeros indicios de un padecimiento renal.

- **Fibra.** Últimamente, los investigadores han prestado mucha atención al estudio de los efectos de una dieta rica en carbohidratos y fibras en diabéticos. Este tipo de dieta tiene una función importante para disminuir el colesterol total y el

colesterol con baja densidad de lipoproteína. Una dieta rica en fibras logra mejorar la glucemia, al tiempo que disminuye las necesidades de insulina exógena.

Hay dos clasificaciones de las fibras en la dieta: solubles e insolubles. Las **fibras solubles**, como las de leguminosas, avena y algunas frutas, disminuyen más fácilmente la glucosa y los lípidos en la sangre que las fibras insolubles.

Se considera que el mecanismo de acción de las fibras solubles es la formación de un gel en el aparato digestivo, el cual hace que el vaciamiento y el movimiento de los alimentos en la parte alta del aparato digestivo sean más lentos. El efecto probable de la fibra para disminuir la glucosa puede deberse a la tasa más baja de absorción de esta última de los alimentos que contienen fibras solubles.

La **fibra insoluble** se encuentra en el pan y cereales integrales, así como en algunos vegetales. Este tipo de fibra es muy importante para aumentar el volumen de las heces y evitar el estreñimiento. Las fibras solubles y las insolubles aumentan la saciedad, lo cual ayuda a perder peso.

Un riesgo inherente al elevado consumo repentino de fibra es que requiere ajustar la dosis de insulina o medicamentos orales para evitar la hipoglucemia. Otros problemas consisten en sensación de llenura, náuseas, diarrea, aumento de flatulencia y estreñimiento si la ingestión de líquidos es inadecuada. Si se agregan fibras o se aumenta su ingestión al plan dietético, debe hacerse en forma gradual y luego de consultar con el dietista. Publicaciones como Exchange Lists for Meal Planning (1986) son guías excelentes para aumentar la ingestión de fibras. En listas como la citada, se pone de relieve la elección entre los alimentos intercambiables de los grupos de verduras, frutas y almidones o pan.

Al parecer, es benéfico agregar más fibra al plan dietético; sin embargo, suelen resultar útiles investigaciones adicionales para determinar cómo actúa la fibra,

qué fibras son mejores y la cantidad óptima de ésta para el control de glucosa y lípidos sanguíneos.¹⁷

- **Alcohol.** No es necesario restringir por completo el consumo de alcohol en los diabéticos. Sin embargo, es importante para los pacientes y los profesionales asistenciales estar al pendiente de los posibles efectos adversos de su consumo en diabéticos.

En general, se aplican las mismas precauciones en cuanto al consumo de alcohol para el público en general que con los pacientes diabéticos. Se recomienda moderación en la cantidad que se consuma, pues el principal peligro en el paciente diabético es la hipoglucemia; esto es especialmente cierto para el enfermo que recibe insulina. El alcohol reduce las reacciones fisiológicas normales del organismo que producen glucosa (gluconeogénesis); por tanto, si un diabético ingiere alcohol con el estómago vacío, hay elevada probabilidad de que desarrolle hipoglucemia. Además, el consumo excesivo de alcohol llega a incapacitar a la persona para que reconozca que tiene hipoglucemia, la trate apropiadamente y mantenga un plan prescrito de alimentación para evitarla.

Un efecto colateral del consumo de alcohol en pacientes con diabetes tipo II tratados con agentes orales, es la reacción tipo disulfiram. Según la cantidad de alcohol consumido, la persona que ingiere cloropropamida llega a experimentar rubor facial, calor, dolor de cabeza, náuseas, vómito, sudación, o sed a los pocos minutos después de consumir alcohol; esta reacción parece menos frecuente con otros agentes orales.

Además de estos efectos desfavorables inmediatos, el consumo de alcohol favorece el aumento excesivo de peso (debido a su alto contenido calórico), la hiperlipidemia y las concentraciones elevadas de glucosa (en especial si se mezcla con otras bebidas).

¹⁷ Muñoz M, Aranceta J, y García-Jalón I. Nutrición aplicada y dietoterapia en diabéticos. Ed. Eunsa. Pamplona. 2003.

Cuando se enseña al paciente lo relativo a la ingestión de alcohol, se le debe remarcar el consumo moderado del mismo; se le recomiendan las bebidas con menos calorías o menos azucaradas, como la cerveza “ligera” o el vino seco, y la ingestión de alimentos junto con el alcohol. En especial en pacientes con diabetes tipo II, es importante incorporar calorías derivadas del alcohol al plan alimenticio total para controlar el peso.¹⁸

– ***Sistemas de clasificación de los alimentos***

Para enseñar los principios dietéticos y ayudar a los pacientes a planear su alimentación, se han desarrollado varios sistemas en los cuales los alimentos fueron organizados en grupos. El concepto general es que se separen en grupos con características comunes, como número de calorías, composición (es decir, cantidad de proteínas, grasas o carbohidratos), o efectos glucémicos.

- ***Listas de intercambio.*** Un instrumento de uso frecuente es la lista de intercambio para el plan de alimentación. Hay seis listas principales de intercambio: pan y almidones, vegetales, leche, carne, fruta y grasas. Los alimentos incluidos en una lista (en cantidades específicas) contienen la misma cantidad de calorías y son aproximadamente iguales en gramos de proteínas, grasas y carbohidratos.

Se dota a los pacientes con planes de alimentación (preparados para sus necesidades y preferencias individuales) basados en un número recomendado de elecciones alimenticias de cada lista de intercambio. Los alimentos de una lista se pueden intercambiar con los de otra, y así facilitarle al paciente la posibilidad de elegir una variedad de alimentos que mantengan la consistencia nutricional tanto como sea posible.

En la lista de intercambio de alimentos publicada por la American Dietetic Association se incluye información sobre combinaciones de alimentos que

¹⁸ Cervera P.; Clapes .T.; Rigolfas R. Ibid. pp. 104-108

consumen esencialmente los estadounidenses, como pizza, “chili” y chow mein. Además, aparecen gran variedad de viandas, como comidas preparadas, postres, refrigerios y sugerencias de restaurantes de lo que ha dado en llamarse “comida rápida”. Algunas empresas fabricantes de alimentos publican listas de intercambios en las cuales describen sus productos.

- **Guía de la pirámide de alimentos.** Este instrumento, que se utiliza para desarrollar planes de alimentación, muestra los cuatro grupos de alimentos básicos. En general, se utiliza para pacientes con diabetes tipo II que tienen problemas para cumplir con una dieta de calorías controladas. La pirámide de alimentos consta de seis grupos de alimentos:

1) pan, cereal, arroz y pasta; 2) fruta; 3) vegetales; 4) carne, aves, pescado, granos secos, huevos y nueces; 5) leche, yogurt, queso, y 6) grasas, aceites y dulces. Se eligió la forma de pirámide para destacar que los alimentos que constituyen el área más grande, o base, de la pirámide (grupo de almidones y grupo de frutas y verduras) son los que contienen menos calorías y grasas, y más fibras. Para los diabéticos, así como para la población en general, del 50 al 60% de la ingestión de calorías debe provenir de estos tres grupos. A medida que se avanza hacia la parte superior de la pirámide, se ilustran los alimentos ricos en grasas (especialmente las saturadas); éstos deben representar un pequeño porcentaje de la ingestión diaria de calorías. En la cúspide de la pirámide se encuentran las grasas, aceites y dulces, alimentos que los diabéticos deben consumir muy pocas veces para controlar su peso y la glucosa en sangre, y para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares.¹⁹

La guía de la pirámide de los alimentos puede utilizarse para enseñar al paciente a controlar las porciones que consume y destacar los que contienen carbohidratos, proteínas y grasas. La planeación de menús debe incluir los tres tipos de alimentos, pero con énfasis en los carbohidratos complejos (almidones) y limitando los azúcares simples y las grasas.

¹⁹ Brunner y Suddarth. Ibid. pp. 704-706

- **Índice glucémico.** Uno de los objetivos de la dieta como tratamiento de la diabetes es evitar los incrementos rápidos en los niveles de glucosa en sangre después de que se ingieren alimentos. La expresión índice glucémico se utiliza para describir en qué proporción un alimento en particular incrementa el nivel de glucosa en sangre respecto de una cantidad equivalente de glucosa. Estudios del índice glucémico de ciertos carbohidratos han despertado interrogantes sobre lo que sabemos respecto del efecto de los alimentos en los niveles de azúcar en la sangre. Si bien se debe profundizar en la investigación, al hacer recomendaciones sobre la dieta se pueden seguir las siguientes pautas:

- La combinación de alimentos que contienen almidón con alimentos que tienen proteínas y grasas vuelve más lenta su absorción y disminuye la respuesta glucémica.
- En general, la ingestión de alimentos crudos y enteros origina una respuesta glucémica más lenta que si se comen en trozos, en puré o cocinados.
- Cuando la dieta contiene alimentos con azúcares simples, puede haber una respuesta glucémica más lenta que si se agregan otros alimentos que se absorben más despacio.

Los pacientes pueden crear su propio índice glucémico si vigilan la concentración de glucosa después de ingerir un alimento determinado. Esto puede ayudarles a mejorar dicha concentración si manejan una dieta individualizada. Muchos diabéticos que vigilan con frecuencia la concentración de glucosa llegan a utilizar esta información para ajustar las dosis de insulina según el alimento que ingieran.

- **Edulcorantes y alimentos etiquetados.** Se acepta el uso de edulcorantes en diabéticos, en especial si ayudan a mantener la dieta total. La moderación en la cantidad de edulcorantes evita posibles efectos adversos.

Hay dos tipos principales de edulcorantes: nutritivos y no nutritivos. Los edulcorantes nutritivos tienen calorías, en tanto que los no nutritivos contienen pocas calorías o ninguna de acuerdo con las cantidades normalmente utilizadas.

