

**Universidad F.A.S.T.A.
Facultad de Ciencias de la Salud
Licenciatura en Nutrición**

***Influencia de la educación nutricional
sobre los pacientes diabéticos tipo 2
beneficiarios del Programa PRODIABA***



**Autor: Mariana Contrera
Asesoramiento:
Tutor: Lic. Mónica Navarrete
Departamento de Metodología de la Investigación
Diciembre 2007**

N-29

018900

*Me hablas y olvido,
me enseñas y recuerdo,
me implicas y aprendo.*

B. Franklin

Agradecimientos:

A la Universidad F.A.S.T.A. y a sus profesores que me han formado a lo largo de mi carrera.

A la Licenciada en Nutrición Mónica Navarrete, mi tutora, por la posibilidad que me dio de recorrer este último trayecto junto a ella, por su colaboración y buena voluntad desde el comienzo.

Al Departamento de Metodología de la Investigación, y especialmente a la Sra. Vivian Minnaard por guiarme con suma dedicación a cada paso del trabajo, esclareciendo las dudas y aportando valiosas ideas.

A la Lic. Mónica Pascual por su rigurosa dedicación al desarrollo del análisis estadístico de los datos, por su interés y preocupación por que fuese acertado y preciso.

Al Subcentro de Salud Jorge Newbery y a los Drs. Javier Ballestrieri y Víctor Bazán por darme un lugar en el centro para realizar las charlas educativas y por asesorarme en los momentos necesarios con las dudas del trabajo.

A Susana y a Pascual, por apoyarme incondicionalmente y acompañarme en cada momento, siempre.

A Ana María por inculcarme desde pequeña el valor y la importancia del conocimiento, cuando lo único que queda es lo que llevamos dentro.

A Luciano por alentarme firmemente desde el comienzo para poder concluir con este trabajo final, por estar a mi lado, gracias por creer.

A todos, sinceramente, MUCHAS GRACIAS.

Índice General

| | Página |
|---|--------|
| Agradecimientos..... | III |
| Índice General..... | IV |
| Introducción..... | 1 |
| Capítulo 1: | |
| • <i>Diabetes Mellitus, una verdadera epidemia</i> | 7 |
| Capítulo 2: | |
| • <i>Convivir con Diabetes</i> | 22 |
| Capítulo 3: | |
| • <i>Educación Nutricional, una herramienta saludable</i> | 32 |
| Capítulo 4: | |
| • <i>Patrones y tendencias de consumo alimentario</i> | 43 |
| Diseño Metodológico..... | 57 |
| Análisis de Datos..... | 69 |
| Conclusiones..... | 87 |
| Bibliografía..... | 92 |
| Anexos..... | 102 |

Introducción



La Diabetes Mellitus (DM) es un trastorno metabólico caracterizado por una elevación permanente de glucosa en sangre debido a una falta o insuficiente producción de insulina y/o a una resistencia periférica en los tejidos. A causa de estos mecanismos el organismo se vuelve incapaz de metabolizar determinados nutrientes.

Múltiples procesos patogénicos son los responsables del desarrollo de la enfermedad, sin embargo, para un mejor análisis, la mayoría de los casos pueden ser clasificados dentro de dos categorías.¹ Por un lado, la Diabetes Mellitus Tipo 1 y, por otro lado, la Tipo 2 mucho más prevalente, afectando al 85 - 90 % del total de diabéticos. En la primera de ellas, el origen es una deficiencia absoluta en la secreción de insulina, en donde suele ser frecuente la destrucción de las células β pancreáticas. En la segunda, el origen es la combinación de una inadecuada secreción de insulina y una resistencia a la acción de la misma en los tejidos, generalmente, esta resistencia suele estar asociada al sobrepeso y a la obesidad.

La DM es una patología que alcanza proporciones epidémicas, afectando en el mundo a más de 170 millones de personas. Esta enfermedad representa un serio problema para la salud pública en los países desarrollados y en desarrollo. Se predice que para el año 2010 esta cifra aumentará en un 50 %, siendo los países en vías de desarrollo, como Asia, África y América del Sur los más afectados.²

La mayoría de los pacientes diabéticos Tipo 2 se encuentran fuera de los parámetros bioquímicos de control metabólico recomendado por la Asociación Americana de Diabetes.³ A su vez, con esta patología coexisten otros factores que incrementan el riesgo para la salud del individuo como lo son el sobrepeso, la obesidad, la hipertensión y las dislipemias dando origen todos ellos al Síndrome del siglo XXI o Síndrome Metabólico. Del mismo modo, la DM se asocia con complicaciones a corto y a largo plazo. Las complicaciones a corto plazo o agudas son la hipoglucemia, la cetoacidosis diabética y el coma hiperosmolar. En cuanto a las de largo plazo o crónicas hallamos las alteraciones en la microvasculatura como la retinopatía diabética, causa frecuente de ceguera del adulto; nefropatía diabética, que produce insuficiencia renal; así como también enfermedades de la macrovasculatura, con el consecuente desarrollo de las cardiopatías coronarias, las enfermedades vasculares periféricas, ocasionando en muchas oportunidades la amputación de miembros inferiores y trastornos cerebrovasculares; y por último, las neuropatías periféricas y del sistema autónomo.

¹ Alfaro J, Simal A, Botella F, Tratamiento de la diabetes mellitus, *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, 2000, Vol. 24, n° 2, p. 33.

² Stumvoll M, Goldstein BJ, Van Haeften TW, Patogénesis, herencia, diagnóstico y tratamiento, revisión sobre diabetes tipo 2, *Lancet*. 2005 Apr 9-15, 365 (9467), p. 1333 - 46.

³ American Diabetes Association, Standards of medical care for patients with diabetes mellitus, *Diabetes Care* 1997, 20, p.51.

La Diabetes genera una alta tasa de mortalidad en aquellos pacientes que no son controlados correctamente. El 70 % de los pacientes con diabetes tipo 2 muere, no debido a la diabetes *per se*, sino a causa de una complicación cardiovascular.⁴ Pérez Manghi resalta la importancia de emplear tratamientos enfocados en la detección y el control de las complicaciones a largo plazo. Los pacientes diabéticos tienen hospitalizaciones más frecuentes, con estadías más prolongadas y cuidados más intensos que los pacientes no diabéticos. Joel Zonszein sugiere que debería aprovecharse el momento de la internación para realizar educación diabetológica y, de esta manera, convertir al paciente diabético pasivo en un paciente que desempeñe un papel activo en su tratamiento.⁵

Existen cuatro pilares básicos en el tratamiento de la Diabetes Mellitus, estos son: la alimentación, la actividad física, la medicación y la educación del paciente. La educación procura realizar cambios en las conductas y en el patrón alimentarios de la población, en la que prevalecen la falta de técnicas adecuadas para la cocción y manipulación de alimentos, inadecuado criterio de selección de los mismos, resultando una dieta monótona, carente de sustancias nutritivas como vitaminas y minerales y rica en hidratos de carbono simples, grasas saturadas y colesterol, tan perjudiciales todos ellos para la salud del diabético.

Los patrones y hábitos alimentarios son parte de la cultura comunitaria, ésta es un componente de la identidad de las personas que se trasmite de generación en generación.⁶ Estos hábitos están fuertemente arraigados en cada individuo dentro de la sociedad. A su vez, los hábitos alimentarios están relacionados con las conductas alimentarias, y es aquí donde se plantea un gran obstáculo en el momento en que se intenta reemplazar conductas inadecuadas por conductas saludables.

Los elementos sociales y emocionales influyen en la conducta del ser humano y en la motivación de su ingesta. Los estilos de vida y los comportamientos de las personas no pueden ser considerados como asuntos exclusivamente individuales, como decisiones íntimas de los individuos, sino que son el resultado de los límites que les impone el medioambiente físico, social, cultural y sobretodo el ambiente económico.

La prevención es el mejor tratamiento para evitar el desarrollo de las complicaciones de la Diabetes teniendo en cuenta que es el método más económico, y

⁴ Pérez Manghi F., Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2, *EPROCAD*, 2005, Año 10, n° 4, p. 14.

⁵ Zonszein J., Director del Clinical Diabetes Center Montefiore Medical Center, Manejo del paciente diabético internado, *EPROCAD*, 2005, Año 10, n° 2, p. 13.

⁶ FAO, pág. 35, n° 34, año 2005.

el instrumento para lograrlo es la educación del personal de salud, del paciente, su familia y su entorno.⁷

Miller, CK, et. al. de la Universidad de Carolina del Norte analizó el impacto de la intervención nutricional sobre los niveles de glucosa sanguínea en adultos mayores de 65 años con Diabetes Tipo 2, pretendía determinar si la educación nutricional mejoraba el control metabólico en adultos mayores con Diabetes Mellitus. Para ello realizó una intervención de 10 semanas de duración, que fue evaluada a través de un pretest - postest de control. Arribó a la conclusión de que efectivamente la educación nutricional mejora el control metabólico y reduce los riesgos de padecer complicaciones agudas y crónicas.⁸

Durante el año 2001, Schalach A, et. al. de la División de Educación Terapéutica para Enfermedades Crónicas del University Hospital Geneva, de Suiza, realizó una evaluación de un programa psico-educativo nutricional en pacientes diabéticos⁹, a través de este estudio retrospectivo de dos años se evaluó la eficacia del programa de educación nutricional que se brindó a 83 pacientes diabéticos internados en el hospital. Este programa de entrenamiento tuvo una duración de una semana. Los resultados obtenidos se reflejaron en la dieta de los pacientes, en donde se observó un descenso del consumo de grasas y una disminución de las calorías totales consumidas. En conclusión, pudieron afirmar que un programa de educación nutricional de una semana permite conseguir cambios significativos en el comportamiento alimentario de pacientes diabéticos logrando que el 45 % de ellos mantenga las recomendaciones alimentarias del European Association Study for Diabetes luego de dos años de haber recibido la instrucción.

Resulta evidente que para conseguir niveles de glucemia óptimos, los pacientes diabéticos requieren un entrenamiento focalizado en el control de su enfermedad, en donde se incorporen, recomendaciones dietéticas, práctica de ejercicio, indicaciones para el manejo y el control de las complicaciones agudas y crónicas.

La investigación procederá a la evaluación de los pacientes pertenecientes al programa PRODIABA¹⁰, programa creado en el año 1996 por medio de un convenio entre el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires y el Centro de Endocrinología Experimental y Aplicada (CENEXA) y legislado en la Ley 11.620, con el

⁷ Suárez Raúl, Prevención en diabetes, *EPROCAD*, 2004, Año 9 n°1, p. 30.

⁸ Miller CK, Edwards L, Kissling G, Sanville L, Nutrition education improves metabolic outcomes among older adults with diabetes mellitus, *Prev Med.*, 2002 Feb; 34 (2), p. 252 – 9.

⁹ Schalach A, Ybarra J, Adler D, Deletraz M, Lehmann T, Golay A, Evaluation of a psycho-educational program in diabetic patients, *Patient Educ Couns.* 2001 Aug; 44 (2), p. 171 – 8.

¹⁰ PRODIABA: Programa de Prevención y Control de la Diabetes de la Provincia de Buenos Aires

objeto de mejorar la calidad de vida de las personas diabéticas y reducir el costo socioeconómico de la enfermedad.

Estos individuos recibirán instrucción alimentaria según el contenido temático instaurado en el Proyecto de Educación Nutricional para pacientes diabéticos tipo 2 beneficiarios del PRODIABA, para analizar posteriormente si es factible que a través de la educación se logren cambios en su ingesta alimentaria para alcanzar un mejor control de su enfermedad y obtener así una mejor calidad de vida. Investigar en profundidad sobre cómo es el patrón alimentario del paciente diabético perteneciente a la población seleccionada, cómo se comporta antes y luego de recibir educación nutricional y cómo serían los cambios en su patrón alimentario, previo y posterior al período de entrenamiento, son conocimientos necesarios de esclarecer para lograr tratamientos más efectivos y con menores costos en salud y en materia económica.

Existe una interrelación directa entre la dieta y el desarrollo de las enfermedades crónicas no transmisibles, por ello, realizar educación nutricional y posteriormente una evaluación de los conocimientos aprendidos por los beneficiarios serviría para realizar cambios favorables en la conducta alimentaria, minimizar la aparición de complicaciones agudas y crónicas, y disminuir las dosis de medicación brindada.

El tratamiento de la Diabetes es meramente individual e incluye el aspecto médico, nutricional, educativo y la modificación del estilo de vida.¹¹ Dar a conocer al paciente los fundamentos de la diabetes y capacitarlo mediante la información y la motivación, podrían ser armas efectivas en el control de su enfermedad las cuáles le permitirían llevar una vida saludable y normal.

Ante lo expuesto surge el siguiente problema de investigación:

¿Cómo influye la educación nutricional en el patrón alimentario de los pacientes diabéticos beneficiarios del PRODIABA que asisten al Subcentro Municipal de Salud Jorge Newbery de la ciudad de Mar del Plata durante los meses de Abril y Agosto de 2007?

El objetivo general planteado es:

- Determinar la influencia de la educación nutricional en el patrón alimentario de los pacientes diabéticos que se encuentran dentro del Programa PRODIABA que concurren al Subcentro de Salud Municipal Jorge Newbery.

Los objetivos específicos que se perseguirán son:

- Relacionar el sexo de los pacientes que participan de las charlas educativas con su porcentaje de asistencia.

- Analizar el grado de instrucción de los beneficiarios y su relación con el nivel de asistencia a los encuentros.

¹¹ Caballero E, La diabetes en los latinos, *EPROCAD*, 2005, año 10, n° 1, p. 33.

- Establecer el nivel de conocimiento adquirido por los beneficiarios en general y discriminado por sexo.
- Determinar el estado nutricional de los pacientes diabéticos que se inician en el programa de educación y la prevalencia de los factores de riesgo asociados en cada caso.
- Analizar la ingesta calórica inicial y final de los pacientes que asistieron a las charlas educativas en función de su estado nutricional.
- Indagar el patrón alimentario de los pacientes diabéticos antes de comenzar y una vez finalizados los talleres educativos.

Capítulo 1

Diabetes Mellitus, una verdadera epidemia



“La Diabetes Mellitus es un estado de hiperglucemia crónica producido por numerosos factores ambientales y genéticos que generalmente actúan juntos. El principal regulador de la concentración de la glucosa en la sangre es la insulina, hormona que sintetizan y segregan las células β de los islotes de Langerhans del páncreas. La hiperglucemia y otros trastornos bioquímicos pueden deberse a la falta de producción de insulina o a factores de contrarregulación que se oponen a su acción. Este desequilibrio origina anormalidades en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos.”¹

La Diabetes Mellitus (DM) no es una entidad patológica única, sino que debe ser considerada como un grupo heterogéneo de síndromes clínicos en donde se manifiestan la tolerancia alterada a la glucosa, la hiperglucemia y los trastornos asociados a problemas en la distribución, almacenamiento y oxidación de los diversos nutrientes.

El organismo del paciente diabético no produce insulina en cantidad suficiente o ésta no puede ser utilizada por los tejidos periféricos. La biosíntesis de insulina humana tiene lugar en el páncreas endocrino a partir de precursores^{secuenciales}, el primero es la preproinsulina que luego se transforma en proinsulina e insulina, posteriormente.² La hormona producida se vierte directamente al torrente circulatorio para que cumpla su función anabólica. Sin este producto circulante, el organismo no puede utilizar la glucosa surgiendo de esta forma la hiperglucemia. La toxicidad que ocasiona el exceso del monosacárido en sangre puede originar complicaciones tanto en el corto como en el largo plazo ya sea a nivel de la micro o la macrovasculatura provocando lesiones en células y tejidos. En esta afección crónica grave la hormona no ejerce sus efectos metabólicos de manera adecuada, alterando así el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y lípidos.