Edulcorantes nutritivos:

- Incluyen fructosa (azúcar de la fruta), sorbitol y xilitol
- Contienen calorías
- Proporcionan calorías en cantidades semejantes a la sacarosa (cuadro de los azúcares)
- Elevan menos la glucemia que la sacarosa
- Con frecuencia se utilizan en alimentos “libres de azúcar”
- Pueden tener efectos laxantes (sorbitol)

Edulcorantes no nutritivos:

- Tienen pocas calorías o carecen de ellas
 - Se utilizan en diversos productos y también están disponibles para uso doméstico
 - Producen concentraciones glucémicas mínimas o nulas
 - Considerados como adecuados para diabéticos por la FDA
 - Sacarina: sin calorías
 - Aspartame: empacado con dextrosa, cuatro calorías por paquete, el edulcorante se pierde con el calor
 - Acesulfame K: empacado con dextrosa, una caloría por paquete²⁰
- ***Alimentos etiquetados.*** Los alimentos etiquetados “sin azúcar” suelen proporcionar, a pesar de ello, la misma cantidad de calorías que los equivalentes con azúcar si se han preparado con edulcorantes nutritivos. Por tanto, no siempre pueden utilizarse para perder peso. Además, los pacientes no deben considerar la ingestión de los productos “libres” de azúcar de manera ilimitada porque ello ocasiona elevación de la glucemia.

²⁰ Cervera P.; Clapes .T.; Rigolfas R. Ibid. pp. 109-111.

Los alimentos con etiqueta de “dietéticos” no necesariamente contienen menos calorías. Pueden tener poca cantidad de sodio o servir para otros usos dietéticos especiales, por lo cual se debe hacer del conocimiento de los pacientes que estos últimos pueden incluso contener cantidades importantes de azúcar o grasas.

También se debe enseñar a los diabéticos a leer las etiquetas de los alimentos que dicen “saludable”, especialmente las de los bocadillos, debido a que con frecuencia contienen productos de azúcar como la miel, azúcar morena y jarabe de maíz. Además, estos bocadillos “saludables” en ocasiones contienen grasas vegetales saturadas (como, aceite de coco o palma), grasas vegetales hidrogenadas, o grasas animales, que están contraindicadas en pacientes con hiperlipidemia.

– ***Intervención de Enfermería***

La enfermera utiliza varios instrumentos educacionales, materiales didácticos y métodos para el plan de alimentación. La enseñanza inicial destaca la importancia en cuanto a la consistencia de los hábitos alimenticios, la relación entre alimento e insulina, y la provisión de un plan de alimentación individual. Por tanto, el seguimiento en la enseñanza tiene como objetivo que el paciente adquiera mayor habilidad en el tratamiento, como las comidas fuera de casa, leer las etiquetas de los alimentos y ajustar el plan de alimentación para ejercicios, enfermedades y ocasiones especiales. La enfermera tiene una función importante al comunicar la información pertinente al dietista y reforzar la comprensión del paciente.

Para algunos enfermos, es demasiado difícil aprender el sistema de intercambio de alimentos, por limitaciones en su capacidad intelectual para comprender y retener información. Lo anterior se debe a problemas emocionales, como la dificultad para aceptar el diagnóstico de diabetes o por sentimientos de privación y restricción indebida de comidas. Es importante simplificar la información tanto como sea posible y dar al paciente suficientes oportunidades para que practique y repita lo que ha aprendido. Además, se debe hacer hincapié en que el uso del sistema de intercambio de alimentos (o de cualquier sistema de clasificación) proporciona nuevas formas de

pensamiento acerca de la alimentación en lugar de una forma completamente nueva de comer.

El ejercicio es de extrema importancia en el tratamiento de la diabetes debido a sus efectos para disminuir la glucemia, así como los factores de riesgo cardiovasculares, al aumentar la captación de glucosa por los músculos y mejorar la utilización de insulina. También favorece la circulación sanguínea y el tono muscular. El adiestramiento de resistencia suele incrementar la masa muscular magra y, por consiguiente, el ritmo metabólico en reposo. Estos efectos son útiles en diabéticos para la disminución ponderal, reducción del estrés y la tensión o el mantenimiento de la sensación de bienestar general. Además, el ejercicio aumenta las concentraciones de lipoproteínas de alta densidad, con lo que reduce las de colesterol y triglicéridos, siendo esto último de particular importancia en diabéticos porque están en mayor riesgo de trastornos cardiovasculares.

Sin embargo, los pacientes con glucemia mayor de 250 mg/100 ml (14 mmol/L) que tienen cetonuria no deben iniciar el ejercicio hasta que la cetonuria sea negativa y haya bajado la glucemia. El ejercicio con hiperglucemia aumenta la secreción de glucagon, hormona del crecimiento y catecolaminas. A su vez, esto origina mayor liberación de glucosa hepática, lo que trae consigo aumento de la glucemia.

Al principio, al paciente que requiere insulina se le tiene que enseñar a comer un bocadillo de carbohidratos de 15 g (un intercambio de fruta) o un bocadillo de carbohidratos complejos con una proteína antes de empezar el ejercicio moderado, para evitar la hipoglucemia inesperada. La cantidad exacta de alimento necesario varía de persona a persona y se tiene que determinar según los resultados de vigilancia de la glucemia. Algunos diabéticos no requieren un bocadillo antes del ejercicio si lo realizan 1 a 2 horas después de la comida. Otros, necesitan alimento adicional sin importar el momento del ejercicio, en cuyo caso no deben deducirlo del plan de alimentación regular.

Otro problema que puede suscitarse en pacientes que toman insulina es la hipoglucemia que aparece muchas horas *después* del ejercicio; para evitarla, en especial si éste es extenuante, el enfermo necesita comer un bocadillo al final de su

sesión de ejercicios. Además, quizá sea necesario que reduzca la dosis de insulina que está tomando, al momento del ejercicio.

Los pacientes que participan en periodos extensos de ejercicio tienen que hacerse una prueba de glucemia antes del periodo, durante éste y después del mismo, y deben ingerir bocadillos con carbohidratos, según se necesite, para mantener la glucemia. Otros participantes u observadores deben estar conscientes de que la persona que está haciendo ejercicio tiene diabetes, y conocer las medidas asistenciales si se presentara hipoglucemia grave.

En personas obesas con diabetes tipo II, el ejercicio aunado a la dietoterapia mejora el metabolismo de la glucosa y favorece la pérdida de grasa corporal. El ejercicio con pérdida de peso mejora la sensibilidad a la insulina y disminuye la necesidad de esta última o de agentes orales. Al final, la tolerancia a la glucosa logra normalizarse. El paciente con diabetes tipo II que no toma insulina ni agentes orales no necesita alimento extra antes del ejercicio.

Los diabéticos deben recibir por parte de la enfermera y/o médico tratante la indicación de ejercitarse a la misma hora (de preferencia cuando la glucemia alcanza su máximo) y en la misma cantidad cada día. Hay que alentar en ellos la práctica diaria y regular de ejercicio, no la esporádica. Las recomendaciones de ejercicios se tienen que alterar en lo necesario para pacientes con complicaciones diabéticas como retinopatía, neuropatía autónoma, neuropatía sensorimotora y cardiovasculopatía. La hipertensión por ejercicio agrava la retinopatía diabética y aumenta el riesgo de hemorragia en el humor vítreo o retina. En pacientes con cardiopatía isquémica pueden desencadenarse angina de pecho o infarto miocárdico. Evitar traumatismos de las extremidades inferiores es muy importante en pacientes con entumecimiento relacionado con neuropatía.

En general, la enfermera debe alentar la prolongación gradual de los períodos de ejercicio. En muchos pacientes, la caminata es un ejercicio seguro y benéfico, que no requiere equipo especial (excepto zapatos adecuados) y que se puede realizar en cualquier parte. La enfermera debe presentar al paciente programa de ejercicios

antes de iniciarlo, a fin de que lo conozca en forma integral y así cumplirlo exactamente.

Si el paciente tiene más de 30 años y dos o más de los factores de riesgo de cardiopatía, se recomienda la práctica de estudios ergométricos. Entre dichos factores están la hipertensión, obesidad, hipercolesterolemia, resultados anormales del electrocardiograma en reposo, vida sedentaria, tabaquismo y antecedentes familiares de cardiopatías.²¹

3.4.2. Vigilancia de glucosa y cetonas

J *Autovigilancia de la glucemia*

Con el uso frecuente del método de autovigilancia de la glucemia, los diabéticos pueden ajustar el régimen terapéutico para obtener máximo control de la glucemia. Esto permite descubrir y prevenir la hipoglucemia y la hiperglucemia, y es de gran importancia para normalizar la glucemia, con lo que tal vez disminuyan las complicaciones diabéticas a largo plazo.

Hay varios métodos para la autovigilancia de la glucemia, la mayor parte de los cuales sirve para obtener sangre capilar y aplicarla a tiras reactivas especiales; con esto, la sangre permanece en la tira por tiempo determinado (por lo regular entre 45 y 60 s, según lo especifique el fabricante). En algunos productos, la sangre se quita de la tira mediante algodón o pañuelo desechable según las especificaciones del fabricante. El cojincillo reactivo de la tira cambia de color y entonces es posible compararlo con la tabla de colores del fabricante, o se introduce en un medidor que da los valores de la glucemia en forma digital.

Se dispone de varios sistemas de vigilancia de la glucemia más recientes que eliminan el paso consistente en quitar la sangre de la tira reactiva. La tira se coloca primero en el medidor, antes de aplicar la sangre; una vez que se aplica la sangre, se deja ahí mientras dura la prueba, y el medidor automáticamente

²¹ Cañizo F. J.; Hawkins F. "Diabetes Mellitus. Teoría y práctica".

muestra los valores de glucemia en un periodo no mayor de 1 mm. Un producto más reciente utiliza un cartucho sensible a la glucosa en lugar de la tira, en el cual se aplica la sangre. Este nuevo tipo de aparato mide la glucemia en periodos más cortos y la mayor parte de ellos tiene medidor automático que no necesita ser activado por el usuario.

También se han desarrollado medidores que llegan a utilizar los pacientes con problemas visuales. Estos aparatos tienen componentes de audio que ayudan a realizar la prueba y obtener el resultado.

J ***Ventajas y desventajas de estos sistemas***

Es muy importante que el método que emplee el paciente sea el adecuado para su grado de habilidad. Los factores que afectan la realización de este método incluyen deficiencia visual, coordinación de movimientos finos, capacidad intelectual, adaptación a la tecnología, disponibilidad y costo.

Los métodos visuales son menos costosos y requieren menos equipo. Sin embargo, se necesita capacidad para distinguir los colores y exactitud para el momento de efectuar el procedimiento. Los medidores en general son más costosos (por lo menos al principio), pero eliminan el aspecto subjetivo de tratar de igualar los colores de manera visual.

Los medidores en que se requiere quitar la sangre de la tira reactiva tienen más pasos que se deben realizar en una secuencia exacta. Sin embargo, permiten doble verificación de los resultados mediante lectura visual de las tiras. La nueva generación de medidores que no necesitan quitar la sangre de la tira, por lo general tienen técnicas más simples para su uso. Sin embargo, la mayor parte de ellos no proporciona un método de respaldo para la observación de los resultados.

Un probable peligro de estos métodos radica en que el paciente logra obtener e informar datos erróneos de los valores de glucemia por uso incorrecto de la técnica. Algunas fuentes frecuentes de error son las siguientes:

- Aplicación inadecuada de la sangre (p. ej., una gota demasiado pequeña)
- Momento inadecuado
- Eliminación inadecuada de la sangre (p. ej., limpiar demasiado fuerte o demasiado suave, o no utilizar el material recomendado para la limpieza)
- Limpieza y mantenimiento inadecuado de los medidores (p. ej., dejar que se acumule polvo, sangre, o ambos, en la ventana óptica)

La enfermera cumple una importante función al proporcionar la enseñanza inicial de estas técnicas. También es de igual importancia evaluar al paciente que cuenta con “experiencia” en el manejo de estas técnicas. Cabe recomendarle que no adquiera estos productos en tiendas o por catálogo, si no proporcionan enseñanza directa. Cada seis a 12 meses, los diabéticos deben comparar los valores de glucemia de su medidor con los del laboratorio en el consultorio de su médico. Por otra parte, la exactitud del medidor y las tiras debe ser evaluada mediante soluciones de control específicas cada vez que se utilice una nueva dotación o cuando se tenga duda de la validez de las lecturas.

3.4.3. Insulinoterapia

Como se expuso anteriormente, la insulina la secretan las células beta de los islotes de Langerhans. Su trabajo es disminuir la glucosa sanguínea después de los alimentos para facilitar la captación y su utilización en las células de músculo, tejido adiposo e hígado. Durante los períodos de ayuno, la insulina inhibe la degradación de glucosa, proteínas y grasa almacenadas.

En la diabetes tipo I, el cuerpo no produce insulina suficiente, por lo que ésta se administra de manera indefinida. En la diabetes tipo II, la insulina es necesaria a largo plazo para controlar los niveles de glucosa si no dan resultado la dieta y los agentes orales. Además, algunos pacientes con diabetes tipo II que por lo regular se controlan con dieta sola o con dieta y agentes orales, quizá requieran insulina de manera temporal durante la enfermedad, infección, embarazo, cirugía o algún otro acontecimiento que ocasione estrés.

Con frecuencia, se aplican inyecciones de insulina dos veces al día (e incluso más) para controlar el aumento de la glucemia después de las comidas y por la noche. Debido a que la dosis requerida de insulina por un paciente determinado está indicada por el grado de glucemia, es indispensable una vigilancia precisa de la concentración de glucosa en sangre. La autovigilancia de la glucemia se ha convertido en la base de la insulino terapia.

A. Preparación de insulina. Se dispone de numerosas preparaciones de insulina que varían de acuerdo a cuatro características principales: momento del curso de acción, concentración, especies (fuentes) y fabricante.

- **Momento del curso de acción.** Las insulinas se agrupan en tres categorías principales de acuerdo con su inicio, tiempo máximo y duración de acción. (Es importante observar que la acción de las preparaciones de insulina humana son de menor duración que las de fuentes animales).

- ***Insulinas de acción lenta***

Insulina regular (marcada con “R” en el envase). El inicio de acción de la insulina humana regular es de 30 a 60 min; su máximo, de 2 a 3 horas; su duración, de 4 a 6 horas. Otro nombre para la insulina regular es el de insulina cristalina zinc.

La insulina regular es de aspecto transparente y por lo general se administra 20 a 30 mm antes de la comida, ya sea sola o en combinación con la insulina de acción más prolongada.

- ***Insulinas de acción intermedia***

- Protamina neutra de Hagedorn o insulina isofánica (*neutral protamine Hagedorn*, NPH)
- Insulina lenta (“L”)

El inicio de acción de las insulinas humanas de acción intermedia es de 3 a 4 horas; el máximo, de 4 a 12 horas; la duración de 16 a 20 horas.

Ambas insulinas son similares en su curso de acción y son de aspecto blanco y lechoso. Si cualquiera de ellas se toma sola, no es importante ingerirla media hora antes de la comida. Sin embargo, es indispensable que el paciente ingiera algún alimento cerca del inicio y al llegar al máximo de acción de estas insulinas.

- ***Insulina de acción prolongada***

- Insulina ultralenta (*ultralente insulin*, UL)

Insulina de acción prolongada a veces significa insulina “sin un máximo”, porque suele tener una acción larga, lenta y sostenida, en lugar de una acción rápida y de máximo definido. El inicio es de 6 a 8 horas; máximo, de 12 a 16 horas; duración, 20 a 30 horas.

(Nota: La enfermera puede encontrar diversas fuentes que difieren en el tiempo de inicio, máximo y duración de acción de los tres tipos principales de insulina y las respuestas de los pacientes suelen variar. La enfermera debe enfocar su atención en los alimentos y bocadillos que “cubren” las dosis de insulina. En general, se espera que las insulinas de acción rápida cubran los alimentos inmediatamente después de la inyección; que las insulinas de acción intermedia lo hagan con los alimentos subsecuentes, y que las insulinas de acción prolongada proporcionen valores relativamente constantes de insulina y un control básico de la glucemia en ayunas.)

Concentración. La concentración más frecuente de insulina que se utiliza en Estados Unidos es de 100 unidades por cm^3 . Así, una jeringa que tiene 100 unidades de insulina, equivale a 1 ml (cc). Si una jeringa tiene 50 unidades de insulina, equivale a 0.5 mililitros.

Hace algunos años, en Estados Unidos se disponía de insulinas U-40 y U-80, pero la insulina U-80 ya está discontinuada y la U-40 en la actualidad se utiliza en pocas ocasiones. La insulina U-500 está

disponible en Europa y puede obtenerse en Estados Unidos para pacientes con resistencia notable a la insulina.

Especie (fuente). Anteriormente todas las insulinas se obtenían de páncreas de ganados vacuno y porcino. Hoy, están muy de moda las “insulinas humanas”, que se producen con tecnología de DNA recombinante.

Fabricante. En Estados Unidos hay dos fabricantes de insulina, las compañías Lilly y Novo Nordisk. Las insulinas hechas por ambos laboratorios, por lo general son intercambiables, proporcionan la misma concentración (p. ej., U-100), especies (p. ej., la humana) y tipo (p. ej., NPH).

Las insulinas humanas hechas por estas compañías tienen diferentes nombres comerciales:

- La de Lilly: “Humulin”
- La de Novo Nordisk: “Novolin”

B. Enseñanza para la administración de insulina. La enfermera debe enseñar a los pacientes como debe administrarse la insulina. A continuación se presentan los pasos a seguir:

1. Identifica la información en la etiqueta del frasco de insulina

- Tipo (p. ej., HPN, regular, 70/30)
- Especies (humana, vacuna, porcina)
- Fabricante (Lilly, Novo Nordisk)
- Concentración (p. ej., U-100)
- Fecha de caducidad

2. Verifica el aspecto de la insulina

- Transparente o blanca lechosa
- Observa si hay floculación (racimos como de escarcha)

3. Identifica dónde comprar y almacenar la insulina

- Indica aproximadamente la duración del contenido del frasco (1 000 unidades por frasco de U-100 de insulina)
- Indica cuánto tiempo se puede utilizar la insulina con el frasco abierto

Jeringas

1. Identifica la concentración (U-100) marcada en la jeringa
2. Identifica el tamaño de la jeringa (p. ej., 100, 50, 30 unidades)
3. Describe la manera de desechar adecuadamente la jeringa usada

Preparación y administración de la Inyección de Insulina

1. Coloca la cantidad y tipo correctos de insulina
2. Mezcla de manera adecuada dos insulinas si son necesarias
3. Limpia la piel, inserta la aguja e inyecta la insulina
4. Describe los sitios de rotación
 - Demuestra la rotación de todas las áreas anatómicas a utilizar
 - Describe el patrón de rotación, cómo utilizar el abdomen solo o el uso de ciertas áreas a una misma hora
 - Describe el sistema para recordar los sitios de localización, como patrones horizontales a través del abdomen como si dibujara una línea punteada

Conocimiento de la acción de la Insulina

1. Enlista la prescripción

- Dosis y tipo de insulina
- Horario de las inyecciones

2. Describe el tiempo aproximado de la acción de la insulina

- Identifica las insulinas de acción rápida y prolongada por su nombre
- Establece el tiempo aproximado que tarda en iniciarse la acción de la insulina
- Identifica la necesidad de retrasar los alimentos por lo menos 15 a 30 mm después de la inyección (indicado cuando se inyecta insulina regular)

Sabe que los retrasos prolongados del inicio de acción son seguros cuando hay hiperglucemia, y que quizá se necesite acortarlos cuando

ocurre hipoglucemiaInclusión de las inyecciones de insulina en la programación diaria.