Clasificar las distintas enfermedades tiene por objeto lograr un orden, utilizar una nomenclatura universal para poder catalogar a los individuos según la patología determinada, la variedad o el subtipo específico que posean. Particularmente con la DM, reconocida como un verdadero síndrome, las tentativas de clasificación han sido motivo de controversia. Las antiguas categorizaciones se basaban en la edad de aparición de la diabetes, cuyo ordenamiento arbitrario generaba una amplia variedad de grupos muy heterogéneos.

¹ Expert Committee on Diabetes Mellitus. *WHO Technical Report Series* N° 646, 1980.

² Durruty P, García de los Ríos M, *Diabetes Mellitus*, Ed. Arancibia Hnos. y Cia, Sgo. de Chile, 1992, p. 56 – 60.

En el año 1985 la OMS se encargó de establecer los objetivos que deben cumplirse para clasificar de manera correcta y universal a la DM³, estos tienen por finalidad: adoptar criterios que sean útiles como base común para la planificación y la investigación clínica de la DM a nivel internacional, unificar conceptos en relación a la etiología, historia e impacto de la diabetes y sus posibles complicaciones en las diferentes poblaciones para recolectar datos epidemiológicos y, por último, posibilitar al médico clínico la catalogación de los pacientes según el grado de disminución de la tolerancia a la glucosa.

La clasificación para la DM realizada por el comité de expertos de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), de acuerdo con las causas de la enfermedad es la siguiente⁴; en primer lugar, la Diabetes Mellitus Insulinodependiente o Tipo 1 con sus dos subtipos, uno la Diabetes mediada por procesos autoinmunes, y el otro, la Diabetes ideopática. En segundo lugar, la Diabetes Mellitus InsulinoIndependiente o Tipo 2, siguiendo este orden se encuentran la Diabetes Gestacional y otros tipos específicos de Diabetes, en donde se destacan ocho subclases: los defectos genéticos de la función de la célula beta, los defectos genéticos en la acción de la insulina, las enfermedades del páncreas exócrino, las endocrinopatías, la inducida por químicos o drogas, las infecciones, las formas no comunes de Diabetes mediada por fenómenos inmunes y, para finalizar, otros síndromes genéticos asociados a veces con Diabetes.

La nueva categorización reemplaza la denominación basada en la terapéutica tradicionalmente utilizada, Insulinodependiente (Tipo I) y No Insulinodependiente (Tipo II) y los sustituye por Diabetes Tipo 1 y Tipo 2, con números arábigos en lugar de romanos. Descarta la Diabetes Relacionada con la Malnutrición, debido a que no existen evidencias de que el déficit proteico produzca diabetes, organiza e incorpora entidades dentro del grupo "Tipos Específicos de Diabetes". Conserva dentro de la clasificación la Intolerancia a la Glucosa e incluye un subgrupo de Anormalidad de la Glucemia en Ayunas y, por último, excluye las Clases de Riesgo Estadístico.⁵

La enfermedad aparece principalmente de dos formas, la DM Tipo 1 y la DM Tipo 2. Si bien la Tipo 1 puede aparecer a cualquier edad, aproximadamente el 75 % de los casos se presenta en individuos menores de 30 años.⁶ La Tipo 2 es la forma

³ WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diabetes Mellitus: Report of a WHO Study Group. Geneva, WHO 1985 (Tech. Rep. Ser. n1/4 727).

⁴ The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on The Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2000; 23, p. 4 – 19.

⁵ López Stewart G, Nueva clasificación y criterios diagnósticos de la Diabetes Mellitus, *Rev. méd. Chile* v.126 n.7 Santiago jul. 1998.

⁶ Powers M, Schuwartz S, Burke F, Endocrine Disease, *Medical Nutrition and Disease*, 2° Edición, Blackwell Science, 1999.

más frecuente de Diabetes, afectando al 80 - 85 % del total de pacientes.⁷ Durante el año 1995 la prevalencia de este síndrome, en países desarrollados, era mayor en personas de más de 65 años. Datos arrojados por la segunda encuesta de nutrición y salud en los Estados Unidos (NHANES II) indicaron una prevalencia del 6,6 % de DM Tipo 2 en pacientes de 20 a 74 años, cifra que aumentaba al 17,7 % entre los de 65 a 74 años.⁸ En contraposición a esto, en los países en desarrollo, el mayor porcentaje aparece en individuos algo menores de 65 años⁹, aún más, un hecho de especial interés es el aumento de la Tipo 2 en la infancia. Un tercer tipo es la Diabetes Gestacional, definida según la OMS, como cualquier grado de intolerancia a la glucosa diagnosticada solo durante el embarazo. Cabe subrayar que un diagnóstico de la forma Gestacional es un fuerte predictor del desarrollo de DM Tipo 2 en un futuro.⁸ Sin embargo, cuando la DM se asocia a otros cuadros clínicos tales como patologías pancreáticas, síndromes genéticos entre otros, puede ser en ocasiones una fase transitoria.

Tabla 1: Criterios para el Diagnóstico de la Diabetes Mellitus ¹⁰

| |
|---|
| Síntomas de DM[†] más Concentración Plasmática de glucosa al azar[‡] |
| ≥200 mg/dl (11,1 mmol/l) ó |
| GPA[§] ≥126 mg/dl (7,0 mmol/l) ó |
| GP2h[§] ≥200 mg/dl durante una PTOG[§] |

Fuente: American Diabetes Association

La ADA publicó en el año 1997 un informe elaborado por un comité de expertos acerca del diagnóstico de la Diabetes, estos mismos criterios se conservan en el

⁷ García de los Ríos M, ob. cit., p. 23 - 28.

⁸ Horton ES, Napoli R, *Diabetes Mellitus*, Present Knowledge in Nutrition, 7° Ed. Washington, DC, ILSI Press, 1996.

⁹ King H, Aubert R, Herman W, Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimated and projections, *Diabetes Care*, 1998; 21, p. 1414 - 31.

¹⁰ * En ausencia de hiperglucemia inequívoca con descompensación metabólica aguda, estos criterios deben ser confirmados mediante la repetición de las pruebas en un día diferente.

† Los síntomas clásicos de la DM son: poliuria, polidipsia, pérdida de peso corporal no explicada.

‡ Al azar = en cualquier momento del día, sin depender del tiempo transcurrido desde la última comida.

§ GPA = glucosa plasmática en ayunas (se define como la ausencia de ingesta de energía por lo menos durante 8 horas); GP2h = glucosa plasmática 2 horas (2 horas después de ingerir una carga de 75 g de glucosa oral); PTOG = prueba de tolerancia oral a la glucosa (la PTOG no se recomienda como prueba clínica de rutina, debiendo efectuarse de acuerdo con lo indicado por la OMS usando una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua).

documento que publica el mismo organismo en el año 2001 para la detección de la DM.¹¹ (Tabla 1 y 2)

Tabla 2: Nuevos Límites de la Glucemia en la Diabetes Mellitus y Disminución del Equilibrio de la Glucosa, y Valores Normales¹²

| Prueba* | | | |
|---|------------------------------------|--|-------------------------------------|
| | GPA† | Glucosa plasmática al azar‡ | PTOG† |
| DM | GPA ≥126 mg/dl (7,0 mmol/l) | Glucosa plasmática al azar ≥200 mg/dl (11,1 mmol/l) más síntomas § | GPA ≥200 mg/dl |
| Disminución del equilibrio de la glucosa | IFG ¶ =GPA ≥110 y <126 mg/dl | N/C | IGT ¶ =GP2h ≥140 y <200 mg/dl |
| Normal | GPA <110mg/dl | N/C | GP2h <140 mg/dl |

Fuente: American Diabetes Association

Existe un estado intermedio anómalo en el metabolismo de los carbohidratos, que se ubica entre la normalidad y la Diabetes franca, etapa conocida como disminución de la tolerancia a la glucosa (IGT). Los pacientes que se ubican en esta subclase no presentan síntomas y su diagnóstico, debido a que sus glucemias en ayunas son normales, solo puede realizarse con pruebas de sobrecarga de glucosa. Estos pacientes presentan mayores riesgos de desarrollar diabetes en un futuro. A través de una investigación realizada por García, Tapia y cols., con un seguimiento de 15 años a individuos que se encontraban dentro de esta clasificación se pudo observar

¹¹ American Diabetes Association, Screening for diabetes: Clinical Practice Recommendations 2001, *Diabetes Care*, 2001, 24 (supl 1): p. 21 – 4.

¹² * La GPA es la prueba preferida para el diagnóstico, pero también se aceptan la glucosa plasmática al azar y la PTOG. En ausencia de hiperglucemia inequívoca con descompensación metabólica aguda, estas pruebas deben repetirse y confirmarse en un día diferente.

† GPA = glucosa plasmática en ayunas (se define ayuno como la ausencia de energía por lo menos durante 8 horas); GP2h = glucosa plasmática 2 horas (2 horas después de ingerir una carga de 75 g de glucosa oral); PTOG = prueba de tolerancia oral a la glucosa (se efectúa según lo indicado por la OMS usando una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua).

‡ Al azar = en cualquier momento del día, sin depender del tiempo transcurrido desde la última comida.

§ Los síntomas son: poliuria, polidipsia y pérdida no explicada de peso corporal.

¶ IFG = disminución de la tolerancia a la glucosa en ayunas (impaired fasting glucose); IGT = disminución de la tolerancia a la glucosa (impaired glucose tolerante).

que el 12,1 % regresó a la normalidad, mientras que el 31 % desarrolló DM.¹³ Con frecuencia, esta disminución de la tolerancia a la glucosa se observa en las personas obesas. Aún más, este trastorno está relacionado con la inactividad física, el envejecimiento y el uso de ciertos medicamentos.

Otro estadio semejante para la glucosa en ayunas es el denominado disminución de la tolerancia a la glucosa en ayunas (IFG), que antiguamente solía denominarse prediabético e indicaba algún grado de resistencia a la insulina.

Son múltiples y variadas las alteraciones fisiopatológicas en la DM, siendo el punto substancial una falla en la secreción insulínica o una anomalía en las células receptoras, todo esto ocasiona los distintos trastornos metabólicos. A partir de los estudios realizados por Minkowski y von Mering (1889) en animales pancreatectomizados, se pudo comprobar la relación causal entre el páncreas y la diabetes; luego, con el descubrimiento de la insulina por Banting y Best en el año 1921, quedó indudablemente establecida la importancia de la deficiencia de insulina en la fisiopatología de la DM. Resulta importante analizar las anomalías desencadenadas por la ausencia de acción insulínica, las cuales pueden presentarse a nivel de la síntesis o a efectos post receptor.¹⁴

Existen diversas etapas en donde es posible evidenciar defectos en la síntesis de insulina. Se han encontrado casos de sujetos con una secuencia aminoacídica anormal de la insulina, en donde hay una alteración en la estructura bidimensional y tridimensional de la hormona¹⁵, inclusive, es factible hallar una insulina modificada a causa de un defecto en la transformación de proinsulina a proinsulina o de ésta a insulina y esto puede deberse a una anomalía de la enzima o a una conversión incompleta. Este es el caso de familias con hiperproinsulinemia que a su vez presentan insulinoresistencia y diabetes no insulino dependiente.¹⁶

Otras alteraciones que se presentan son las relacionadas con anomalías en la secreción de insulina. Se observan distintos grados de secreción en los pacientes diabéticos, que van desde la insulinopenia extrema, característica de la DM Tipo 1, hasta la hiperinsulinemia con hiperglucemia típica de los DM Tipo 2 obesos que presentan resistencia a la hormona. En el caso de la Tipo 1 lo que ocurre es una destrucción importante de las células β que guarda relación en sentido inverso con la secreción de insulina, a mayor número de células comprometidas o destruidas, menor será la secreción. Esta deficiencia se observa desde el comienzo de la enfermedad y

¹³ García H, Tapia JC, Vicuña J, García de los Ríos M, Intolerancia a la glucosa y Diabetes, *Rev. Méd. Chile*, 1980, 108, p. 1125 – 9.

¹⁴ Taylor R, Agius L, The biochemistry of diabetes, *Biochem J*, 1988; 250, p. 625 – 40.

¹⁵ Shoelson S, Haneda M y cols., Three mutant insulin in man, *Nature*, 1983, 302, p. 540 – 6.

¹⁶ García de los Ríos M, ob. cit., p. 66.

va progresando a medida que transcurre el tiempo. Generalmente, esta clase de Diabetes se pone de manifiesto cuando el parénquima se ha destruido entre un 75 - 90 %. Como medida contrarreguladora, el islote segrega una cantidad importante de glucagón, hormona hiperglucemiante que acrecienta las alteraciones metabólicas de los pacientes. En cuanto a los individuos con DM Tipo 2, a diferencia del caso anterior, el islote mantiene una actividad del 50 % generando una producción insulínica basal normal o incluso en ocasiones elevada. Se estima que el 80 % de los diabéticos pertenecientes a esta clase son obesos y la obesidad suele estar acompañada frecuentemente de hiperinsulinemia. Este estado nutricional actúa como factor diabetogénico a causa del aumento que existe en la demanda de insulina ocasionado por la resistencia a la hormona. En el caso del diabético Tipo 2 no obeso, las concentraciones de insulina son más variables, este hiperinsulinismo suele ser consecuencia de la hiperglucemia concomitante.¹⁷ A pesar de estos hechos, existen circunstancias en donde la hiperinsulinemia no puede ser explicada ni por la hiperglucemia ni por la obesidad, este desencadenante podría ser un factor patogénico importante, la disminución de sensibilidad a la insulina, la resistencia a la hormona.

Cuando se toma en consideración este hecho, se está haciendo referencia a fallas a nivel del receptor celular, identificadas como una disminución en la afinidad insulina-receptor, son multicausales. Posiblemente respondan a una reducción del número de receptores, a una menor afinidad del complejo hormona-receptor o a un aumento constante en la disolución de dicho complejo. Esto resulta frecuente en pacientes Tipo 2 con obesidad y en individuos con disminución de la tolerancia de glucosa, inclusive, en algunas patologías como es el caso de la acantosis nigricans, los anticuerpos antirreceptor insulínico imposibilitan el acoplamiento hormona-receptor. En estos casos, la resistencia es considerada como el factor primario desencadenante de la DM. Hay evidencia que demuestra la existencia de defectos post receptor en aquellos individuos con Diabetes Tipo 2 de peso normal o bajo, en donde la causa va desde la instauración del complejo insulina-receptor, los intermediarios de la acción de la hormona hasta las enzimas cuya actividad es regulada por dicho compuesto.¹⁸ La presencia de hiperglucemia crónica inhibe la utilización de la glucosa generando insulinoresistencia, y, del mismo modo, afecta la secreción beta insular, provocando un círculo vicioso estimulado por la glucotoxicidad.

¹⁷ Smith -Thier, *Fisiopatología, Principios biológicos de la enfermedad*, 2° Edición, Ed. Med. Panamericana, 1990, p. 333 - 364.

¹⁸ Bak JF, Moller N, y cols., Effects of hyperinsulinemia and hyperglycemia on insulin receptor function and glycogen synthase activation in skeletal muscle of normal man, *Metabolism*, 1991, 40, p. 830 - 5.

Sin importar cuál es el desencadenante que produce la falla en la acción de la insulina, ésta afecta los distintos tejidos alterando el metabolismo de los macronutrientes del paciente diabético.