1. Recita el orden adecuado de las actividades del diabético antes de los alimentos

- Puede utilizar mnemotecnica, como la palabra clave “pia”, que ayuda al paciente a recordar el orden de actividades (“p” = prueba [glucosa sanguínea], “i” = inyección de insulina, “a” “alimentación”)
- Describe la programación diaria, como pruebas, insulina, alimentos, antes del desayuno y la comida; la prueba y los alimentos, antes del almuerzo y a la hora de dormir

2. Describe la información con respecto a la hipoglucemia

- Síntomas: temblores, sudación, nerviosismo, hambre, debilidad
- Causas: demasiada insulina, mucho ejercicio, alimento insuficiente
- Tratamiento: 10-15 g de carbohidrato simple, como 2-3 tabletas de glucosa, un tubo de gel de glucosa, media a una taza de jugo
- Después del tratamiento inicial, continúa con bocadillos que incluyan almidones y proteínas, como queso y bizcochos, leche y bizcochos, la mitad de un emparedado

3. Describe la información con respecto a la prevención de la hipoglucemia

- Evitar retrasos en la hora de las comidas
- Comer un alimento o bocadillo aproximadamente cada 4-5 h (mientras esté despierto)
- No omitir alimentos
- Aumentar la ingestión de alimentos antes del ejercicio
- Observar la glucemia con regularidad
- Cambiar las dosis de insulina sólo con supervisión médica
- Portar una forma de azúcar de acción rápida en todo momento
- Utilizar un brazalete médico que indique que tiene diabetes
- Enseñar a la familia, amigos y colaboradores acerca de los signos y tratamiento de la hipoglucemia
- Hacer que la familia, compañeros de cuarto o de viaje aprendan a utilizar el glucagon inyectable para reacciones hipoglucémicas graves

4. Seguimiento regular para evaluación del control de la diabetes

- Mantiene un registro escrito de la glucemia, dosis de insulina, reacciones hipoglucémicas y variaciones en la dieta
- Conserva el programa de citas con el personal asistencial
- Visita al médico de manera regular (dos a cuatro veces al año)
- Establece cómo tener contacto con el médico en caso de urgencia
- Establece cuándo informar al médico las variaciones en los niveles de glucemia.²²

4. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

4.1. ARCE GUTIEREZ, Giuliana Elizabeth. (2009) Arequipa. Nivel de Conocimientos sobre medidas de autocuidado en los pacientes diabéticos del Programa de Diabetes del Policlínico Metropolitano EsSalud – Cercado. Concluyo: que la población de estudio incrementó sus conocimientos; sobre la diabetes y las manifestaciones clínicas que presenta esta enfermedad; después de la realización del Plan Educativo. La población en estudio, después de la orientación recibida, han mostrado cambios positivos en el conocimiento sobre las complicaciones agudas y crónicas como pacientes diabéticos. Después de brindar la Educación Sanitaria, a la población en estudio; sobre el tratamiento farmacológico que deben recibir, se apreció un mayor conocimiento en este tema. Después de precisar los conocimientos sobre el régimen dietético en los pacientes diabéticos, se observó un cambio favorable en la actitud de la población en estudio, frente a los alimentos que les son permitidos. La población en estudio, posterior a la información recibida han mostrado mayor conocimiento sobre el ejercicio y los cuidados de la higiene en los pacientes diabéticos y que concluida la orientación, la población en estudio ha mostrado cambios positivos en sus conocimientos para identificar los métodos sencillos de autovigilancia de la glucosa, entre ellos el glucotest.

4.2. RIVAS VARGAS, Ursula. (2002) Arequipa. Influencia de la Educación Sanitaria en los estilos de vida de Pacientes con diabetes Mellitus II PNP-

²² Brunner, Lilian Sholtis. Manual de Enfermería Médico Quirúrgico. Tomo2. Interamericana 8va. Edición. México, 2004.

Policlínico Miraflores. Concluyó que las características del estilo de vida de los pacientes policías con diabetes II, antes de recibir Educación sanitaria mostraba que el 70% no seleccionaban los alimentos, el 100% no median los alimentos, el 63% no cumplían con la dieta, el 57% bebían alcohol, el 67% usaban azúcares para endulzar las bebidas y no realizaban ejercicios, el 60% controlaban el peso y glicemia irregularmente, a veces tomaban hipoglicemiantes y también el 53% no llevaban control de la Presión arterial. Después de aplicar Educación Sanitaria a este grupo Castrense con diabetes II, las características del estilo de vida en ellas cambiaron, encontrándose que el 77% seleccionan los alimentos por información autorizada; el 67% mide los alimentos y cumplen siempre la dieta especial el 90% no tomaban bebidas alcohólicas, el 40% no usaban nada para endulzar o de lo contrario usaban edulcorantes, el 37% realizaban ejercicios con regular frecuencia; el 70% tomaban hipoglicemiantes todos los días, el 60% controlaban regularmente la glicemia, presión arterial y peso. Si existe grado de influencia altamente significativo de la Educación Sanitaria sobre los estilos de vida del paciente diabético del POLMIR, excepto el 27% no mide los alimentos, el 33% no siempre cumplen la dieta especial, el 30% no realizan ejercicios y el 40% controlan irregularmente la glicemia, presión arterial y peso.

5. HIPOTESIS

Por ser el estudio de nivel descriptivo no requiere de hipótesis.

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICA E INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

Para los datos de las unidades de estudio se usó la Encuesta.

Como instrumento, el Formulario de Preguntas.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. UBICACIÓN ESPACIAL

El estudio se realizó en el Consultorio Externo de Endocrinología del Hospital Goyeneche.

2.2. UBICACIÓN TEMPORAL

El trabajo de Investigación se desarrolló durante los meses de Mayo a Diciembre del 2014.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

Constituidas por los pacientes con Diabetes Mellitus registrado y atendidos en el Consultorio Externo de Endocrinología.

2.3.1. Universo

Formado por 45 pacientes con Diabetes Mellitus atendidos en los meses de febrero y marzo del 2014.

2.3.2. Muestra

Para la selección de la muestra se aplicó los criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de Inclusión

- Pacientes diabéticos de ambos géneros
- Pacientes con diagnósticos de Diabetes Mellitus

Criterios de Exclusión

- Pacientes que presentan complicaciones de la Diabetes
- Pacientes que no deseen participar en la investigación.

La muestra quedó conformada por 35 pacientes.

3. ESTRATEGIAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Coordinación con la Facultad de Enfermería de la Universidad Católica de Santa María.
- Coordinación con el Director del Hospital Goyeneche.

3.2. Validación del Instrumento

En cuanto al instrumento fue validado por experto.

3.3. CRITERIO PARA EL MANEJO DE RESULTADOS

- Concluida la recolección de datos se procedió a la tabulación, elaboración de resultados los que fueron analizados e interpretados en las tablas estadísticas y gráficos correspondientes.
- El análisis estadístico consistió en la determinación de las frecuencias y porcentajes.
- Se presentaron las conclusiones y recomendaciones.



CAPITULO III

RESULTADOS

I. INFORMACIÓN GENERAL

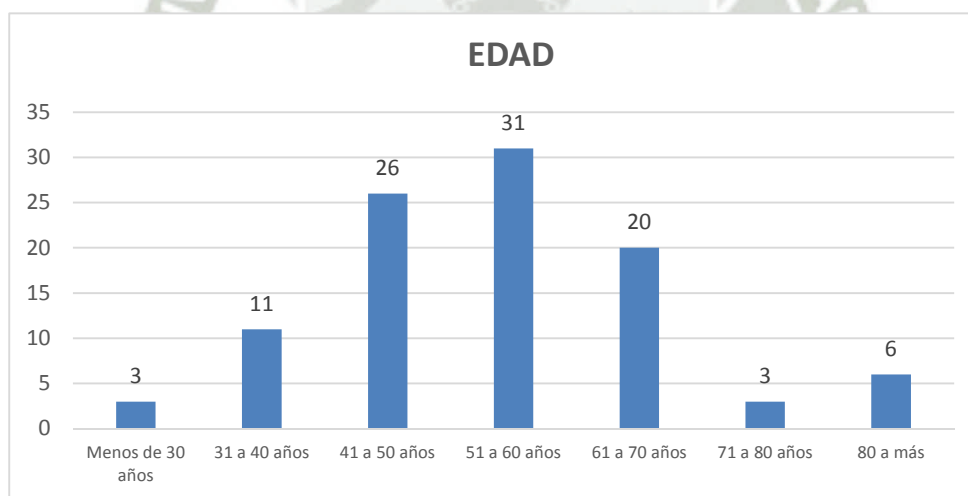
TABLA N° 1

PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN EDAD. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014

Edad	N°	%
Menos de 30 años	1	3
31 a 40 años	4	11
41 a 50 años	9	26
51 a 60 años	11	31
61 a 70 años	7	20
71 a 80 años	1	3
80 a más	2	6
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 1



En la tabla se observa que los pacientes diabéticos investigados en el 77% acumulado tienen edades entre 41 y 70 años. Edades que según la literatura consultada²³, son en las que se presenta la Diabetes.

Menos porcentajes del 6% y 3% se ubican en las edades de menos de 30 años y por encima de los 71 años de edad respectivamente.

²³ Henderson, J. (2005). México. Tratado de Medicina Interna.

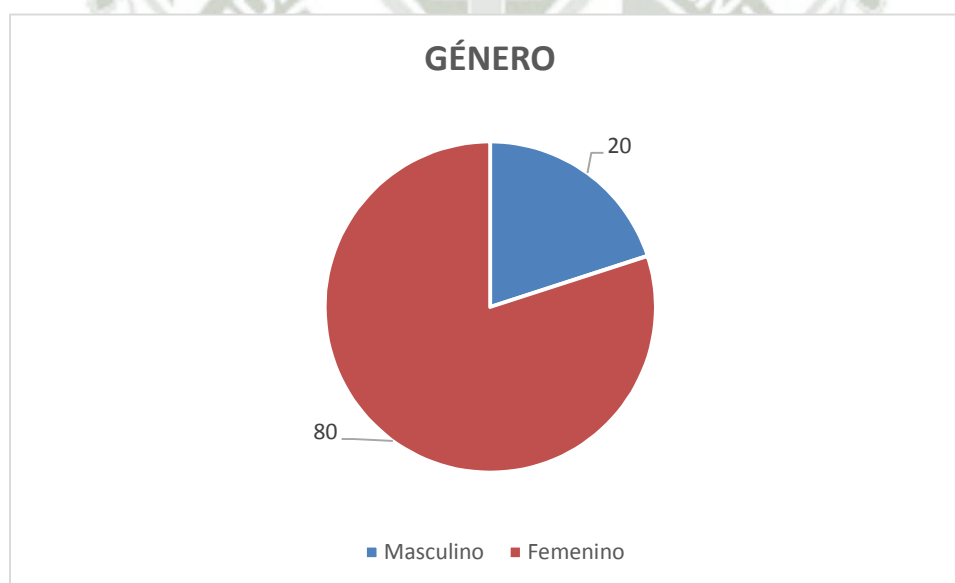
TABLA N° 2

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN GÉNERO. CONSULTORIOS EXTERNOS
DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Género	N°	%
Masculino	7	20
Femenino	28	80
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 2



En cuanto al género, analizando los resultados de la tabla y gráfico N° 2, se tiene que predomina el género femenino con el 80%.

Más de la 2/3 partes de los pacientes con diabetes investigados pertenecen al género femenino, que según la literatura consultada, es el género en el que mayormente se presenta es el femenino.²⁴

²⁴ Trejo Serrano, C. ¿Por qué hay más mujeres con diabetes que hombres?
[Http://vivecondiabetes.com/viviendo-con-diabetes/tratamiento-y-cuidados/433-ipg](http://vivecondiabetes.com/viviendo-con-diabetes/tratamiento-y-cuidados/433-ipg)

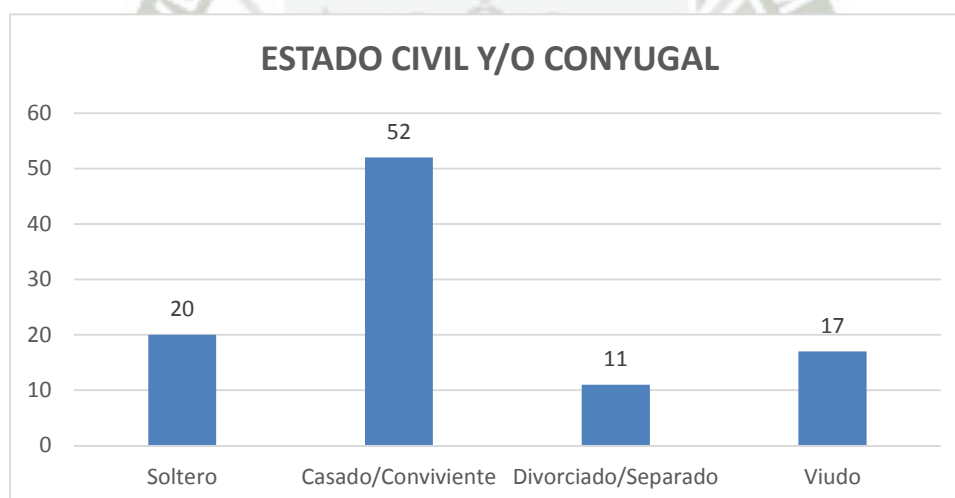
TABLA N° 3

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN ESTADO CIVIL Y/O CONYUGAL.
CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ.
AREQUIPA, 2014**

Estado Civil y/o Conyugal	N°	%
Soltero	7	20
Casado/Conviviente	18	52
Divorciado/Separado	4	11
Viudo	6	17
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 3



Los porcentajes 11%, 20% y 17% se encuentran distribuidos con ligeras diferencias entre los estados civiles de soltero, viudo y divorciado, que en conjunto hacen el 48%. El 52% restante representan a los pacientes diabéticos, cuyo estado es de casado y/o conviviente.

En los estados civiles de casado, divorciado y viudo, por las responsabilidades y estado emocional propio de cada estado civil los pacientes están en riesgo de contraer dicha enfermedad.

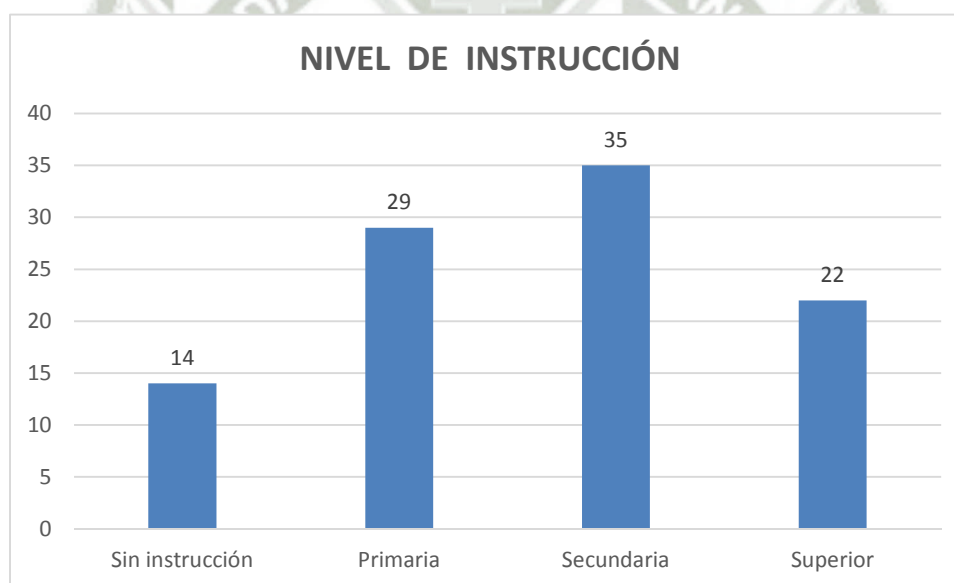
TABLA N° 4

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN. CONSULTORIOS
EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Nivel de Instrucción	N°	%
Sin instrucción	5	14
Primaria	10	29
Secundaria	12	35
Superior	8	22
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 4



Analizando la tabla N° 4, se afirma que los pacientes diabéticos investigados poseen buena educación, en razón a que en más del 80% acumulado tienen nivel secundaria, superior y primaria, predominando el nivel secundario. El 14% restante no tiene instrucción; es decir, 5 de los 35 pacientes investigados, no han realizado estudios escolarizados. Cifra preocupante en la actualidad.

El nivel instruccional alcanzado por la mayoría favorece el proceso educativo en lo que a prevención se refiere.

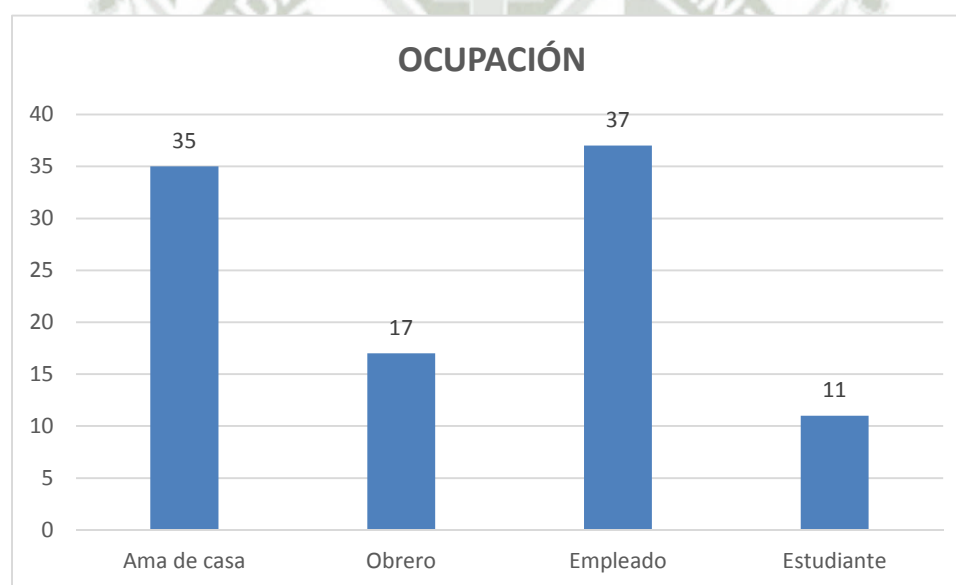
TABLA N° 5

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN OCUPACIÓN. CONSULTORIOS
EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Ocupación	N°	%
Ama de casa	12	35
Obrero	6	17
Empleado	13	37
Estudiante	4	11
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 5



En la tabla N° 5 se observa que los pacientes investigados tienen como ocupación predominante: ama de casa (35%) y empleado (37%). Las ocupaciones de obrero y estudiante corresponden al 17% y 11% de los pacientes investigados, respectivamente.