A nivel del tejido adiposo, en el individuo mal controlado, los ácidos grasos libres, los triglicéridos, y en ocasiones, el colesterol, se encuentran elevados en el plasma. El aumento en la concentración de ácidos grasos libres es producto de un incremento del flujo de estos ácidos grasos de los depósitos hacia el hígado y demás tejidos. La lipólisis acrecentada es resultado de la pérdida de la acción inhibitoria normal de la insulina sobre una lipasa hormonosensible ubicada en el tejido adiposo. Inclusive, hay una menor disponibilidad de glicerol-3-fosfato para la reesterificación de los ácidos grasos en el adiposito como consecuencia de una disminución en la utilización de glucosa. Se produce una menor lipogénesis y un incremento de la lipólisis ya que hay una ausencia de la acción antilipolítica de la insulina, prevalece un desdoblamiento acelerado de los triglicéridos con liberación hacia la sangre de ácidos grasos que serán utilizados como fuente de energía por los tejidos.

En cuanto al tejido muscular, lo que se evidencia es una disminución en la difusión de glucosa a la célula de los tejidos periféricos como consecuencia del déficit insulínico. El músculo, en este caso, recurre a la utilización de los ácidos grasos de cadena larga, derivados del tejido adiposo, y de los cuerpos cetónicos sintetizados en el hígado como fuentes de energía. Al mismo tiempo, se produce una degradación del glucógeno muscular con la consecuente formación de ácido láctico, también se acentúa el catabolismo proteico a partir de la degradación de proteínas estructurales y liberación de aminoácidos al torrente sanguíneo, estas reacciones se traducen en un déficit de energía, de ATP¹⁹.

En lo que respecta al tejido hepático, hay una síntesis de glucosa incrementada a partir de aminoácidos musculares, en especial de alanina, hecho que se mantiene a pesar de la hiperglucemia existente producto de la falta acción de la insulina. Se acentúa la glucógenolisis y disminuye la glucógenogénesis, lo que se traduce en un incremento aún mayor de la glucemia. A raíz de la utilización de ácidos grasos como recurso energético por parte del hígado deviene un aumento en la producción de cuerpos cetónicos. Se observa una elevación en la formación de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) formadas a partir de la síntesis de triglicéridos provenientes del exceso de ácidos grasos libres.

Como resultado de los trastornos en los distintos tejidos, producto de una DM descompensada podemos encontrar, en primer lugar, hiperglucemia, producto del transporte de glucosa alterado desde el espacio extracelular al intracelular y por falta

¹⁹ ATP = Adenosintrifosfato

de inhibición de la neoglucogénesis hepática.²⁰ En segundo lugar, aumento de los ácidos grasos libres, en respuesta a la lipólisis elevada y a la lipogénesis disminuida a causa del déficit de insulina o a la falta de su acción. En tercer orden, observamos una hipertrigliceridemia, consecuencia de la elevada oferta de ácidos grasos libres para el hígado tal como sucede en el caso de la DM Tipo 2, mientras que en los Tipo 1 este incremento se debe a una falla en su utilización. Como cuarto punto se produce un incremento de los aminoácidos en respuesta a la masiva destrucción proteica muscular para la obtención de energía. En último lugar, pero no menos importante, se produce una hipercetonemia ocasionada por la oxidación de los ácidos grasos libres y su consecuente formación y acumulación de cuerpos cetónicos.

Son diversas las probables causas del enorme incremento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el mundo, entre ellas podemos mencionar el aumento real de la incidencia y prevalencia, la extensión de la expectativa de vida con el consiguiente envejecimiento poblacional, los ajustes en el diagnóstico, la *occidentalización* de la alimentación, el crecimiento de etnias susceptibles a la Diabetes como ser las de origen afro-americano, aborígenes, etc., la epidemia de la obesidad, la urbanización e industrialización y el sedentarismo.²¹

Esta es una afección que presenta costos elevados en cuanto a lo que su atención en salud se refiere. Un individuo con DM gasta per cápita entre 2 a 4 veces más que uno sin diabetes, y los mayores gastos se ven asociados a las complicaciones de la enfermedad que derivan en internaciones.²² En los países de Europa, se ha estimado que este gasto representa entre el 2 al 8 % de los gastos destinados a salud.²³ Con el tratamiento de la diabetes se intenta, no sólo de reducir los síntomas, sino que se procura realizar un diagnóstico temprano, retrasar la evolución de la patología, prevenir las futuras complicaciones y reducir los gastos que devienen de la afección.

La DM, como enfermedad clínica, es el resultado de la relación entre factores ambientales como la alimentación incorrecta, la obesidad, el sedentarismo, etc., y aspectos genéticos difíciles de determinar. Estos factores actúan como gatillo para el desencadenamiento de la enfermedad y la posterior aparición de las complicaciones (Figura 1).

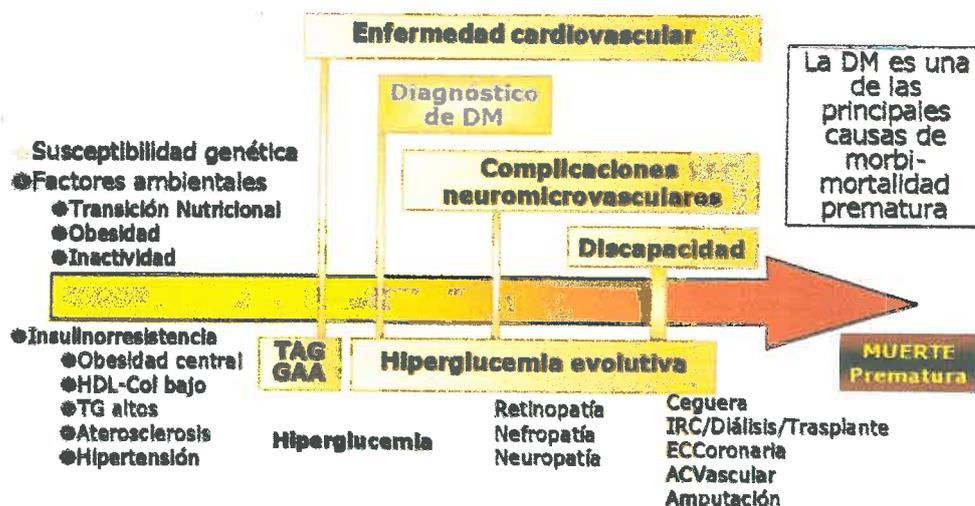
²⁰ Durruty P, García de los Ríos M, *Bases bioquímicas y fisiopatológicas de la Diabetes Mellitus*, Ed Arancibia, 1992, p. 56 – 70.

²¹ Mokdad AH, Ford ES, and cols., Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001, *JAMA* 2003, 289, p. 76 – 79.

²² Skyler JS, Oddo C, Diabetes trends in USA, *Diabetes Metab Res Rev* 2002, 18, p. 21 – 26.

²³ Passa P, Diabetes trends in Europe, *Diabetes Metab Res Rev* 2002, 18 (suppl. 3), p. 3 – 8.

Figura 1. Progresión de la Diabetes Tipo 2



Fuente: Adaptado de WV Brown²⁴

La DM suele ser denominada el “asesino silencioso”, esto hace referencia al tiempo prolongado que las personas pasan sin el correcto diagnóstico de su enfermedad. Existen estudios que evidencian que según los países, los individuos con Diabetes Mellitus Tipo 2 que desconoce su enfermedad abarcan entre el 35 y el 56 % de este grupo.²⁵

Sumado a lo anterior, diferentes trabajos afirman que un número elevado de diabéticos ya presentan complicaciones en la primera consulta²⁶, aún más, se considera que la insulina comienza a decaer 12 años antes de realizado el diagnóstico de Diabetes, lo que se conoce como insulino deficiencia.²⁷ Sin embargo, solo muy pocas patologías tienen una forma tan simple, eficaz y económica de detección como suceded en el caso de la DM, a través de la medición de glucemia y por este motivo resulta importante realizar las pruebas de detección, sobretodo en aquellos pacientes que presentan mayor riesgo de desarrollar la enfermedad. (Cuadro 1)

²⁴ Brown WV, Risk factors for vascular disease in patients with diabetes, *Diabetes Obes Metab*, 2000, Suppl 2, p. 11 – 18.

²⁵ Costa Gil JE, Duymovich C y cols., Riesgo Cardiovascular Global, glucemia alterada en ayunas y diabetes mellitus de una población en un programa de atención primaria, Argentina XIII Congreso Argentino de Diabetes, Buenos Aires, Argentina, 2002.

²⁶ Harris MI, Klein R, Welborn TA, Knuiman MW. NDDGroup. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 yr before clinical diagnosis, *Diabetes Care* 1992, 15, p. 815 – 819.

²⁷ UKPDS Study Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group, *Lancet* 1998, 12, 352, p. 837 – 853.

La patogénesis de la Diabetes Mellitus Tipo 2 abarca dos defectos, insulinoresistencia y deterioro progresivo de la función de la célula Beta.²⁸ La resistencia periférica a la insulina es un defecto complejo temprano y central en la DM2. La insulinoresistencia tiene dos componentes, el primero irreversible ya que es genéticamente determinado por defectos progresivos post-receptor en hígado, músculo y tejido adiposo. El segundo, reversible dado por la glucotoxicidad y la lipotoxicidad, cuyo efecto se ve potenciado por

la falta de actividad física y el exceso ponderal.

En lo que respecta los defectos en la secreción insulínica también hayamos dos factores, uno reversible dado por la lipo y la glucotoxicidad, y el otro irreversible con defectos determinados genéticamente por la pérdida de células β con la edad.

Cuadro 1. Sujetos en riesgo de desarrollar DM²⁹

Todo individuo de 40 años o más
En menores de 40 años (repetir con frecuencia los estudios de detección) con
Obesidad (Índice de Masa Corporal de 30 o mayor)
Obesidad Central
Hombre: perímetro de cintura 102 cm o mayor
Mujer: perímetro de cintura 88 cm o mayor
Etnia de riesgo
Pariente de primer grado con DM2
Historia familiar de enfermedad coronaria o muerte súbita en adultos jóvenes o de Síndrome metabólico
Antecedentes personales de
Hijos macrosómicos (más de 4 kg)
Diabetes Gestacional
Síndrome de ovario poliquístico (SOP)
Hipertensión arterial
Dislipemia: C-HDL* <35 mg/dl o TG† >150 mg/dl
Glucemia alterada en ayunas y/o Tolerancia alterada en ayunas (Pre-diabetes)

Fuente: Costa Gil, Tratamiento intensificado de la Diabetes Tipo 2, 2004.

²⁸ Gerich J, Estrategias óptimas para la insulino-terapia en la diabetes tipo 2, 64 Reunión Científica Anual de la Asociación Americana de Diabetes, Orlando, USA, 2004.

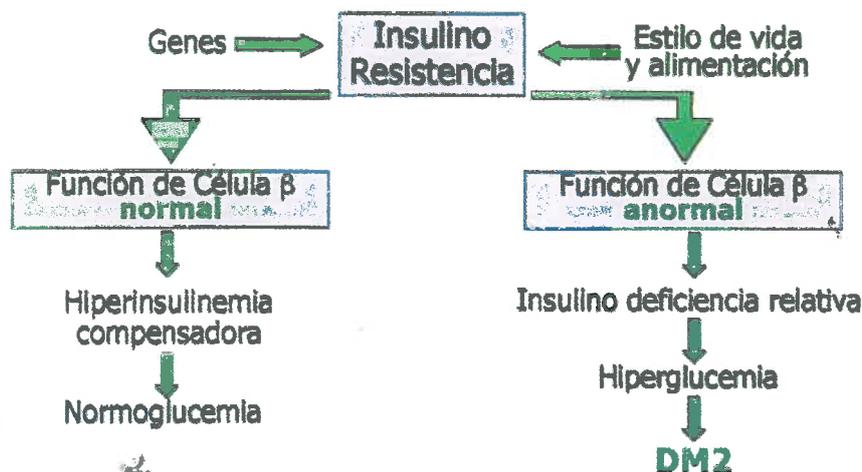
²⁹ * C-HDL = Colesterol- HDL

† TG = Triglicéridos

Los problemas que afectan a las células Beta de los individuos con DM2 son los siguientes: en un primer punto, hay una producción disminuida o ausente de la primer fase de la secreción de la insulina inducida por la glucosa; en un segundo orden, existe una reducción o una inadecuada secreción insulínica de la segunda fase; siguiendo en este sentido, se observan cambios en la secreción oscilatoria de la hormona; otro factor es la baja respuesta de insulina estimulada por la glucosa como consecuencia de la gluco y la lipotoxicidad; como último trastorno relacionado vemos un aumento en la liberación de proinsulina.³⁰ La secreción de la insulina va disminuyendo progresivamente como consecuencia de la reducción y el agotamiento de las células Beta, resultando insuficiente para mantener niveles de glucemia dentro de valores normales (Figura 2).

La insulino deficiencia representa el comienzo de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Los ácidos grasos y la glucosa son estímulos naturales y benéficos para el islote pancreático, sin embargo, una concentración elevada durante un tiempo prolongado resultan perjudiciales para el parénquima. Estos fenómenos de lipotoxicidad y glucotoxicidad favorecen el agravamiento de la DM2.³¹

Figura 2. Relación entre insulinoresistencia e insulinodeficiencia en la etiopatogénea de la Diabetes Mellitus Tipo 2



Fuente: Costa Gil JE, Separata 2004.

³⁰ Home P, Fisiopatología de la Diabetes tipo 2, Simposio sobre insulino terapia en diabéticos tipo 2, Reunión Anual de la Asociación Americana de Diabetes, New Orleans, USA, 2003.

³¹ El-Assaad W, Buteau J, Peyot ML, y cols., Saturated fatty acids synergize with elevated glucose to cause pancreatic beta-cell death, *Endocrinology* 2003, 144, p. 4154 – 4163.

Lo anterior indica que niveles superiores a los normales de lípidos y glucosa repercuten en los tejidos periféricos y sobre todo en las células Beta a las cuales deterioran progresivamente. En este sentido la célula β atraviesa por distintas etapas hasta llegar a su agotamiento.³² El primer estadio en la evolución es una desensibilización o glucosa-resistencia, estado refractario celular al estímulo de la glucosa. Una etapa intermedia es aquella en donde la célula se encuentra “cansada”, intoxicada no respondiendo al estímulo de la glucosa. El último estado es aquel en el que la célula se ha agotado por completo y hay depleción de las reservas de insulina por sobrestimulación crónica. (Cuadro 2)

| <i>Cuadro 2. Secuencia de la evolución del deterioro de la célula β</i> | | | |
|--|---|---|--|
| Condición de Célula β | Estado | Reversibilidad | Medida terapéutica |
| Desensibilizada o refractaria (glucosa-resistencia) | Refractario en el gluco reconocimiento | Revierte en relación con tiempo (minutos) | Aliviar a la célula β Dieta, ejercicio e insulinosensibilizadores |
| Cansada -Intoxicada | Patológico Disminuye insulina ante estímulo de glucosa | Revertiría en relación con la duración/nivel de toxicidad | Estimular a la célula β Insulino secretagogos |
| Agotada | Patológico Disminuye insulina ante estímulo glucosa y no-glucosa | Irreversible por lesión celular con insulinopenia severa y defecto grave en la síntesis | Sustituir a la célula β Insulinoterapia |

Fuente: Adaptado de Costa Gil José Esteban, 2004.

A partir de los resultados indiscutibles obtenidos por el Estudio Prospectivo de Diabetes en el Reino Unido (UKPDS)³³ resultan escasas las dudas a cerca de la importancia del control de la glucemia para evitar, revertir o retardar la aparición de las complicaciones crónicas de la Diabetes Mellitus, especialmente las de la microvasculatura, retinopatía, nefropatía y probablemente la neuropatía. El UKPDS es

³² Costa Gil JE, Tratamiento Intensificado de la Diabetes Tipo 2, *Separata* 2004.

³³ United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylurea or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33), *Lancet*, 1998, 352, p. 837 – 853.

considerado el mayor estudio multicéntrico, randomizado y a largo plazo realizado hasta el día de hoy que se ocupa de establecer una comparación entre los efectos a largo plazo de los hipoglucemiantes orales, la insulina y la dieta en la DM2.

Para la concreción de la investigación se prestó con la colaboración de 5.102 personas de entre 48 y 60 años con diagnóstico reciente de Diabetes. Se les practicó un tratamiento dietético por 3 meses durante los cuales fueron seguidos de cerca por un médico y un nutricionista. Se randomizó en dos grupos a los pacientes con glucemia en ayunas (GPA) de 6,1 - 25,0 mg/dl, luego cada uno fue estratificado según su peso ideal. El primer grupo recibió terapia intensificada con insulina a lo que se le sumó un hipoglucemiante oral en forma de sulfonilureas (clopropramida, Glibenclamida o glipizida) o metformina oral (sólo para individuos con sobrepeso). Al segundo grupo se le aplicó el tratamiento convencional mediante una dieta para diabéticos. A los dos grupos se les mantuvo el asesoramiento nutricional.

El diseño del estudio incluyó un protocolo de intervención secuencial. Luego de los 3 meses iniciales de terapia dietética se observó que un grupo de 2600 pacientes, aproximadamente, no logró conservar un correcto control de la glucosa, por este motivo, fue randomizado a tratamiento con fármacos, sulfonilureas, metformina o insulina, con el objetivo de lograr niveles de GPA de 108 mg/dl o menos. En los casos en donde los valores de glucemia superaban la concentración objetivo del estudio se hicieron ajustes al tratamiento. El grupo que fue tratado con las indicaciones convencionales tuvo como objetivo mantener una GPA menor de 270 mg/dl, solo se agregó intervención medicamentosa si se observaban signos de hiperglucemia o si la GPA era superior a 279 mg/dl.

Dentro de los tres primeros meses de tratamiento farmacológico se consiguió una mejoría significativa del control de glucemia. Sin embargo, se reconoció a través de los resultados obtenidos, que para mantener un mejor control glucémico, en el transcurso de los primeros tres años de investigación, se debió recurrir a la terapia medicamentosa. El 16 % del grupo primario que no tuvo éxito con la dieta logró los valores objetivos de la GPA. Luego de nueve años de estudio, se observó un aumento paulatino de los parámetros de control de la glucemia, esto hace referencia a que, incluso aquellos pacientes tratados con insulina no lograban un control óptimo.³⁴ Se evidenció una reducción de la incidencia total de complicaciones en un 25 % en el grupo con tratamiento intensivo, un 16 % en el riesgo de infarto de miocardio. En adición, se logró demostrar que un control intensivo de la de la tensión arterial es capaz de reducir significativamente el riesgo de complicaciones macrovasculares tales

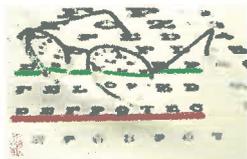
³⁴ UKPDS Group, A 6-year, controlled trial comparing sulfonylurea, insulin and metformin therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes that could not be controlled with diet therapy, *Ann Intern Med.* 1998, 128, p. 165 – 175.

como los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia cardíaca y las muertes por Diabetes Mellitus. Se arribó al resultado final de que un estricto control de la glucemia reduce enormemente la morbilidad diabética en general, y en particular la enfermedad microvascular. Dentro de las conclusiones se menciona que el tratamiento de la DM Tipo 2 debe estar enfocado a la modificación de la dieta, la actividad física y el control de peso corporal. La dietoterapia es considerada costo eficiente y ahorradora de gastos en el tratamiento de la patología en cuestión.³⁵ La simplificación de los aspectos dietéticos puede mejorar el cumplimiento del tratamiento, reducir la necesidad de altas dosis de medicación y prevenir las complicaciones de la hipo e hiperglucemia en aquellos individuos que reciben hipoglucemiantes orales o insulina.

³⁵ Klonoff DC, An economic analysis of interventions for diabetes, *Diabetes Care*, 2000, 23, p. 390 – 404.

Capítulo 2

Convivir con Diabetes



Miles de personas sufren anualmente complicaciones relacionadas con la diabetes, como insuficiencia renal terminal y amputaciones de los miembros inferiores, todas ellas prevenibles. Estudios epidemiológicos realizados por Zimmet y la OMS en el año 1994, indican que el gasto para el tratamiento de la Diabetes Mellitus representa el 2 - 3 % del presupuesto total que cada país destina al cuidado de la salud¹, se estima que para el año 2025, la prevalencia mundial de DM en adultos será del 5,4 % aproximadamente.²

Las complicaciones crónicas de la Diabetes, también llamadas complicaciones a largo plazo, pueden agruparse por categorías en: afecciones vasculares, dislipemias, neuropatías, nefropatías y complicaciones oftalmológicas.

Dentro de las patologías vasculares, esta población presenta con frecuencia trastornos macrovasculares, tales como cardiopatía coronaria, enfermedad cardiovascular y arteriopatía periférica.³ La enfermedad cardiovascular es considerada la principal causa de mortalidad en estos pacientes, y este riesgo se ve incrementado en los Tipo 2 de más de 10 años de evolución. El control de la glucemia tiende a disminuir los niveles de triglicéridos, modificar la composición de las lipoproteínas de baja densidad, como así también reducir los niveles de colesterol LDL⁴, logrando con ello atenuar el riesgo de cardiopatía coronaria. Tomando los conceptos propuestos por Haffner, vemos que las lesiones macrovasculares guardan estrecha relación con los umbrales de glucemia, y postulan que niveles por encima de lo normal pero menores a los valores estipulados como diagnóstico de DM son suficientes para ocasionar el daño⁵, del mismo modo, a nivel microvascular, las complicaciones están relacionadas con el nivel glucémico ocasionando neuropatía periférica, retinopatías y nefropatías.

Una comorbilidad común de la Diabetes es la hipertensión⁶, que a su vez constituye el mayor factor de riesgo para la enfermedad cardiovascular y sus complicaciones macro y microvasculares.

En lo referente a las dislipemias⁷, estas representan un factor de riesgo que agrava en gran medida la complicación macrovascular característica de la DM. En la DM Tipo 2 se observa frecuentemente un aumento de triglicéridos plasmáticos y de

¹ Johnson B, The economic impact of diabetes, *Diabetes Care*, 1998, 21 (Suppl 3), C7-10.

² King H, Herman WH, Global burden of diabetes, 1995 - 2025, *Diabetes Care*, 1998, 21, p. 1414 - 1431.

³ Estándares de cuidados médicos en la diabetes. Traducción y resumen de las Guías de la ADA - 2003, *EPROCAD*, 2004, año 9, n° 3, p. 7 - 35.

⁴ LDL = Low Density Lipoprotein.

⁵ Haffner SM, Stern MP, and cols., Cardiovascular risk factors in confirmed prediabetic individuals. Does the clock for coronary heart disease start ticking before the onset of clinical diabetes?, *JAMA*, 1990, 263, p. 2893 - 2898.

⁶ Hipertensión arterial: presión sanguínea mayor o igual a 140/90 mmHg.

⁷ Dislipemia: tríada lipídica aterogénica compuesta por HDL-C bajo, hipertrigliceridemia, LDL-C de partículas pequeñas y densas elevado.

lipoproteínas de muy baja densidad, representadas por las siglas VLDL, conjuntamente con un descenso de los valores de lipoproteínas de alta densidad, conocidas como HDL. Un correcto control glucémico es capaz de modificar los niveles de lípidos plasmáticos, particularmente en los casos de hipertrigliceridemia.

Las complicaciones neurológicas afectan tanto a la DM Tipo1 como a la Tipo 2. Pueden verse comprometidas distintas zonas ya sea se trate de neuropatías periféricas o autónomas. En el caso de las primeras, se ven afectados los nervios de los pies y de las manos; mientras que las segundas comprometen el control de diversos aparatos. Aquellos pacientes que evidencian complicaciones a nivel del aparato digestivo, suelen presentar gastroparesia⁸, disminución de la motilidad gástrica, lo cual trae aparejado irregularidades en las contracciones, retardo del vaciamiento gástrico, síntomas gastrointestinales, y ocasionalmente disminución de la glucemia hasta llegar a valores correspondientes a hipoglucemia.⁹ A nivel cardiovascular puede aparecer hipotensión ortostática¹⁰, descenso en la sensibilidad de los impulsos cardíacos con el consecuente infarto indoloro. Asimismo, es posible que la función sexual resulte afectada, manifestándose como impotencia sexual en la mayoría de los casos.

Cuando se habla de nefropatía diabética, se sabe que ésta ocurre en el 20 - 40 % de los pacientes diabéticos y que a su vez constituye la principal causa de enfermedad renal de la última etapa.¹¹ Se ha demostrado que cuando la albuminuria se mantiene dentro de un rango de 30 - 299 mg/24 hs. o de microalbuminuria, ésta constituye un potencial indicador de desarrollo de nefropatía en DM2 así como también del riesgo de enfermedad cardiovascular. Aquellos pacientes que progresan a macroalbuminuria, con concentraciones mayor o igual a 300 mg/24 hs., presentan una alta probabilidad de progresar a insuficiencia renal terminal y requerir tratamiento dialítico. Los diabéticos Tipo 2 conforman el grupo de mayor tamaño y crecimiento que necesita terapia de reemplazo renal. A través de estudios clínicos se ha podido demostrar que con el riguroso y precoz control de los niveles de glucemia y de tensión arterial se pueden prevenir y retrasar las complicaciones cardiovasculares y renales de la DM.¹²

⁸ Gastroparesia = parálisis del estómago, grado máximo de atonía gástrica.

⁹ Nathan DM, Long-term complications of diabetes mellitus, *N Engl J Med*, 1993, 43, p. 817 – 824.

¹⁰ Hipotensión ortostática = Disminución de la presión arterial cuando se adopta la posición vertical después del decúbito.

¹¹ Estándares de cuidados médicos en la diabetes. Traducción y resumen de las Guías de la ADA - 2003, *EPROCAD*, 2004, año 9, n° 3, p. 20 – 24.

¹² Asociación Americana de Diabetes, Tratamiento de la hipertensión en la diabetes, *Diabetes Care*, 1996, 19, p. 107 – 113.

Otra complicación crónica que concierne al paciente diabético es la oftalmológica, que comprende la retinopatía diabética, el glaucoma y la catarata, cuya prevalencia esta estrechamente relacionada con la duración de la Diabetes y es la causa más frecuente de diagnóstico de ceguera en adultos de entre 20 y 74 años de edad.¹³ El grado de control glucémico es un determinante en el avance de la retinopatía. Asimismo, el descenso de la presión sanguínea evita la progresión de este fenómeno tal como fue demostrado por el UKPDS.

Las complicaciones agudas o de corto plazo que pueden sucederse en la Diabetes y que merecen especial atención son las siguientes: hipoglucemias, hiperglucemias, cetoacidosis diabética y síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico.

El cuadro hipoglucémico se produce generalmente debido a un exceso relativo de insulina sanguínea que produce una gran disminución de la glucemia.¹⁴ El origen puede deberse a un incremento en la dosis de insulina o de hipoglucemiantes orales mayor a la habitual, a una insuficiente ingesta alimentaria, a una omisión de alguna comida, colación o retraso de las mismas, a un exceso de actividad física, como así también a la ingesta de alcohol sin acompañarlo con comida alguna. Los valores de glucemia que pueden producir síntomas difieren de una persona a la otra, estos guardan relación con el nivel absoluto de glucosa sanguínea y con la velocidad del descenso. Los síntomas clásicos son sudoración, temblor, debilidad, hambre, ansiedad y aceleración de la frecuencia cardíaca, de no revertir tal situación inmediatamente, los niveles continúan descendiendo pudiendo llegar hasta una alteración de la función mental, confusión, estupor, pérdida del conocimiento y muerte.

En cuanto a la hiperglucemia, se la reconoce como un aumento excesivo del nivel de glucosa sanguínea. Puede ser ocasionado por una escasez de insulina, una resistencia a la hormona, infecciones, estrés o por un exceso en la ingesta de alimentos. Sus síntomas incluyen poliuria, polifagia, polidipsia y, con el tiempo, pérdida de peso, si la hiperglucemia se agudiza es posible que se desencadene una cetoacidosis diabética.

La cetoacidosis diabética representa un cuadro agudo, severo y potencialmente fatal, característico de la DM Tipo1, siendo el desencadenante una falta de insulina que acarrea la acumulación de niveles peligrosamente elevados de glucemia, en donde el organismo para obtener energía comienza a metabolizar grasas, cuyo producto final son los cuerpos cetónicos los cuales en exceso están asociados con la

¹³ American Diabetes Association. Diabetic retinopathy: Clinical Practice Recommendations 2001, *Diabetes Care*, 2001, 24 suppl 1, p. 73 – 76.

¹⁴ Asociación Americana de Diabetes, Hipoglucemia y licencia de empleo, *Cuidado Diabético*, 1996, 19, p. 46.

cetoacidosis del diabético. Son indicadores de este episodio la presencia de cuerpos cetónicos en orina y valores de glucosa sanguínea mayores de 250 mg/dl. Es habitual que el paciente presente náuseas o se sienta confuso, y en caso de no poder restablecerse, y sin el correcto tratamiento, el desenlace es el coma y la muerte del individuo.

Por último, encontramos el Síndrome hiperglucémico hiperosmolar no cetósico, que se caracteriza por deshidratación profusa, hiperglucemia severa, hiperosmolalidad y síntomas neurológicos típicos de la alteración del sensorio.¹⁵ Generalmente, las cetonas no se encuentran elevadas, no obstante se manifiesta una hiperglucemia extrema con valores entre 500 y 2800 mg/dl. Este trastorno suele ocurrir con personas de edad avanzadas y en diabéticos Tipo 2.¹⁶

Los pacientes diabéticos tipo 2 constituyen entre el 80 y el 90 % del total de individuos afectados por esta patología, debido a su severidad y alta prevalencia, conforman la mayor parte de enfermos con complicaciones crónicas e invalidantes atendidos en los centros de salud. Como ya se mencionó, la DM es una enfermedad progresiva, por consiguiente, los objetivos terapéuticos serán por un lado disminuir los síntomas de la enfermedad, y por otro lado evitar la aparición de las complicaciones agudas y crónicas. Con regularidad presentan comorbilidades o factores de riesgo de enfermedad cardiovascular modificables como hipertensión arterial, dislipemias, obesidad, sedentarismo y otras, que en ocasiones suelen anteceder a la manifestación clínica de la diabetes.¹⁷

La Asociación Americana de Diabetes y otras asociaciones científicas recomiendan que el tratamiento de la DM debe ser multifactorial. Gaede y cols.¹⁸, demostraron que a través de una intervención terapéutica en donde se trataron todos los factores de riesgo modificables a lo largo de 7.8 años promedio, se logró reducir el riesgo de sucesos cardiovasculares, de neuropatías, retinopatías y nefropatías. El resultado fue un descenso del riesgo absoluto mucho mayor en comparación con estudios enfocados en terapéuticas que trataron la hiperglucemia, la dislipemia o la hipertensión de manera aislada. (Cuadro 3). Arribaron a la conclusión de que una intervención multifactorial puede reducir el riesgo de eventos cardiovasculares y microvasculares en el 50 % de las personas con Diabetes Mellitus Tipo 2.