Relacionado el factor ocupación con el estudio de la alimentación en pacientes diabéticos, si las ocupaciones contempladas permiten en ella mayores oportunidades de consumo de alimentos extra horario de consumo estableciendo

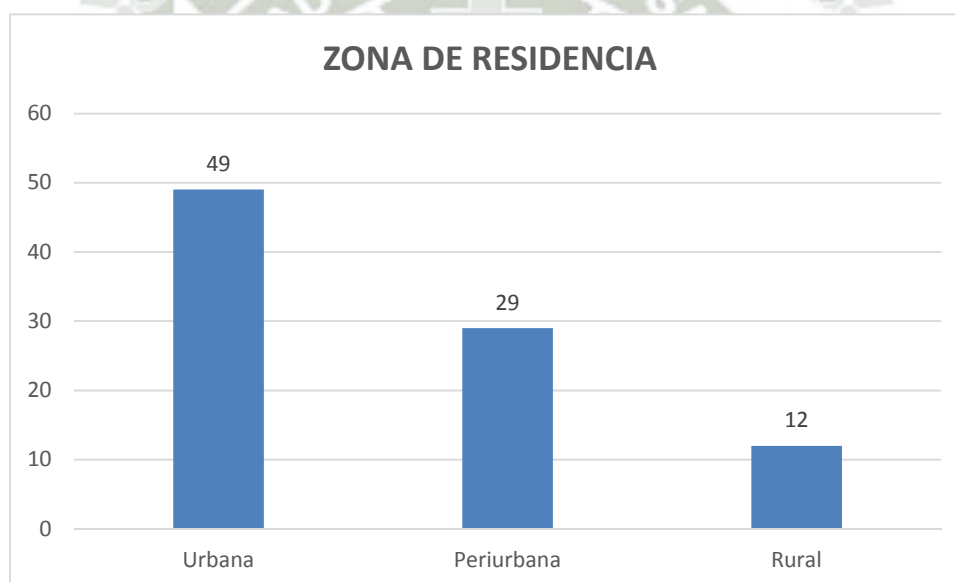
TABLA N° 6

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN RESIDENCIA. CONSULTORIOS
EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Zona de Residencia	N°	%
Urbana	17	49
Periurbana	10	29
Rural	8	12
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 6



En la tabla N° 6 se aprecia que los pacientes diabéticos investigados en un 49%, residen en zona urbana, el 29% en las periurbanas y solo el 12% reside en la zona rural.

Los pacientes que en mayoría provienen de las zonas urbanas, presentan determinadas características en cuanto alimentación se refiere por la propia idiosincrasia del medio donde viven que influye en el uso de alimentos no indicados.

TABLA N° 7

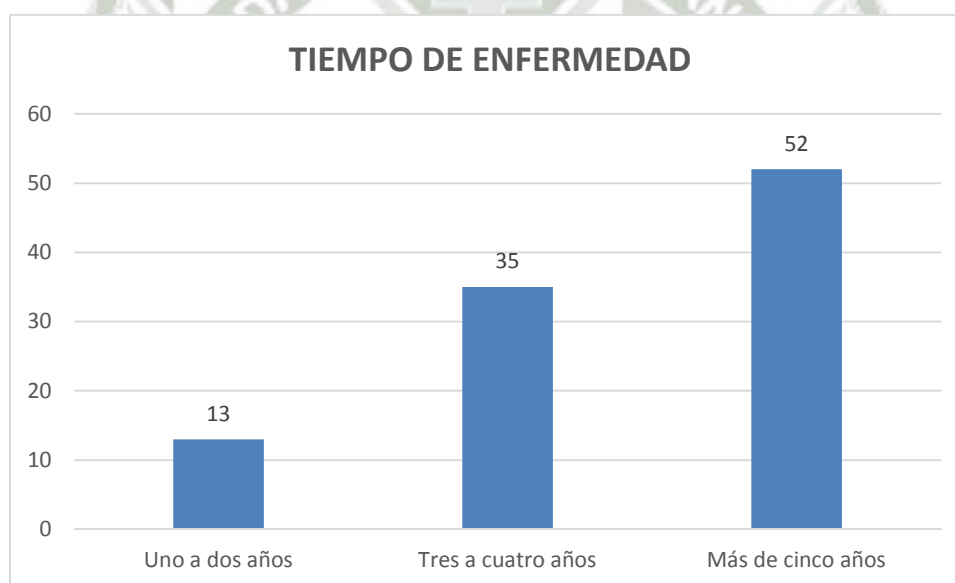
**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN TIEMPO DE ENFERMEDAD.
CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE.**

AREQUIPA, 2014

Tiempo	N°	%
Uno a dos años	5	13
Tres a cuatro años	12	35
Más de cinco años	18	52
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

GRÁFICO N° 7



En la tabla presente se observa que los pacientes diabéticos investigados en su mayoría (52%) portan la enfermedad por más de 5 años, no dejando de considerar importante el 48% restante de pacientes que la portan de uno a cuatro años.

El tiempo de enfermedad es importante, en razón a que, siendo la dieta un componente fundamental en el tratamiento integrado en la Diabetes, es necesario e indispensable la vigilancia continua de su consumo por constituir una enfermedad crónica y degenerativa.

II. CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN

TABLA N° 8

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN COMPOSICIÓN DE SU ALIMENTACIÓN
Y PORCIONES CONSUMIDAS POR DÍA. CONSULTORIOS EXTERNOS
DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Nutrientes	Frecuencia		Una		Dos		Tres	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Hidratos de carbono	12	35	16	46	7	20		
Proteínas	21	60	10	29	4	11		
Vitaminas y minerales	12	35	0	0	0	0		
Media Aritmética	15	43	9	25	4	10		

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

En relación a la composición de los alimentos en nutrientes, el 43% promedio consumen una porción diaria de hidratos de carbono, proteínas, vitaminas y minerales (frutas y verduras) predominando el nutriente proteínas con el 60%. Resultado, que con coherentes con lo recomendado en el tratamiento dietético de la Diabetes Mellitus.

El 25% promedio de pacientes consumen dos porciones de hidratos de carbono y proteínas, predominando los hidratos de carbono con el 46%, finalmente, los pacientes en el 10% promedio, consumen 3 porciones al día predominando los hidratos de carbono con el 20%.

TABLA N° 9

**PACIENTES CON DIABETES SEGÚN NÚMERO DE COMIDAS AL DÍA.
CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ.
AREQUIPA, 2014**

N° de Comidas	N°	%
Una a dos (Desayuno - almuerzo)	21	60
Tres a cuatro (desayuno – almuerzo – lonche – cena)	7	20
Más de cuatro	7	20
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

En la presente tabla se observa que los pacientes diabéticos investigados en más de la mitad (60%), consumen dos comidas al día (desayuno y almuerzo). La diferencia porcentual del 40% se distribuye en porcentajes iguales en los ítems tres a cuatro comidas y más de cuatro.

Resultados que nos inclina a afirmar que los pacientes en general, toleran el régimen dietético indicado.

TABLA N° 10

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN CONSUMO DE LÍQUIDOS.
CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL
GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Consumo	N°	%	Tipo	N°	%
Si	29	83	- Agua	19	54
			- Cocimiento	12	35
			- Jugos	10	29
			- Gaseosas	19	54
			Media Aritmética	15	41
No	6	17			
Total	35	100			

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

En la tabla N° 10 se aprecia que los pacientes diabéticos investigados en el 83% consumen líquidos, de preferencia agua y gaseosas; los cocimientos y jugos son consumidos pero en menor proporción de pacientes.

Es preocupante el 54% alcanzado de pacientes que consumen gaseosas, situación que amerita de educación y seguimiento.

TABLA N° 11

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN USO DE EDULCORANTES.
CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL
GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Uso	N°	%
Si	23	65
No	12	35
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

En cuanto al uso de edulcorantes, los pacientes diabéticos en más de la mitad usa edulcorantes para el consumo de cocimientos, leche y jugos; en tanto que el 35% restante no los usa porque prefiere tomarlos al natural.

TABLA N° 12

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN HORARIO DE ALIMENTACIÓN.
CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ.
AREQUIPA, 2014**

Horario	N°	%
Fijo	25	71
No fijo	10	29
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

Según el horario de alimentación, los pacientes diabéticos investigados en un 71% se alimentan en horario fijo a fin de consumir las cantidades necesarias e iniciar un proceso metabólico normal. Solo el 20% consume los alimentos en horario no fijo por razones de trabajo, los consumen a cualquier hora.

TABLA N° 13

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN AMBIENTE FÍSICO DONDE CONSUME.
CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ.**

AREQUIPA, 2014

Ambiente Físico	N°	%
Agradable	21	60
Desagradable	14	41
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

Un aspecto muy importante a considerar en la alimentación en general y en especial, en la de los pacientes diabéticos, es el ambiente físico, el que debe ser agradable, en el sentido de ser alegre, limpio, motivador y terapéutico.

Bajo esta premisa, en la tabla, se tiene que el ambiente donde consume sus alimentos los pacientes diabéticos en un 60% es agradable y en el 40%, desagradable por no reunir los requisitos de comodidad, limpieza y por sobre todo, en el clima emocional (carencia de diálogo amical, presencia de tensiones emocionales, disgustos, etc.)

TABLA N° 14

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN CLIMA FAMILIAR DURANTE EL
CONSUMO DE ALIMENTOS. CONSULTORIOS EXTERNOS
DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Clima Familiar	N°	%
Positivo	15	43
Negativo	20	57
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

Al igual que la tabla anterior, el clima familiar es significativamente importante en el hogar, sobre todo en momentos de reunión de los miembros de la familia; y las horas de comida es uno de ellos; donde el dialogo, la amistad, la camaradería y el intercambio de sentimientos fortalece el estado de ánimo e sus integrantes, en este caso del paciente diabético.

Al análisis del contenido de la tabla se tiene que la situación señalada anteriormente no se da en el 57%, por lo que el clima es negativo, hecho que va a repercutir negativamente en su persona y que requiere cambio a través de educación a nivel familiar.

TABLA N° 15

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN ACTIVIDADES FÍSICAS.
CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ.
AREQUIPA, 2014**

Actividades Físicas	N°	%
Si	21	60
No	14	40
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

En la tabla N° 15 se aprecia los resultados del estudio de una de las características más importantes en relación a la alimentación de los pacientes diabéticos, se refiere al ejercicio realizado a través de las actividades físicas, tan necesario para incentivar el metabolismo de los hidratos de carbono y aun de la insulina.