¹⁵ Ruiz M, *Diabetes Mellitus*, 2º Edición, Ed. Alcadia, 1994.

¹⁶ Kira JK, The risk of hyperglycemic, hiperosmolar nonketotic coma in elderly patients with diabetes, *Diabetes Spectrum*, 1993, 6, p. 324 – 325.

¹⁷ Laakso M, Hiperglicemia and cardiovascular disease in type 2 diabetes, *Diabetes*, 1999, 48, p. 937 – 942.

¹⁸ Gaede P, Vedel P, y cols. Intervención multifactorial y enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2, *N Engl J Med* 2003, 348, p. 383 – 393.

Por lo anterior, la terapéutica actual se enfoca en la corrección de las alteraciones en el metabolismo de glúcidos, proteínas y lípidos; en el mantenimiento de un peso corporal normal y un estado nutricional óptimo; en la prevención de la aparición de las complicaciones y, con el fin de permitirle al paciente el desempeño de una vida normal.

Se sugieren cuatro pilares de tratamiento¹⁹: la educación diabetológica, la dietoterapia, farmacoterapia y actividad física.

Puesto que la diabetes es una enfermedad crónica, resulta fundamental brindarle al paciente una educación diabetológica adaptada a sus posibilidades. Debe contar con conocimientos básicos acerca de la etiología y fisiopatología de la DM, la significación de los síntomas, el automonitoreo glucémico y glucosúrico²⁰, el reconocimiento de la hipoglucemia y de posibles descompensaciones, nociones generales sobre las complicaciones crónicas y el cuidado de los pies.

Cuadro 3. Objetivos terapéuticos de factores modificables.

| Objetivo | Valores deseables | Medidas |
|--|-----------------------------|---|
| Estado de nutrición - Peso corporal - IMC | IMC <25 | Adelgazar ≤7 % del sobrepeso |
| Lípidos séricos | | |
| • C-LDL | <100 mg/dl | Dieta + Estatinas (sola o con Ezetimibe) |
| • C-HDL | >45 mg/dl | Abandono de tabaco y terapia - ejercicio |
| • Triglicéridos | <150 mg/dl | Dieta + Fibratos (o Atorvastatina) |
| Presión arterial | 130/85 mmHg | Dieta + Drogas (I-ACE o BRAniotensina) sola o en combinación con otros fármacos |
| Estado pro-coagulativo | Mejorar factores reológicos | Aspirina |

Fuente: Adaptado de Costa Gil José Esteban, 2004.

La dietoterapia constituye uno de los pilares básicos de la terapéutica conjuntamente con la educación, asegurando en muchos casos el éxito del

¹⁹ Ruiz M, ob. cit., p. 224 – 225.

²⁰ El automonitoreo se realiza con tiras reactivas de lectura visual o con glucometer.

tratamiento. Históricamente se ha progresado desde una dieta en la cual se prohibían todos los alimentos feculentos permitiéndose solo los de origen animal, como sucedió con John Rollo en 1796; pasando por las recomendaciones de Bouchardat en 1875 quien recomienda gluten con grasas, alcalinos y ejercicio físico. En 1914, Allen prescribe una dieta de ayuno de entre uno y diez días incorporando lentamente diferentes alimentos con el fin de conseguir adelgazamiento marcado y aglucosuria. Con el descubrimiento de la insulina, Escudero en 1993²¹, con bases científicas revitaliza el valor de la dieta, a su vez, enuncia las leyes de la alimentación que continúan siendo de gran valor en la actualidad, indicando que el plan de Alimentación debe ser suficiente, completo, armónico y adecuado al momento biológico, al estado del aparato digestivo, a los hábitos alimentarios, a los gustos, a la capacidad intelectual del paciente y a su situación socioeconómica.

La dietoterapia tiene como objetivo normalizar o mantener el peso corporal, según el paciente presente bajo, normo o sobrepeso; mantener un óptimo estado de nutrición; corregir las alteraciones metabólicas y normalizar el medio interno; ser de fácil realización y agradable para el individuo.

El valor calórico del plan alimentario se calcula en función de la edad, sexo y actividad física de la persona, debiendo ser suficiente para mantener un peso ideal. En los pacientes adelgazados el plan será hipercalórico, mientras que en aquellos con sobrepeso será hipocalórico con una distribución armónica de los principios alimentarios. La distribución porcentual de estos principios se ha modificado con el correr de los años, incrementando la proporción de hidratos de carbono pero con prudencia para evitar la hipertrigliceridemia en diabéticos Tipo 2, manteniendo cantidades normales de proteínas y reduciendo el aporte de grasas con una correcta selección de la calidad de las mismas²².

Los carbohidratos representan el 50 - 60 % del valor calórico total (VCT), lo que representan un total de 250 - 300 gr. diarios. Esta cantidad puede reducirse en casos de obesidad, o aumentarse en caso de embarazo, adelgazamiento, hipertiroidismo, hepatopatías e insuficiencia renal. Un estudio realizado por Bantle y col.²³ en sujetos sanos, en diabéticos Tipo 1 y Tipo 2, a quienes se les administraron distintos alimentos con diferentes cantidades de hidratos de carbono, inclusive azúcar, demostró que no se evidenciaron variaciones de la hiperglucemia posprandial y de secreción insulínica en los distintos grupos, aún cuando con la administración de sucrosa con los

²¹ Escudero P, *Tratado de la Diabetes*, Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1993.

²² Ruiz M, ob. cit., p. 241 - 244.

²³ Bantle JP, Laine DC, Castle GW, Goetz FC, Postprandial glucose and insulin responses to meals containing different carbohydrates in normal and diabetic subjects, *N Eng. J Med.*, 1983, 309, p. 7.

alimentos. Puede admitirse un aporte de estos últimos de hasta un 10 % del valor calórico.

El aporte proteico debe ser normal, de 0,8 a 1 gramo de proteína por kilo de peso corporal por día, lo que corresponde al 15 - 20 % del VCT., con un 50 % de alta calidad biológica para proveer una cuota apropiada de aminoácidos esenciales. Se incrementarán en la infancia y adolescencia, embarazo, infecciones, postoperatorio, desnutridos y en cualquier estado hipercatabólico en donde sea necesario; o se indicarán reducidas según se presente algún grado de insuficiencia renal.

Las grasas se administran al 30 % del VCT o menos. Aquí resulta de especial interés la selección de las mismas, ya que como se ha visto existe una interrelación directa entre Diabetes, dislipemias, aterosclerosis y enfermedad cardiovascular, es por este motivo que se aconseja, incluso a aquellos pacientes no complicados, normolipémicos con fines preventivos, disminuir la ingesta de colesterol dietario a menos de 300 mg diarios, proporcionar un 7 % de ácidos grasos saturados, 10 % poliinsaturados y 13 % monoinsaturados, con una relación mayor de 1,5 de ácidos grasos poliinsaturados sobre saturados.

En general, los minerales y las vitaminas se prescriben en cantidades normales de acuerdo a las recomendaciones según edad y situación biológica. Se hará una salvedad con respecto al sodio ya que es muy frecuente la hipertensión en los pacientes diabéticos, por lo que se indica un consumo moderado de 1000 mg por cada 1000 kcal, no superando los 3000 mg de Na diarios, en situaciones de hipertensión arterial, la restricción será mayor para evitar lesiones vasculares.

Es sabido que la fibra alimentaria reduce la velocidad de absorción de los carbohidratos y las grasas, generando una hiperglucemia postprandial mucho menor²⁴, este hecho es importante en el diabético en donde se necesita evitar los picos de glucemia luego de las comidas. La fibra soluble posee la propiedad de ligar el colesterol y reducir los niveles de colesterol sanguíneo y triglicéridos. Se aconseja una ingesta diaria de 25 gramos de fibra, con cantidades importantes de vegetales crudos, legumbres y granos integrales.

Diariamente pueden beberse líquidos en forma de agua corriente o mineral, soda, té, mate, café, caldos desgrasados caseros, gaseosas dietéticas sin agregado de azúcar, sin inconvenientes. Con moderación deberá ser la ingesta de bebidas alcohólicas no superando los 30 gr de etanol diarios de whisky, jerez seco, coñac, champagne seco, no es recomendable ingerir champagne dulce, sidra, cerveza, licores, vino oporto por su concentración elevada de hidratos de carbono.

²⁴ Crapo PA, *Dietary management in N's Diabetes Mellitus* by Ronald Kaham and Gordon Weir, 13 th., edit. Febriger USA, 1994, p. 45.

Podemos decir que el diabético puede consumir cualquier alimento en cantidades adecuadas excepto aquellos que contengan azúcar o derivados. El régimen alimentario debe ser variado y completo, resultando importante conocer la composición de los alimentos que lo integran.

Según las Guías Alimentarias desarrolladas por la FAO en 1996 con colaboración de la Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas-Dietistas, la Federación Argentina de Graduados en Nutrición, varias universidades y otras sociedades científicas, se propusieron los siguientes consejos nutricionales: comer con moderación e incluir alimentos variados en cada comida; consumir diariamente leche, yogures o quesos, en todas las edades; ingerir frutas y verduras de todo tipo y color; comer una amplia variedad de carnes rojas y blancas, retirando la grasa visible; utilizar preparaciones con aceite crudo y evitar la grasa para cocinar, reducir el consumo de sal y azúcar; utilizar variedad de panes, cereales, pastas, harinas, féculas y legumbres; disminuir el la ingesta de bebidas alcohólicas y evitarla en niños, adolescentes, embarazadas y madres lactantes; e ingerir abundante cantidad de agua potable a lo largo del día²⁵.

Otro punto importante en la alimentación del paciente diabético es la distribución de alimentos, esta debe adaptarse a la forma clínica de la diabetes, al tipo de tratamiento, a la actividad física, a las enfermedades y complicaciones asociadas. Como norma general, el diabético Tipo 2 no obeso debe recibir cuatro comidas diarias, desayuno, almuerzo, merienda y cena, a las cuales se le agregan colaciones según se requiera para evitar que "picotee" entre comidas. Si se trata de un paciente Tipo 1, además de las cuatro comidas principales se deberá incluir dos colaciones. La importancia de la correcta distribución y el establecimiento de horarios de comida radica en evitar la sobrecarga pancreática, la aparición de hipoglucemias y facilitar la acción de los hipoglucemiantes orales y de la insulina.

El tratamiento farmacológico constituye otro de los pilares fundamentales del cuidado del paciente diabético. El mismo puede llevarse a cabo con insulina, como ocurre en el caso de la DM tipo 1, o a través de la implementación de Agentes Antidiabéticos Orales (AAO) y/o insulina como sucede con la Tipo 2. Dentro de los AAO encontramos diversos tipos dependiendo de su mecanismo de acción²⁶. Uno de ellos son los Inhibidores de la absorción de polisacáridos, que inhibe la acción de la enzima α -glucosidasa ocasionando un retardo en la absorción de carbohidratos disminuyendo la hiperglucemia posprandial sin aumentar los niveles de insulina, otro de los agentes son los Insulino secretagogos, que a su vez se divide en dos

²⁵ www.aadynd.org.ar/comunidad/detalle_noticias_comunidad.php?id=182

²⁶ Zavala A, Tratamiento de la Diabetes tipo 2 en el 2004, *EPROCAD* 2004, año 9, n°3, p. 36 – 40.

subgrupos, las Sulfonilureas (SU) y las Meglitinidas. Las funciones principales de las SU son estimular la célula β para aumentar la secreción de insulina endógena e incrementar la respuesta en la secreción ante el estímulo de la glucosa. Dentro de este subgrupo encontramos una subclasificación en SU de primera generación y SU de segunda generación, estas últimas se mantienen en uso en la actualidad. Las Meglitinidas inhiben en las células β activas los canales de K^+ ATP sensitivos en presencia de glucosa, son de inicio rápido y de acción de corta duración, esto presenta la ventaja de ser útil para amortiguar las hiperglucemias que aparecen luego de las comidas en pacientes diabéticos tipo 2 en los que el tratamiento con ejercicio y alimentación no logran mejorar el cuadro. El último grupo de AAO corresponde al de los Insulino sensibilizadores, en donde se encuentran la Metformina y las Tiazolidindionas. La Metformina fue descubierta hace más de 60 años²⁷, posee un efecto a nivel hepático con el cual reduce la producción de glucosa y ayuda al músculo esquelético a disponer del monosacárido. Las Tiazolidindionas son las de más reciente descubrimiento y por ello se encuentran en constante desarrollo. Tienen la función de aumentar la captación periférica de glucosa, restituyendo la sensibilidad insulínica y reduciendo la resistencia hepática y periférica de la hormona.²⁸ Del mismo modo, se han evidenciado efectos no relacionados con el control glucémico tales como normalización de la presión arterial, reducción de triglicéridos y aumento de C-HDL.²⁹

²⁷ Bailey CJ, Turner R, Metformin, *N Engl. J Med*, 1996, 334, p. 574 – 579.

²⁸ Glass L, Cusi K, and cols., Effect of rosiglitazone on glucose and non-esterified acid metabolism in Type II diabetic patients, *Diabetología*, 2001, 44, p. 2210 – 2219.

²⁹ Martens FM, Visseren FL, Lemay J, de Koning EJ, Rabelink TJ, Metabolic and additional vascular effects of thiazolidinediones, *Drugs* 2002, 62, p. 1463 – 1480.

Capítulo 3

Educación Nutricional, una herramienta saludable



La mayor parte de los problemas de salud encuentran su origen en hábitos y estilos de vida inapropiados, así es como en la década del 70 Marc Lalonde¹ propone un modelo que considera a la salud como una variable dependiente influenciada por cuatro grupos de factores. El primero, de ellos corresponde a factores relacionados con la biología humana; el segundo, a factores ligados al medio ambiente o entorno; el tercero, a aquellos vinculados al sistema sanitario; y el último, a los concernientes con los estilos de vida. Señala, a su vez, que la modificación de los estilos de vida representa una potencial contribución en la reducción de la morbimortalidad, marco en el cual los hábitos alimentarios adquieren un rol fundamental.

A partir de 1974, se incrementa a nivel mundial el interés por la medicina preventiva y por la promoción de la salud, en 1981 surge una estrategia global aceptada como política fundamental de la OMS que sugiere Salud Para Todos en el Año 2000². Se resalta la importancia del desarrollo de estilos de vida saludables mediante la implementación de políticas sanitarias, planes de apoyo social y avances en los conocimientos y motivaciones en pos de obtener conductas beneficiosas para la salud. En esta misma línea, la Asamblea Mundial de Salud de la OMS, realizada en mayo de 2004 dio la recomendación a los países miembro de llevar a cabo acciones que promuevan la salud tanto individual como comunitaria mediante una dieta saludable y actividad física adecuada con el objetivo de disminuir los riesgos y la incidencia de enfermedades no transmisibles.³

En este contexto, resulta evidente el interés de efectuar proyectos de investigación que se ubiquen en el ámbito de la epidemiología nutricional para aportar datos acerca del estado nutricional poblacional como medio de diagnóstico de posibles problemas de salud.⁴ Las bases en alimentación, los datos referidos al comportamiento alimentario y su efecto en la salud posibilitan la planificación de políticas y estrategias sanitarias y de nutrición comunitaria en donde la educación nutricional (EN) es considerada como la herramienta fundamental para la promoción de conductas dietéticas saludables.⁵

¹ Lalonde M, *New perspectives on the health of Canadians*, National Health and Welfare, Ottawa, 1974.

² Tercera evaluación de la estrategia de Salud para Todos, *Boletín Epidemiológico*, Organización Panamericana de la Salud, Vol. 17, No. 3, Septiembre 1996, en: <http://www.paho.org/Spanish/sha/epibu/95-98/bs963ter.htm>

³ Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, LXVII Asamblea Mundial de la Salud, Mayo de 2004, en: http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-sp.pdf

⁴ Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, *Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y Aplicaciones*, 2ª Edición, Ed. Masson, España, 2006, p. 705 – 718.

⁵ Aranceta Bartrina J, *Nutrición Comunitaria*, 2ª Edición, Ed. Masson, Barcelona, 2001, p. 1 – 284.

En este sentido, la EN puede ser definida como la rama de la nutrición aplicada que, de acuerdo a los conocimientos científicos en este ámbito, dirige sus recursos hacia el aprendizaje, la aceptación y la adecuación de hábitos alimentarios correctos y saludables con el fin de promover la salud tanto individual como colectiva.⁶

El proceso de la alimentación está condicionado por diversos factores propios del individuo, como lo son los gustos, las preferencias, las aptitudes y limitaciones físicas, económicas entre otras; y simultáneamente por factores que provienen del ambiente, tales como la cultura, las costumbres, la disponibilidad alimentaria; muchos de estos son factibles de ser educados y modificados por medio de la EN para, de esta forma, lograr un mejor estado nutricional de toda la población y disminuir los riesgos de aparición de otras enfermedades.⁷

Toda EN debe estar guiada por las necesidades alimentarias definidas éstas por la cantidad y calidad de nutrientes necesarios de cada grupo biológico para mantener el funcionamiento normal del organismo a lo largo de la vida, considerando también la actividad física que los mismos desempeñen.⁸

Para poner en práctica intervenciones en el área de la educación en nutrición se debe primeramente comprender diversos aspectos de la conducta humana relacionados con la salud y la enfermedad, para ello existen modelos y teorías del comportamiento que ayudan a la interpretación.⁹

De manera tradicional, el modelo que se proponía era el conocido por las siglas K-A-P, de carácter excesivamente simplista, en donde el nivel de conocimiento o información (K) era insuficiente para incentivar a las personas a incorporar prácticas adecuadas y saludables de comportamiento (P), necesitándose previamente para esto una actitud favorable (A) hacia las pautas propuestas.¹⁰ La información no induce por sí sola una modificación en las conductas, la forma de interpretar el rol de las actitudes sobre el comportamiento relacionados al área de la salud, propuesto por este modelo, es demasiado simplista debido a que la realidad es mucho más intrincada como consecuencia de la interacción de diversos factores que interactúan en ella.

La capacidad del individuo de adoptar conductas relacionadas con esta área se ve influenciada por tres sistemas, el primero de ellos son las opiniones o creencias; el segundo, las motivaciones; y el último, las normas sociales del sistema. Por este

⁶ Aranceta Bartrina J, ob. cit..

⁷ Ferro A, James WPT, European diet and public health, The continuing challenge, Eurodiet working party, *Public Health Nutr*, 2001, 4, p. 275 – 92.

⁸ Mataix J, Recomendaciones nutricionales y alimentarias, *Nutrición y salud ósea*, Fundación Puleva, Granada, 2004, p. 143 – 63.

⁹ Rochon A, *Educación para la salud, Guía práctica para realizar un proyecto*, Edit. Masson, Barcelona, 1991.

¹⁰ Comisión Nacional de Guías Alimentarias, *Guías Alimentarias para Guatemala, Los siete pasos para una alimentación sana*, Guatemala, 1998.

motivo, antes de actuar se debe recurrir a factores que faciliten la acción como lo son el grado de información suficiente, las facultades apropiadas y un medio ambiente propicio en donde la alternativa saludable sea la más sencilla.¹¹

Los diversos modelos y teorías favorecen la explicación de los comportamientos y de las formas para influirlos y modificarlos. En ciertas ocasiones, los modelos no son excluyentes unos de otros, sino que se complementan entre sí, resultando herramientas útiles en el armado y evaluación de programas de intervención, y a su vez, cooperan con la investigación sistemática en el área de la transformación de hábitos alimentarios y sus determinantes.¹²

La *teoría social cognitiva*, teoría del aprendizaje social enunciada por Bandura¹³, explica la conducta humana a través de un modelo dinámico y recíproco en donde interactúan los comportamientos, factores personales y condicionantes ambientales. Esta teoría puede emplearse en las intervenciones nutricionales individuales y colectivas. Una premisa que se desprende de lo anterior se refiere a que los seres humanos aprenden mediante experiencias personales, así como también, a través de las observaciones de las acciones y de los resultados que obtienen de otros individuos. Frecuentemente en las intervenciones nutricionales suelen emplearse conceptos básicos tomados de esta teoría como lo son el autocontrol, el refuerzo y la confianza personal. Del mismo modo, las acciones comunitarias, los talleres de cocina, las técnicas grupales de discusión de problemas y las actividades de seguimiento, como sería un registro dietético, también se basan en la misma teoría. Es de resaltar el *determinismo recíproco*¹⁴ de este modelo que posiciona al individuo como agente de cambio, pudiendo simultáneamente experimentar variaciones en su conducta. Podemos enunciar entonces, que los ejemplos de otras personas, las modificaciones del medio ambiente y las técnicas de refuerzo constituyen unidades promotoras de conductas beneficiosas.

Existe en la actualidad una teoría muy empleada, la *teoría de las etapas del cambio* impulsada por Prochaska y DiClemente¹⁵, la cual plantea que cada individuo se encuentra en una etapa específica frente a la probable adopción de hábitos nuevos o reforma de la conducta existente. Se describen cinco etapas secuenciales para obtener de manera exitosa esa modificación, en un primer momento llamado precontemplación, no se reconoce ninguna necesidad ni interés por conseguir el

¹¹ Rochón A, ob. cit..

¹² Glanz K, Current theoretical bases for nutrition intervention and their uses, *Nutrition in the prevention and treatment of disease*, San Diego Academic Press, 2001, 83, p. 940.

¹³ Bandura A, *Social foundations of thought and action, A social cognitive theory*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1986.

¹⁴ Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, ob. cit..

¹⁵ Prochaska JO, The transtheoretical model of health behavior, *Am J Health Prom*, 1997, 12, p. 38 - 48.

cambio; luego aparece la contemplación, en donde se piensa en realizar un cambio; posteriormente vemos la preparación, aquí se realizan los planes necesarios para cambiar; seguidamente sobreviene la acción, momento en el cual se incorporan nuevos hábitos; y en última instancia, el mantenimiento, en donde se practican de manera continua las conductas adoptadas. A pesar de esto, no siempre los ciclos ocurren de la misma manera siguiendo un orden riguroso, sino que es frecuente la realización de ciclos cortos y la interrupción de los mismos para posteriormente comenzar de nuevo, lo cual depende tanto de la motivación como de la confianza personal.

La teoría anteriormente mencionada resulta útil de ser empleada en el diseño de variadas intervenciones al momento de seleccionar las posibles estrategias de acción focalizadas en la motivación o la sensibilización, o en fortalecer la seguridad personal teniendo en cuenta el grado en el que se encuentra una persona concreta así como también la mayor parte del grupo en cuestión.¹⁶

El *modelo de creencias en salud*¹⁷, desarrollado en la década del 50, toma como premisa fundamental el temor de los individuos hacia la enfermedad y, por tal motivo, la adopción de nuevas conductas dependerá del grado de temor y de la necesidad de reducir el posible riesgo a partir de la modificación conductual. Intervenciones en pacientes con diabetes o con dislipemias basados en este modelo han conseguido resultados muy satisfactorios, demostrando así la positiva aplicación de este modelo en la prevención secundaria y terciaria de enfermedades no transmisibles.¹⁸

Otro modelo de aprendizaje es el de *proceso de información de los consumidores* que también ha asistido a la programación de acciones nutricionales, el cual propone que los individuos solo están capacitados para procesar mensajes con informaciones simples y acotadas.¹⁹ Dicho en otros términos, los consumidores suelen buscar solo la información que necesitan, y a su vez, requiriendo que esa información sea adecuada y suficiente para poder elegir los alimentos correctos en concordancia con las guías alimentarias. Esta teoría apunta a transmitir información clara, comprensible casi sin ningún esfuerzo y muy accesible a través de las intervenciones en nutrición. A su vez, los mensajes deben guardar relación con las características sociales, culturales, educativas y económicas de la población a los que van dirigidos.

Se puede decir entonces, que la elección del modelo teórico concreto dependerá del problema que se desea contrarrestar, de los objetivos que se perseguirán, de las

¹⁶ Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, ob. cit..

¹⁷ Green WH, Simmons-Morton BE, *Educación para la salud*, Edit. Interamericana, México, 1988.

¹⁸ Glanz K, ob.cit..

¹⁹ Lewis FM, Rimer BK, Glanz K, *Health behavior and health education, Theory, research and practice*, 2° edition, Jossey-Bass, San Francisco, 1997.

necesidades y las características propias de la población de estudio.²⁰ Para ello resulta primordial realizar un diagnóstico de situación previo con el fin de poder implementar las estrategias de intervención más adecuadas.

La EN en ocasiones ha sido objeto de planificaciones inadecuadas, en cuyo caso las actividades educativas referidas a la alimentación han sido organizadas de manera subjetiva e intuitiva, dependiendo de la experiencia y la capacidad de técnicos de otras áreas sin tener en consideración la situación real y actual de la población objetivo, su contexto cultural, social y económico y, aún más, sin la correcta interconexión con otros programas educativos o sanitarios enfocados sobre el mismo grupo meta.²¹ No se debe confundir información con educación, ya que el objetivo no es solamente transmitir mensajes sino lograr obtener un cambio en la conducta.

Entendiendo la planificación como un proceso continuo enfocado en lograr mejoras en la situación de determinada población por medio de la implementación de actividades específicas, dentro del ámbito de la EN ésta se ocupará de organizar las acciones educativas en tiempo y espacio, brindando los recursos personales, financieros y materiales y determinando criterios para evaluar los objetivos con el fin de perfeccionar la alimentación de la comunidad.²² En adición, el proceso de planificación puede ser aplicado en diferentes niveles, ya sea en el ámbito general o integral abarcando grandes grupo poblacionales en países o regiones; como así también en la ejecución de programas y proyectos más específicos y de menor escala. Para Rochón²³, un programa de EN requiere de un conjunto de actividades debidamente planificadas en el tiempo con el propósito de lograr que los grupos objetivo incorporen hábitos nutricionales saludables.

Actualmente, al momento de planificar se toma en cuenta el concepto de salud comunitaria, este modelo participativo de educación sanitaria demanda la integración de la comunidad a lo largo de todo el proceso organizativo de programas y proyectos educativos, en donde los mismos son el resultado del constante diálogo y trabajo simultáneo entre la población y los técnicos en el transcurso de las diferentes etapas.

Se entiende entonces, que la responsabilidad de la educación debe ser compartida por el profesional y el paciente, requiriendo una participación activa y a conciencia por parte de este último a lo largo del proceso educativo con una dedicación mayor de tiempo para conseguir, no solamente la adopción de una nueva

²⁰ Brug J, Steenhuis I, and cols., Computer-tailored nutrition education differences between two interventions, *Health Educ Res*, 1999, 14, p. 249 – 256.

²¹ Rosentock IM, General criteria for evaluating health education programs, *Proc Nat Heart and Lung Inst.*, Working Conf. on Health Behavior, publ. n° (NIH), 1975, 76 - 868.

²² Hernández Rodríguez M, Sastre Gallego A, *Tratado de nutrición*, Ed. Díaz de Santos, Madrid, 1999, p. 1381 – 1392.

²³ Rochon A, ob. cit..

conducta, sino también la perpetuidad de esta en el futuro.²⁴

Se han establecido de manera tradicional dos métodos educativos en donde se crea una relación entre los protagonistas del proceso de enseñanza - aprendizaje²⁵, el educador y el educando, en el ámbito de la salud son representados por el profesional; médico, nutricionista, etc.; y el paciente. Si la relación es de uno a uno se trata del método de educación individual, si el educador realiza una intervención educativa con varias personas al mismo tiempo, el método empleado es el de educación grupal. Ambos sistemas resultan parciales e incompletos por sí solos, el primero ya que bloquea al individuo de la relación psíquica y social con sus iguales y con su entorno, característica del ser humano; y el segundo porque podría conducir al riesgo de perder parte de la particularidad de cada persona. Concisamente, una combinación de ambos métodos, individual y grupal, favorecería el proceso educativo para lograr la modificación de conductas inadecuadas y la adopción de nuevos hábitos favorables²⁶, en términos alimentarios, implementando actitudes y capacidades para desarrollar una alimentación saludable.

En adición, el método de educación debe facilitar el progreso de la enseñanza y el aprendizaje en el ámbito afectivo, cognitivo y psicomotor, por medio de métodos directos de elección básica o bidireccionales, tales como la charla-coloquio, diálogos; como así también con la utilización de los métodos indirectos como los libros, folletos, carteles, medios de comunicación social entre otros.²⁷

No todas las situaciones educativas disponen de una fórmula metodológica específica, sino que la elección de ésta depende de la individualidad de las personas y de los objetivos que se persiguen, así a través de la interacción de las distintas técnicas se puede favorecer la intervención.

En la educación individual, el modelo clásico lo constituye el diálogo en forma de entrevista en donde se establece una relación directa entre el profesional educador, el paciente y su círculo familiar, en ocasiones este último dejado de lado. Por medio de este método directo y bidireccional el facultativo consigue datos concernientes a las necesidades y conocimientos de la persona y su entorno acerca de la alimentación; del mismo modo, permite indagar en los factores afectivos y actitudinales del individuo como lo son las costumbres alimentarias, creencias, gustos, experiencias, etc.

²⁴ Sánchez Martos J, Gamella Pizarro C, Aspectos metodológicos de la educación Alimentaria, en: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, ob. cit., p. 721 – 25.

²⁵ Salleras L, *Educación para la Salud, Principios, métodos y aplicaciones*, 2º Ed., Díaz de Santos, Madrid, 1992.

²⁶ Gamella C, Educación para la salud individual vs. grupal, en: Márquez F, Guayta R, editores, *Métodos y medios en promoción y educación para la salud*, UOC, Barcelona, 2004.

²⁷ Gamella C, *Proyecto docente de educación sanitaria*, Universidad Complutense, Madrid, 1992.

Lo que se persigue con este sistema es individualizar y focalizar el proceso educativo en los elementos familiares, sociales, culturales y económicos particulares de cada individuo, adecuando el ritmo de aprendizaje, la planificación de objetivos y la modificación de conductas alimentarias de acuerdo a cada situación específica. Es imprescindible que el profesional educador este entrenado y haya desarrollado cualidades suficientes para *saber escuchar, saber conversar y saber aconsejar*.²⁸

En cuanto a la educación grupal, la misma se establece como la relación personal y directa entre el educador y un grupo de personas con intereses comunes²⁹, en donde se instaura una interacción activa entre ellos a través de la charla - coloquio, la dinámica de grupo y las clases organizadas. A su vez, estos métodos bidireccionales y directos pueden complementarse con los indirectos como carteles, láminas, afiches, folletos, etc., para reforzar y apoyar a los primeros.