Al respecto, considerando lo anteriormente expuesto, el 60% de los pacientes si las realizan, pero el 40%, no, hecho que requiere de cambio a través de educación.

TABLA N° 16

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN TOLERANCIA DEL RÉGIMEN
DIETÉTICO. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL
GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Tolerancia	N°	%
Si	24	69
No	11	31
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

Según la tabla, el 69% de los pacientes diabéticos investigados si toleran la dieta y el 31%, no la tolera.

En el primer caso, la tolerancia a la dieta o más precisamente, el régimen dietético, permite en los pacientes un tratamiento más integrado y por consiguiente, más efectivo.

TABLA N° 17

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN ACCIÓN A TOMAR EN CASO DE NO
TOLERANCIA AL RÉGIMEN DIETÉTICO. CONSULTORIOS
EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ.
AREQUIPA, 2014**

Acción a tomar	N°	%
Consulta al médico	8	73
Consume alimentos deseados	1	9
Vuelve a su alimentación anterior	2	18
Total	11	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

En tabla se observa que más de la mitad de los pacientes investigados (42%) optan por la acción de consultar al médico tratante para recibir orientación al respecto.

La diferencia porcentual del 58%, se distribuye en partes iguales (29%) en los ítems referentes al consumo de alimentos deseados, y volver a su régimen anterior.

TABLA N° 18

**PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN PESO/TALLA. CONSULTORIOS
EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE. AREQUIPA, 2014**

Peso/Talla	N°	%
Conservado	12	35
Aumentado	10	29
Disminuido	13	36
Total	35	100

Fuente. Elaborado por las autoras. Arequipa, 2014.

En la tabla N° 18, en lo relacionado al indicador peso relacionado a talla, los pacientes según los pesos referidos, en un 35% conservan un normal peso; en un 36%, disminuido y en el 29% restante, aumentado.

Como se puede apreciar, los pacientes en porcentajes similares presentan variedad en el peso.

CONCLUSIONES

PRIMERA : La alimentación de los pacientes con Diabetes Mellitus Investigados se caracteriza por:

Cerca de la mitad, los pacientes investigados consumen en su alimentación proteínas y tienen de 3 a más comidas diarias. En casi la totalidad consumen líquidos con predominio del agua. En las dos terceras partes, el horario de alimentación es fijo y lo hacen en un ambiente agradable en cuanto a comodidad y clima familiar. Asimismo, en más de la mitad realiza actividades físicas.

SEGUNDA : Más de la mitad de los pacientes investigados toleran el régimen dietético y el 40% de los pacientes que no lo toleran, en su mayoría consultan al médico para orientación sobre la alimentación a tener.

TERCERA : Los pacientes con Diabetes Mellitus, en mayoría cumplen con el control médico y nutricional periódico.

RECOMENDACIONES

Según los resultados obtenidos en la presente investigación, se considera que alrededor de la mitad de los pacientes con diabetes investigados no llevan un régimen dietético correcto de acuerdo a su patología. Esto nos motiva a sugerir lo siguiente:

1. El Equipo de Salud de los Consultorios Externos de Endocrinología del Hospital Goyeneche implementen en la consulta, acciones educativas, cuyo contenido sirva de orientación a los pacientes con diabetes atendidos sobre el control de su enfermedad, específicamente el de la alimentación.
2. Qué el personal de Enfermería en coordinación con los médicos tratantes programen estrategias sanitarias a fin de monitorear a los pacientes diabéticos en cuanto a su tratamiento integrado.

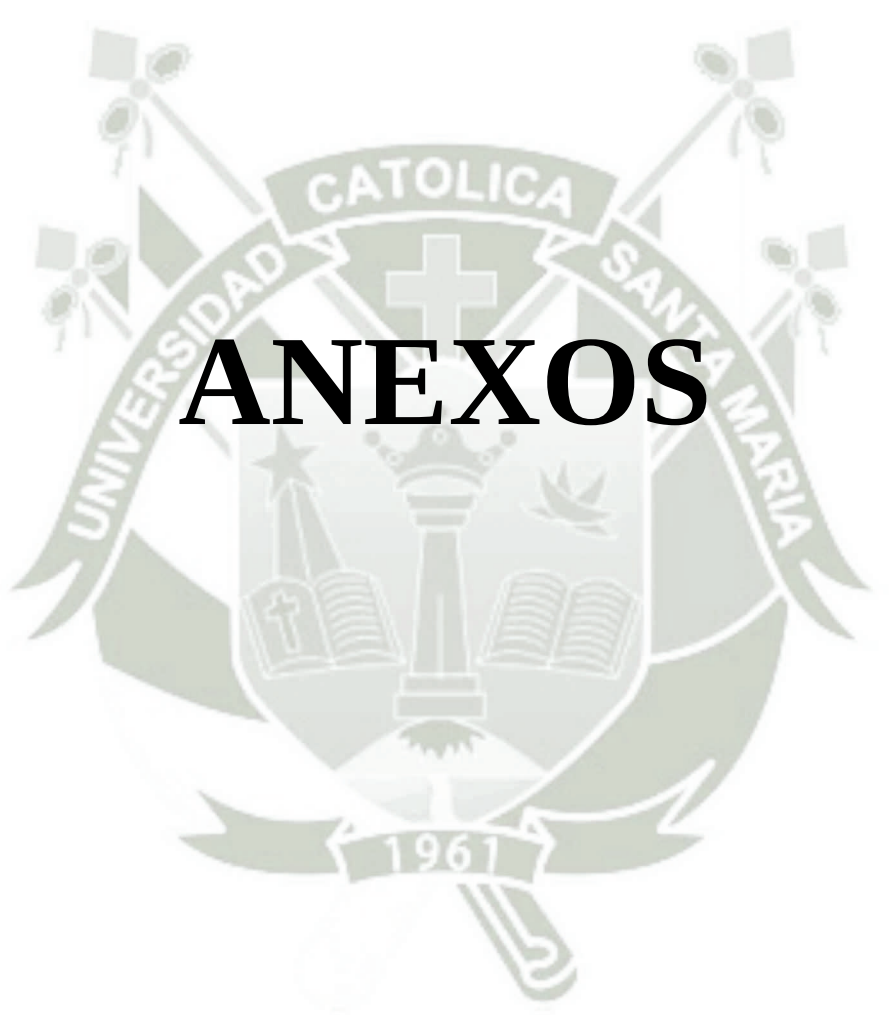
BIBLIOGRAFÍA

1. Brunner y Suddarth. Enfermería Médico Quirúrgica. 8va. Edición. México: McGraw-Hill Interamericana; 2006.
2. Brunner, Lilian Sholtis. Manual de Enfermería Médico Quirúrgico. 8va. Edición. Tomo 2. México, Interamericana; 2004.
3. Cañizo F. J.; Hawkins F. "Diabetes Mellitus. Teoría y práctica". México: Harcourt; 2001
4. Carr E. et al. Intervención Comunicativa sobre los Problemas de Familia. Alianza. Madrid, 2002.
5. Cervera P.; Clapes .T.; Rigolfas R. "Alimentación y Dietoterapia". 5ª Ed. España: Interamericana McGraw Hill; 2005.
6. Cuesta Sacristán C. "Curso de Actualización en Diabetes Mellitus para ATS". Barcelona: Boehringer Mannheim S.A.; 1999.
7. Dugas, Beberly. "Tratado de Enfermería Práctica. 4ta." Edición. México: Nueva Interamericana; 2005.
8. Fernández RL, Gallego Li, Gallo, García EA, Montoya AM, Villegas FA y colaboradores. Sensibilidad a la Insulina y su Relación con la Presión Arterial y otros Factores de Riesgo Cardiovascular. Acta Méd Col 2002.
9. Gnecco Mozo F. La Diabetes en la Práctica. Bogotá: Cromos; 2001.
10. Henderson V. "Cuidados de Enfermería". Interamericana, S.A. México, 2002.
11. Hernández Sampieri, Roberto, "Metodología de la Investigación", Editorial Mc Graw Hill; 2da edición. Colombia, 1998;
12. Hurts, Williams, Medicina Interna, 13ava. Edición. España: Médica Panamericana. Atina; 1996.
13. J. F. Diaz c. E. Delgado A. "Diabetes Tipo 2. Manual para Atención Primaria". Abbott Científica Medinense. 2004.

14. Kilo, Chales, Controle su Diabetes. 3ra Ed. México: Limusa S.A.; 1996.
15. Latorre G. Clasificación y Diagnóstico en Diabetes Mellitus. Med Lab 2001.
16. Mahan L. K.: Escote-Stum S. “Nutrición y Dietoterapia de Krause”. 9ª edición México: McGraw-Hill Interamericana; 2003
17. Manual para el Tratamiento de la DMNID, EsSalud Arequipa 2000. Pág. 5
18. Montoya F, Bedoya C y colaboradores. Determinación de Marcadores Genéticos en Pacientes con Diabetes tipo II y población sana. Acta Méd Col 1999.
19. Morales A. El Paciente Diabético. Rev Col Anestesiol 2006.
20. Orrego A. Tratamiento ambulatorio de la Diabetes. Colombia: XYZ; 2001.
21. Protocolo de Diabetes Mellitus. Gerencia de Hospitalización del IPSS., Lima – Perú, 1997. Pág. 45

INFOGRAFÍA

22. <http://es.scribd.com/doc/90468974/Cuidado-a-La-Necesidad-de-Recreacion>
23. <http://ired.unam.mx/enfermeria/wp-content/uploads/2013/05/necesidades.pdf>
24. <http://www.bd.com/mexico/diabetes/main.aspx?cat=3258&id=62995>
25. <http://www.canaldiabetes.com/sueno-y-diabetes/>
26. <http://www.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/complicaciones/estres.html#sthash.J9kaGiir.dpuf>
27. <http://www.dmedicina.com/enfermedades/digestivas/diabetes>
28. <http://www.guioteca.com/diabetes/%C2%BFque-es-la-hemoglobina-glicosilada/>
29. http://www.hospitaldenens.com/docs/cas/040334_que_es_la_diabetes_cas.pdf
30. <http://www.smu.org.uy/publicaciones/libros/historicos/dm/cap9.pdf>
<http://www.webconsultas.com/categoria/salud-al-dia/diabetes>



ANEXOS

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

FORMULARIO DE PREGUNTAS

El presente formulario de preguntas tiene como finalidad el conocer las características de su alimentación. La información obtenida solo será usada para la investigación.