Muchas son las ventajas que ofrece la técnica grupal a la educación en salud, en donde se motiva un intercambio de experiencias y opiniones enriquecedor entre individuos que se encuentran en similar situación; a su vez, el profesional logra trabajar con varias personas simultáneamente economizando el tiempo de acción; en adición, la influencia que cada integrante ejerce sobre los demás y viceversa resulta vital para el proceso educación - aprendizaje no solo para la incorporación de conocimientos sino también para la adopción de una alimentación más saludable y equilibrada. La correcta estimulación y organización grupal constituye el factor motivacional para la asimilación de comportamientos nutricionales correctos³⁰.

El hombre es un ser socializado y socializador por definición, vive y se desarrolla en sociedad, se rige por normas instauradas y socialmente aceptadas en ella, y así mismo, induce a sus semejantes para que tomen esas normas y se rijan también por ellas. Apoyada en esta definición, la educación grupal es considerada una herramienta clave en la modificación, adopción y continuidad de hábitos alimentarios saludables.

Otras características que se suman a las anteriores son la credibilidad y el efecto persuasivo que la modalidad de grupo supone, también resulta espontáneo, natural y recíproco, se nutre incluso de experiencias cotidianas vividas por las personas que toman parte, allí los integrantes comparten intereses e inquietudes similares referidas a la alimentación y a la salud. En él se facilita el logro de objetivos nutricionales que persiguen el desarrollo de la seguridad personal necesaria para conseguir la responsabilidad e independencia frente a la propia alimentación.

El nutricionista - educador conforma la base del proceso de comunicación interhumana, debiendo definir correcta y oportunamente los objetivos de cada caso,

²⁸ Salleras L, ob. cit..

²⁹ Sánchez Martos J, Gamella Pizarro C, ob. cit..

³⁰ López C, Educación nutricional, Una necesidad y un desafío, *Nutr Clin*, 2003, 231, p. 17 – 18.

establecer el desarrollo de actividades a lo largo de las sesiones grupales junto con un correcto proceso evaluativo. Los consejos o las soluciones alternativas que brinda en las sesiones no son universales, sino orientativas, son los participantes correctamente entrenados quienes deben tomar en sus manos la práctica de las técnicas alimentarias convenientes.

Del mismo modo, el educador debe estimular la participación activa de los integrantes, fomentar la discusión, corregir los errores que se vayan suscitando, aclarar diferentes puntos de vista, desmitificar mitos equivocados y organizar la información de manera coherente a lo largo de los encuentros.³¹

Se deben tener en cuenta las exigencias básicas que condicionan la eficacia de la educación grupal y que involucran tanto al profesional como al grupo y a la organización de las sesiones. Estos factores son los criterios de inclusión y homogeneidad de los integrantes del grupo, el tamaño, la presencia del entorno familiar o social cercano y la disponibilidad horaria de los encuentros y su flexibilidad.

Con el objetivo de reforzar los conocimientos pueden implementarse distintas técnicas de dinámica de grupo como lo son las discusiones de grupo, las tormentas de ideas, los psicodramas, los juego de roles, la animación teatral, etc., los cuales a su vez, influyen positivamente en el desarrollo de conocimientos, actitudes y destrezas de los individuos.³² Además, son útiles como instrumento de evaluación de habilidades y conocimiento que la persona progresivamente ha adquirido.

Es imprescindible implementar una metodología educativa que facilite la integración de todos los implicados en el grupo a través de una enseñanza activa y participativa para alcanzar el fin último de la educación para la salud, la incorporación no solo de conocimientos sino también la adquisición y/o modificación de comportamientos.

“La educación para la salud no responde, en absoluto, al concepto de ciencia exacta; el comportamiento humano no responde a parámetros matemáticos, ni siquiera existe una relación única que se pueda plasmar bajo la fórmula estímulo - efecto. Por la misma razón no puede existir una fórmula pedagógica que, aplicada al proceso educativo de educación para la salud, provoque los resultados esperados a priori. Quizás esta realidad sea la que hace de la educación para la salud una labor tan atractiva por constructiva y enriquecedora.”³³

³¹ Beauchamp A, Graveline R, Quiviger C, *Cómo animar a un grupo*, 4° Ed., Edit. Santander, Sal Terrae, 1997.

³² Martín J, Criado B, Gamella C, Sánchez J, *Metodología práctica en Educación Diabetológica: «La Loca Diabetes»*, *Enfermería Científica*, 1998, 198, p. 13 – 19.

³³ Sánchez Martos J, Gamella Pizarro C, op. cit..

El Proyecto de Educación Nutricional para Pacientes Diabéticos Tipo 2 surgió como un proyecto de intervención realizado por dos alumnas M Contrera y MJ Barbieri para la Cátedra Práctica Profesional de la Carrera de Licenciatura en Nutrición de la Universidad FASTA, con el objetivo de brindar educación y asesoramiento nutricional a los pacientes diabéticos mediante la incorporación de hábitos alimentarios correctos y la modificación de aquellas conductas inadecuadas para , de esta manera, evitar la progresión de las posibles complicaciones y alcanzar una mejor calidad de vida.



Sub Centro de Salud Jorge Newbery, lugar donde se realizaron las charlas educativas, Abril 2007.

El Proyecto comenzó a implementarse el 17 de abril de 2007, tomando como población beneficiaria de la intervención a aquellos individuos que se encuentran empadronados dentro del Programa PRODIABA y que asisten al Subcentro de Salud Municipal Jorge Newbery de la ciudad de Mar del Plata; asimismo, pueden concurrir a los encuentros los familiares y allegados de estos pacientes.

La modalidad con la que se desarrolla el proyecto es con la implementación del método educativo grupal, a través de ciclos de cinco encuentros seguidos semanales con una duración de una hora aproximadamente cada uno, una vez que finaliza un ciclo, inmediatamente se da comienzo a uno nuevo. En cuanto a la temática abordada, la misma se organiza según se detalla en la Tabla 1.



Charla educativa realizada en Abril, 2007.

Las técnicas de dinámica de grupo que se ponen en práctica dentro del Proyecto incluyen clases organizadas, charlas grupales, discusiones, juegos de roles, dramatizaciones, e incluso, se utiliza folletería y afiches como complemento de lo anterior.

| <i>Encuentro N°</i> | <i>Tabla 1. TEMA</i> |
|---------------------|--|
| 1 | Diabetes tipo 2: conceptos, recomendaciones generales. Óvalo nutricional. |
| 2 | Rotulado de alimentos, light y diet. Grupos de alimentos. |
| 3 | Diabetes y complicaciones: hipertensión, dislipemias, sobrepeso y obesidad. |
| 4 | Cocinando con diabetes, ¿cómo cocinar sin azúcar? Selección de alimentos y formas de preparación. Intercambio de alimentos. |
| 5 | Hipo e hiperglucemias, ¿qué puedo consumir? Comidas fuera del hogar, días de fiestas y alcohol. |

Fuente: Adaptado Proyecto de Educación Nutricional para Pacientes Diabéticos Tipo 2

Capítulo 4

Patrones y tendencias de consumo alimentario



La malnutrición es actualmente un grave problema para la salud pública, se presume que aproximadamente el 50 % de la población mundial sufre hambre y malnutrición, especialmente en Sudamérica, América Central, África y Oriente. Asimismo, otro segmento de la población se encuentra sobrealimentada y, consecuentemente, ligada a diferentes tipos de desórdenes nutricionales y enfermedades tales como obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, y otros trastornos análogos agravados por la sobrealimentación.¹

Según la Organización Mundial de la Salud la Argentina se encuentra dentro de los países de América Latina con problemas en el peso, consideran que más de la mitad de la población presenta sobrepeso y el 15% padece obesidad. En el año 2000, se difundieron los datos relevados durante el IV Congreso Latinoamericano de Obesidad y Trastornos Alimentarios, llevado a cabo en Buenos Aires, en donde se anunció que el 60% de la población argentina padece sobrepeso.

Habitualmente se cree que la persona que tiene sobrepeso está sobrealimentada y, en efecto, hipernutrida. De esta manera, el incremento de la obesidad podría ser considerado un indicador de la mejora en la calidad de salud en contraposición a la desnutrición; no obstante, la situación nutricional de los individuos con obesidad y sobrepeso puede ser realmente diferente a lo que apuntaría una correcta nutrición², teniendo en cuenta la influencia del aspecto económico sobre la alimentación actual de la sociedad.

Se pueden apreciar dos situaciones distintas respecto de los recursos económicos, por un lado, cuando éstos son escasos, predominan los alimentos básicos como pan o amasados caseros realizados con harina común refinada, arroz, fideos, aceite, azúcar y sal, casi no existe consumo alguno de frutas y verduras, la ingesta de carne o alimentos sustitutos prácticamente no alcanza lo recomendado, lo mismo ocurre con los lácteos fuentes de calcio y sus derivados.³ Por otro lado, aquellos sectores que cuentan con mayores recursos, la carne se encuentra entre los alimentos de consumo diario en compañía de una gran variedad de productos alimenticios dulces y salados como lo son las golosinas, galletitas, snacks; junto con la comida rápida que frecuentemente reemplaza al menos una de las dos comidas importantes del día.

Ambas situaciones exponen una alimentación monótona, rica en calorías a base de grasas de mala calidad y azúcar refinada, muy pobre en vitaminas y minerales, lo

¹ Mazzaferro VE, *Medicina y Salud Pública*, Edit. Eudeba, 1999.

² Casi todos se alimentan, *Diario Clarín*, Buenos Aires, 13 Julio 2006, en: http://www.intramed.net/actualidad/not_1.asp?idNoticia=41484

³ Moron C, *Situación alimentaria y nutricional de América Latina*, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, 1998.

cual es denominado en nutrición como "calorías vacías". Como consecuencia de la ingesta de este tipo de productos, aparece una entidad llamada desnutrición oculta que se refiere principalmente al déficit de minerales como hierro y zinc, y vitaminas A, C producto de una alimentación crónicamente incorrecta.

Resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud llevada a cabo en nuestro país durante el año 2005 indican que el incremento del índice de sobrepeso se debe, no solamente a la manera de alimentarse, sino también al estilo de vida en general. Paralelamente a la industrialización de los alimentos y su considerable aporte de calorías vacías, los requerimientos energéticos de los habitantes continúan en descenso como efecto del constante aumento de los niveles de sedentarismo.

Resulta sumamente importante conocer la ingesta de alimentos, de energía y nutrientes de una población para así poder conocer su estado nutricional y poder realizar intervenciones de acuerdo a sus necesidades, como así también para investigar las relaciones entre el estado nutricional y el estado de salud de la población.⁴ Se considera a la educación alimentaria como la principal estrategia para solucionar este problema y permitir cambiar hábitos en la población.

Según Aguirre P, la alimentación es parte de la construcción del sujeto, allí cada cual posee sus propias preferencias dentro de las preferencias del grupo teniendo en consideración la historia individual y las experiencias personales. Sin embargo, esto no representa una elección libre e infinita, el gusto, que aparenta ser algo tan individual, es el fruto de una construcción social en donde pueden diferenciarse un gusto pobre, un gusto medio y uno de sectores de ingresos altos.⁵

Al mismo tiempo, considera a la alimentación como una práctica de cultura producto y productora de relaciones sociales, que proviene de una forma de producción, de una manera de relacionarse con el entorno, de una economía, de una estructura de derechos que legitima *quién puede comer qué*.⁶ Los diferentes géneros comen de diferente manera a modo de ejemplo se puede citar que la mayoría de los hombres prefieren comer bifes mientras que las mujeres pollo, así es como imaginariamente se construyen dietas masculinas y femeninas, alimentos característicos para niños, adultos y ancianos. Por otra parte, muchos entienden por comida simplemente carne con algo, así es como desde el punto de vista de las

⁴ Patterson R, Pietinen P, Assessment of nutritional status in individuals and populations, en: Gibney MJ, Magetts BM, Kearney JM, Arab L, editors, *Public Health Nutrition*, Blackwell Science, Oxford, 2004, p. 66 – 82.

⁵ Kusko F, Entrevista a Patricia Aguirre, Dime que comes y te diré quien eres, *Página 12*, Septiembre 2007, en: <http://www.intramed.com>

⁶ Aguirre P, *Estrategias de consumo: qué comen los argentinos que comen*, Edit. Ciepp, Buenos Aires, 2005.

representaciones este grupo de personas proclama que si no hay carne bovina no hay comida.

Otro punto que influye en las elecciones alimentarias es la concepción que cada individuo tiene de su propio cuerpo, el concepto ideal y clasista de cuerpo, y la acción de la alimentación sobre él. Los ideales pueden diferenciarse, también, según los niveles de ingresos, es así como los sectores de ingresos bajos pretenden un cuerpo fuerte; los medios, uno lindo; mientras que los altos un cuerpo sano.⁷ Como conclusión puede enunciarse que la alimentación tiene dos aspectos, en donde uno puede alimentarse tanto de nutrientes como de representaciones.

La conducta alimentaria (CA) es definida como el comportamiento normal que se relaciona con los hábitos de alimentación, la selección de alimentos, las preparaciones culinarias y las cantidades que de ellos que se ingieren.⁸ En las personas, las formas de alimentarse, los rechazos y preferencias por ciertos alimentos están estrechamente condicionados tanto por el aprendizaje como por las experiencias vividas durante los cinco primeros años de vida. Comúnmente, el niño incorpora la mayor parte de las prácticas y hábitos alimentarios de la sociedad antes de esa edad, aquí es donde la madre cumple un rol fundamental en la educación alimentaria de su hijo, debiendo centrarse en ella la transmisión de contenidos educativos preventivos de las enfermedades relacionadas con conductas alimentarias inadecuadas como lo son los rechazos alimentarios, la obesidad, la anorexia nerviosa, la diabetes y las dislipemias entre otras patologías.

La evolución desde una alimentación láctea durante el primer año de vida, semejante en todas las culturas, al esquema de alimentación típico del hogar, muestra cómo es la amplitud de la variedad de alimentos de consumo y de sus formas de preparación determinado por la cultura a la que pertenece el grupo familiar.⁹

Puede observarse entonces, cómo este comportamiento guarda estrecha relación con el alimento. Cabe mencionar que la CA no es solamente un acto reflejo que impide la aparición de las sensaciones de hambre, sino que por el contrario, posee una significación propia en la que intervienen recuerdos, experiencias previas, emociones, sentimientos y necesidades.

Existen vínculos fisiológicos, psicológicos, socioculturales y morales que inciden en la CA, dentro del ámbito fisiológico se ubican los nutrientes; en el psicológico, los alimentos con sus propiedades organolépticas; en el sociocultural, la comida

⁷ Aguirre P, ob. cit.

⁸ Osorio JE, Weisstaub GN, Castillo CD, Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones, *Rev Chil Nutr*, Diciembre 2002, Vol. 29, N°3.

⁹ Busdiecker SB, Castillo CD, Salas IA, Cambios en los hábitos de alimentación durante la infancia: una visión antropológica, *Rev Chil Pediatr*, 2000, 71, p. 5 – 11.

preparada para consumo constituida por distintas clases de alimentos; y por último, en el ámbito moral se define el rechazo o la aceptación de ciertos alimentos, así como también la manera en que deben prepararse y consumirse.¹⁰

La modificación del comportamiento es un proceso complejo que depende de ciertos factores que participan en toma de decisiones en el ámbito individual, familiar y social, ellos son la disponibilidad alimentaria, los recursos económicos, la educación, las costumbres y los hábitos culturales.