A continuación encontrará un listado de preguntas con diferentes alternativas de repuestas, en cada pregunta, marque la alternativa que crea conveniente en forma sincera para la veracidad del estudio.

Agradecemos su colaboración.

I. DATOS GENERALES

1. Edad:

Menos de 30 años	()
De 31 a 40 años	()
De 41 a 50 años	()
De 51 a 60 años	()
De 61 a 70 años	()
De 71 a 80 años	()
De 81 a más años	()

2. Género:

Masculino	()
Femenino	()

3. Estado Civil:

Soltero	()
Casado	()
Viudo	()
Conviviente	()
Separado	()

4. Nivel de Instrucción:

Sin instrucción	()
Primaria	()
Secundaria	()
Superior	()

5. ¿Cuál es su ocupación?

Ama de casa	()
Obrera	()
Empleada	()
Estudiante	()

Especifique por favor su tipo de trabajo: _____

6. ¿Dónde reside o vive Ud.?

Urbana	()
Periurbana	()
Rural	()

7. Tiempo de enfermedad:
- | | |
|--------------------|-----|
| Uno o dos años | () |
| Tres a cuatro años | () |
| Más de 5 años | () |

8. Indicar Peso y Talla: _____

II. CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN

1. Su alimentación es preferentemente a base de:

a. Hidratos de carbono (harinas, azúcares)	()
Cuantas porciones:	
- Harinas: (1) (2) (3)	
- Azúcares: (1) (2) (3)	
b. Proteínas (Carnes, lácteos, huevos)	()
Cuantas porciones:	
- Carnes: (1) (2) (3)	
- Lácteos: (1) (2) (3)	
- Huevos (1) (2) (3)	
c. Grasa (mantequilla, aceite)	()
Cuantas porciones:	
- Mantequilla: (1) (2) (3)	
- Aceite: (1) (2) (3)	
d. Vitaminas y minerales (frutas, vegetales)	()
Cuantas porciones:	
- Frutas: (1) (2) (3)	
- Verduras: (1) (2) (3)	
2. El número de comidas al día que Ud. consume es:

a. Una a dos (desayuno – almuerzo)	()
b. Tres a cuatro (desayuno – almuerzo, lonche y cena)	()
c. Más de las cuatro señaladas anteriormente	()
3. Consume líquidos durante el día?
 Si () No ()
4. Especifique el tipo o tipos de líquidos:

a. Agua	()
b. Conocimientos	()
c. Jugos	()
d. Gaseosas	()
5. Para el consumo de cocimientos, leche usa edulcorantes
 Si () No ()
6. Para alimentarse Ud. lo hace en:

Horarios fijos	()
Horarios no fijos	()
7. El ambiente físico donde consume los alimentos es:

a. Agradable	()
b. Desagradable	()

8. El clima familiar durante el consumo de alimentos es:
- a. Positivo ()
 - b. Negativo ()
9. Tolera Ud. el régimen dietético indicado:
- Si () No ()
10. Sino lo tolera, que acciones toma?
- a. Consulta al médico ()
 - b. Consume alimentos deseados ()
 - c. Vuelve a su alimentación anterior ()
11. Realiza Ud. sus controles médicos y de nutrición:
- a. Regularmente ()
 - b. Irregularmente ()
12. Controla su peso semanalmente:
- Si () No () A veces ()
13. Realiza Ud. alguna Actividad Física:
- Si () No () A veces ()

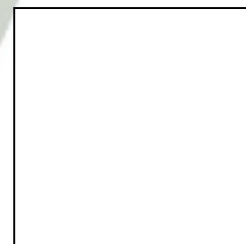
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN LA INVESTIGACIÓN

Yo de años de
edad, identificado con DNI y con domicilio
.....habéndome
explicado en lenguaje, claro y sencillo sobre el proyecto de investigación:
CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS PACIENTES CON
DIABETES MELLITUS. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL
GOYENECHE, AREQUIPA, 2014, el que se realizará en el presente año 2014 y
que dicha investigación publicará los resultados guardando reserva de mi identidad.

Estando en pleno uso de mis facultades mentales, acepto participar en la investigación
para lo cual suscribo el presente documento.

Fecha:

Firma.....Huella digital



FORMATO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTO

1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACIÓN EN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS. CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHE, AREQUIPA, 2014.

2. DATOS PERSONALES DEL EXPERTO

Nombre y apellidos: Dominga Vargas Flores

Institución a la que pertenece: Escuela de Postgrado de la UCSM

Cargo que desempeña: Docente

3. TIPO DE INSTRUMENTO

Ficha de observación ()

Cédula de entrevista ()

Cuestionario (X)

Ficha de registro ()

4. OBSERVACIÓN EN CUANTO A LOS ÍTEMES:

Nro. de ítem observado	CONSIDERACIONES DEL EXPERTO		
	modificar	eliminar	Incluir otro ítem

5. OBSERVACIONES EN CUANTO AL FORMATO

.....

6. OBSERVACIONES EN CUANTO A LA REDACCIÓN

.....

7. SUGERENCIAS

.....

Firma



Fecha:04 de Marzo del 2015.....



GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
Gerencia Regional de Salud Arequipa



GOBIERNO REGIONAL

HOSPITAL III GOYENECHÉ: 1912 – 2012

“100 AÑOS DE COMPROMISO CON TU SALUD”

“Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación”



GERENCIA DE SALUD AREQUIPA HOSPITAL III GOYENECHÉ

CONSTANCIA

El Director General del hospital III Goyeneche, hace constar que:

ARIADNA ESTELA SUAREZ GAMIO
ROSSMERY GONZÁLES VILCA

Bachilleres en Enfermería, de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa, Han cumplido con la aplicación de los Instrumentos para el Proyecto de Tesis titulado “CARACTERÍSTICAS DE LA ALIMENTACION EN LOS PACIENTES CON DIABETES MELLITUS CONSULTORIOS EXTERNOS DEL HOSPITAL GOYENECHÉ, AREQUIPA 2014”, para optar su título profesional de licenciadas en Enfermería. Según informa la jefe del Departamento de Enfermería del Hospital III Goyeneche.

Se expide la presente a solicitud de las interesadas para los fines que crean convenientes.

Arequipa, 07 de Enero del 2015

GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA
GERENCIA REGIONAL DE SALUD
HOSPITAL III GOYENECHÉ

Dr. Francisco José Portugal
DIRECTOR GENERAL
C.M.P. 27542

FDP/BBP/Arch.
002

Hospital III Goyeneche Arequipa
Av. Goyeneche N° 100 Teléfono: 231313 - Telefax: 223501
www.saludarequipa.gob.pe/goyeneche - hospitalgoyeneche@speedy.com.pe

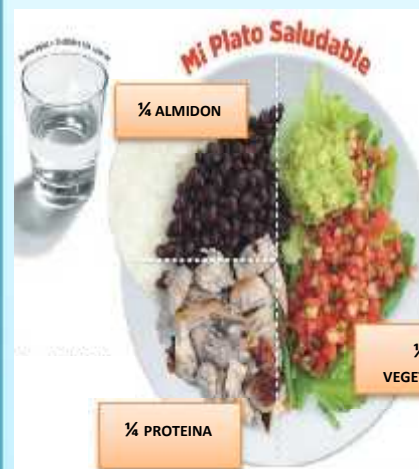
ALIMENTACION PARA DIABETICOS



LA DULCE
DIABETES ES
UNA
ENFERMEDAD
SILENCIOSA,
AMARGA PARA
LA SALUD

Una alimentación saludable para un diabético incluye:

- Limitar alimentos con altos contenidos de azúcar.
- Comer porciones pequeñas a lo largo del día.
- Prestar atención a cuándo y cuanta cantidad de carbohidratos consume.
- Consumir una gran variedad de alimentos integrales, frutas y vegetales.
- Comer menos grasas.
- Limitar el consumo del alcohol.
- Usar menos sal.



- Comer frutas y verduras nada en exceso.
- Elija alimentos de grano entero.
- Incluya frijoles (porotos, habichuelas y las lentejas en sus comidas).
- Elija carnes magras y quite la piel del pollo y pavo.
- Incluya pescado en sus comidas 2-3 veces a la semana.
- Use aceites líquidos como aceite de oliva en lugar de grasas sólidas como manteca o margarina.

Los diez mandamientos del diabético

- 1 Conozca los niveles de glucosa en su sangre. Compruebelos con regularidad.
- 2 Sepa cual debe ser su peso normal. Mantengalo en ese nivel.
- 3 Mantenga una dieta baja en azúcar.
- 4 Aplique su insulina o tome sus medicamentos exactamente como se lo indicó su médico.
- 5 Cumpla con sus citas médicas.
- 6 Respete los consejos de su médico sobre dieta, ejercicio, medicamentos y control.
- 7 Lleve con usted una tarjeta que lo identifique como diabético. Es útil ante cualquier eventualidad.
- 8 tenga siempre a la mano un dulce, azúcar, fruta o glucosa en caso de hipoglucemia
- 9 Viva una vida normal en todos sus otros aspectos.
- 10 Recomiende a sus familiares que se midan los niveles de glucosa regularmente.



INTEGRANTES:

- Ariadna Estela Suarez Gamio
- Rosmery Gonzales Vilca