Junto con la conducta se hallan relacionados los hábitos alimentarios, considerados como una disposición adquirida por la repetición de actos que logran construir la manera de ser y de vivir de la persona. Con el objeto de lograr lo anterior, es necesario que los mismos sean placenteros, que sean coherentes con las normas sociales y culturales estipuladas, y que concuerden con el estilo de vida del individuo o del grupo.¹¹ De igual manera, la cultura se expresa por medio de las costumbres, explicando de esta forma la influencia que poseen los hábitos y las costumbres sobre la conducta alimentaria más que el razonamiento lógico.

Las costumbres representan normas de comportamiento que cada persona adquiere como miembro de un grupo social, así los seres humanos responden a presiones de comportamiento aceptadas, realizando una selección de aquellos alimentos que le son agradables entre los alimentos disponibles. Cada estrato cultural transmite de generación en generación pautas alimentarias, mediante la educación alimentaria a los hijos¹², se come aquello que las normas culturales permiten, distinguiendo así el comer humano del engullir animal.¹³

Con el fin de comprender este aspecto cultural resulta importante recordar dos premisas, la primera, cuando el hombre sale de la naturaleza lo hace desnudo de instintos, de fijaciones, de adaptaciones, aquí su constitución psicológica y biológica está abierta a todo; y la segunda, que gracias a esta apertura el ser humano ha de fijarse y crearse una segunda naturaleza, esa segunda naturaleza son los hábitos humanos, que incluyen a los alimentarios.

El hábito representa la manera cultural incorporada por un ser naturalmente *inespecializado*, el hombre. Gracias a su naturaleza el ser humano puede comer cualquier alimento, es un omnívoro, y particularmente, cada uno seleccionará el tipo de alimentación que le satisface o le conviene. Los hábitos alimentarios corresponden a las determinaciones permanentes que el individuo se da a sí mismo para nutrirse,

¹⁰ Cruz J, *Alimentación y cultura. Antropología de la conducta alimentaria*, Ed. Eunsa, 1991.

¹¹ Cruz J, ob. cit.

¹² Parrage IM, Determinants of food consumption, *J Am Diet Assoc*, 1990, 90, p. 661 – 3.

¹³ Hernández Rodríguez H, Sastre Gallego A, *Tratado de Nutrición*, Ed. Díaz de Santos, Madrid, 1999, p. 13 – 31.

son en su origen electivos, ya que dan forma a la naturaleza abierta del individuo formando la cultura alimentaria tanto a nivel culinario como gastronómico y convivial.¹⁴ Estos se sostienen sobre pautas colectivas ingresadas en el ser humano como costumbres que reflejan tanto la tradición antigua como el modelo presente de conducir la vida.¹⁵

A medida que el hombre se vuelve capaz de elegir, selecciona el objeto de acuerdo a sus preferencias sentimentales, influenciadas por lo que sus predecesores comieron antes que él, y admitirá luego una nueva información sobre nutrición en el momento en que sea factible asimilarla con sus patrones de costumbres y creencias.

El actual modelo de consumo alimentario resulta de la evolución social, cultural, económica y geográfica de miles de años. De igual modo se ha producido un lento proceso de selección natural, así es que en estos tiempos se consumen alimentos que se han cultivado y producido exitosamente con el correr de la historia y con un sabor y una textura apetecible.¹⁶

Los patrones de consumo se han conformado según los alimentos disponibles para la ingesta en función de los requerimientos biológicos y el perfil de preferencias alimentarias, es por esto pues, que existe una amplia variedad de modelos de consumo alrededor del mundo, diversos patrones por los que el ser humano satisface sus propias necesidades nutricionales.¹⁷ El patrón de consumo alimentario puede definirse como el conjunto de productos que un individuo, familia o grupo de personas consume de forma ordinaria según un promedio de frecuencia habitual de por lo menos una vez al mes,¹⁸ señalando qué alimento y en qué cantidad una persona debe consumirlo para mantener un buen estado de salud, indicando porciones sugeridas por grupos básicos y subgrupos para cubrir los nutrientes recomendados; a su vez, se debe recordar que las cantidades se modifican dependiendo de la edad, el sexo y el nivel de actividad de cada individuo.¹⁹

Para poder describir el patrón alimentario es necesario definir los grupos alimentarios y las medidas consumidas de ellos por parte de la población que se desea evaluar, cuestión que se tratará más adelante.

A principios del siglo XX, el objetivo de las recomendaciones dietéticas expresadas desde el área de la salud pública y la nutrición se enfocaba en lograr aportar cantidades de energía y nutrientes adecuados para cubrir los requerimientos

¹⁴ Convivial: relativo a la comensalidad

¹⁵ Hernández Rodríguez H, Sastre Gallego A, ob. cit..

¹⁶ Ritchie CI, *Comida y civilización*, Edit. Alianza, Madrid, 1986.

¹⁷ Hernández Rodríguez M, Sastre Gallego A, ob. cit., p. 1341 – 1345.

¹⁸ Rappo S, La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio, Reseña de Aportes, *Revista de la Facultad de Economía-BUAP*, 2001, año VII, n° 19, p. 177 – 179.

¹⁹ Patrones de consumo Alimentario, en: http://www.mypyramid.gov/global_nav/sp-media_backgrounder.html

diarios, para contrarrestar los habituales problemas nutricionales de tipo carencial producto, generalmente, de ingestas inadecuadas. En ese período, las principales causas de muerte eran las enfermedades infecciosas, las cuales estaban estrechamente relacionadas con las condiciones inadecuadas de higiene y sanidad, con la pobreza y con insuficientes aportes nutricionales.²⁰

Posteriormente, a mediados de siglo, se fueron incorporando diversos productos de origen animal, ricos en proteínas y grasas, especialmente grasas saturadas y colesterol, a la dieta media, con el consecuente incremento de la mortalidad por enfermedades crónicas, principalmente enfermedades cardiovasculares y distintos tipos de cánceres. Se ha demostrado que la dieta cumple un rol destacado en el inicio de dichas patologías crónicas²¹, y, simultáneamente, se ha comprobado que una ingesta adecuada y una mejora en los estilos de vida son factores decisivos en la prevención de estos procesos y en las tácticas de promoción de la salud.²²

En los últimos años, la inclusión de la mujer al trabajo fuera del hogar, las modificaciones dentro de la estructura familiar y las reiteradas comidas fuera del hogar han obrado en la consecución de estos cambios. A su vez, la publicidad también ha ejercido su influencia, ya que un producto ofertado a través de una atractiva campaña publicitaria puede ser deseado e inclusive excesivamente necesitado para satisfacer un confort alimentario.²³

En esta línea, resulta imprescindible conocer las tendencias de consumo de alimentos y los factores que influyen en la esfera dietaria para lograr desarrollar programas y proyectos nutricionales que consigan aproximar el estándar actual de consumo hacia patrones más saludables.²⁴ Es así como el proceso alimentario se ve influenciado por distintos factores que se relacionan entre sí dando origen a un determinado comportamiento alimentario. (Figura 1)

Se entiende por tendencias de consumo alimentario a las variaciones en el consumo de alimentos y en la ingesta nutricional en una determinada población a lo largo del tiempo, como ya se mencionó, estos cambios se ven supeditados por diversos factores tales como hábitos y estilos de vida, disponibilidad alimentaria, aspectos sociales, culturales y económicos.²⁵

²⁰ Aranceta J, Objetivos nutricionales y guías dietéticas, en: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, Mataix Verdú J, *Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*, Edit. Masson, Barcelona, 1995, p. 324 – 333.

²¹ Doll R, Peto R, The causes of cancer, *Oxford University Press*, Oxford, 1981.

²² OMS, Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas, *Serie Informes Técnicos 797*, Ginebra, 1990.

²³ Parraga IM, Determinants of food consumption, *J Am Diet Assoc*, 1990, 90, p. 661 – 663.

²⁴ Aranceta J, ob. cit..

²⁵ Hernández Rodríguez M, Sastre Gallego A, ob. cit..

Por medio de los estudios de consumo alimentario se puede conocer de manera cuantitativa y cualitativa la ingesta dietética, ya sea a nivel individual o colectivo, para en una etapa posterior, transformar esa información recolectada en energía (calorías) y nutrientes mediante tablas de composición química de alimentos²⁶, configurando datos de interés dentro del ámbito clínico como del de la Salud pública.



Fuente: Adaptado Salvador Castel, Mataix Verdú, Serra Majem, Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones, 2006.

En este sentido se pueden analizar datos publicados por el INDEC 1996/7, que investiga la compra de alimentos de la población con bajos ingresos del área Metropolitana, pudiendo observarse la presencia una alimentación hipocalórica y disarmónica, ya que es baja en carbohidratos, normoproteica e hipergrasa. Analizando la fórmula química, surge que para la Unidad Consumidora (hombre adulto de 19 a 51 años), la alimentación resulta insuficiente en calorías (1996 kcal/día), presentando disarmonía en la relación de los macronutrientes, los hidratos de carbono aportan un

²⁶ Cameron M, Van Staveren W, *Manual on methodology for food consumption studies*, Oxford University Press, London, 1988.

49,50 % del VCT, las proteínas lo hacen en un 12,43 %, mientras que las grasas alcanzan el 38 % del total.²⁷ Las características socioeconómicas y de vulnerabilidad de la población referida responden a los criterios de focalización de diversos programas alimentarios.

Para determinar si la ingesta dietética es adecuada se cotejan los datos recogidos con estándares de referencia, debiendo guardar una proporción de energía y nutrientes esenciales en cantidades acordes a niveles óptimos que permitan mantener el estado de salud.²⁸ Los estándares comúnmente utilizados son: las ingestas recomendadas, los objetivos nutricionales y las guías dietéticas. Con respecto a las ingestas recomendadas, éstas indican una ingesta diaria de cantidades mínimas de energía y nutrientes como proteínas, algunas vitaminas y minerales, centradas en evitar carencias nutricionales. Contemplan un margen de ± 2 desviaciones estándar a partir de los requerimientos para cada nutriente específico con la finalidad de poder orientar a toda una población sana.

En cuanto a los objetivos nutricionales, el propósito de los mismos no se centra en la recomendación de aportes suficientes de nutrientes, sino en la adecuación de la ingesta dietética media de la población prevenir y evitar el futuro desarrollo de enfermedades crónicas.²⁹ A su vez, utilizan el patrón dietético promedio de cada país como herramienta para la formulación de sus recomendaciones.

Por último, las guías dietéticas se encargan de traducir los objetivos nutricionales, formulados y expresados científicamente y técnicamente en términos numéricos de cantidades y porcentajes de nutrientes y energía, en un lenguaje común a la totalidad de las personas, en términos sencillos y fácilmente entendibles. En este caso, las guías alimentarias se utilizan como una herramienta educativa que adapta las recomendaciones y las formula cualitativamente como alimentos, raciones o términos favorables para la salud.

Mediante mensajes breves, claros y culturalmente aceptables la población recibirá las recomendaciones para promover la salud y minimizar el riesgo de enfermedades relacionadas con la nutrición.³⁰

Brindar información comprensible para permitir a los individuos seleccionar los alimentos para desarrollarse y mantener un estado de salud óptimo es el propósito fundamental de estas guías,³¹ esto es a través de la consecución de los objetivos

²⁷ Origen de las calorías diarias consumidas, Fórmula Química, INDEC 1996/97.

²⁸ Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, Mataix Verdú J, ob. cit..

²⁹ Hernández Rodríguez M, Sastre Gallego A, ob. cit..

³⁰ *Guías Alimentarias para la República Argentina*, en:

<http://www.aadynd.org.ar/guias.php?sec= marco>

³¹ Torún B, Menchú MT, Elias LG, *Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP, INCAP/OPS*, Guatemala, 1994.

generales tales como promocionar una alimentación saludable que alcance metas nutricionales y prevenga enfermedades crónicas relativas a la alimentación; servir de base para la implementación de una política nutricional, alimentaria y de salud para todo el país con el desarrollo paralelo de medios de comunicación y capacitación a distintos niveles; y por último, estimular la producción de nuevos alimentos y productos alimenticios de acuerdo a estilos de vida saludables.³²

En la década del 30, el Dr. Pedro Escudero definió las Cuatro Leyes de la Alimentación Normal³³ en el Instituto Nacional de Nutrición, posicionando a la Argentina como el país en donde surgieron las primeras guías latinoamericanas.³⁴

La Conferencia Internacional de Nutrición³⁵ realizada en Roma en 1992 por los organismos de la FAO y la OMS realizó una serie de recomendaciones en donde planteó la elaboración de guías alimentarias para mejorar los patrones de alimentación y el estado nutricional teniendo en consideración las realidades y costumbres propias de cada país.

El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP)³⁶, en el año 1995, indicó cuáles son los lineamientos generales para confeccionar las Guías Alimentarias, momento a partir del cual varios países de América han diseñado sus propias guías o lo hicieron posteriormente.

En el marco del VII Congreso Argentino de Graduados en Nutrición realizado en Buenos Aires, en Junio de 1996, surge la propuesta de formular Guías Alimentarias para la población argentina en pos de la Educación Alimentaria de la población.

Las Guías Alimentarias para la Población Argentina toman en cuenta el contexto sociocultural y económico del país, contemplan los patrones de alimentación, el acceso y la disponibilidad a los alimentos. Del mismo modo, impulsan conductas saludables y aconsejan sobre los beneficios del consumo alimentos apropiados para el organismo. Emplean un lenguaje cotidiano que se refiere a alimentos y no a nutrientes acorde a un nivel educativo medio de la población, refiriéndose a grupos de alimentos que tengan sentido para el público.

En la República Argentina aproximadamente el 92% de la población es urbana, similar situación ocurre en los países desarrollados, considerando estos datos las guías mencionadas toman como población objetivo a la población adulta urbana de clases media y media baja, ya que este grupo ocupa una buena proporción de la

³² *Guías Alimentarias para la Población Argentina*, ob. cit..

³³ *Leyes de la Alimentación: cantidad, calidad, armonía y adecuación.*

³⁴ *Educación para la salud*, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, en: <http://www.ms.gov.ar/EducacionSalud/Alimentacion.htm>

³⁵ FAO, Conferencia internacional sobre nutrición, *Elementos principales de estrategias nutricionales*, Roma, 1992.

³⁶ Molina V y cols., *Lineamientos para la Elaboración de Guías Alimentarias, una propuesta del INCAP*, Guatemala, 1995.

pirámide de nuestra población y a su vez tiene en consideración las características demográficas del país. Escogen a la mujer adulta como unidad de consumo ya que todavía influye decisivamente sobre la alimentación del grupo familiar, aún cuando existe un aumento real de mujeres que trabajan cada vez más fuera de su hogar.

Las recomendaciones aconsejadas por las guías alimentarias³⁷ son las siguientes: disminuir el consumo de carnes rojas y elegir cortes magros, incrementando de carnes blancas, principalmente pescados tanto frescos como envasados y evitando consumir chacinados, vísceras, embutidos y fiambres; consumir no más de tres yemas de huevo por semana; seleccionar lácteos de bajo contenido graso; evitar productos ricos en grasas como manteca, crema de leche y los quesos grasos; utilizar aceites puros de uva, maíz, girasol, oliva o sus mezclas y margarinas untables; incrementar el consumo de hortalizas y frutas, especialmente crudas, también el de legumbres, cereales, harinas y derivados, predominantemente integrales; a su vez, restringir la utilización de galletitas en general y amasados de pastelería elaborados en su mayoría con grasas de origen animal; por último, ingerir de manera moderada bebidas alcohólicas, gaseosas azucaradas, café, azúcar, dulces y sal.

En lo referente a las formas de preparación aconsejan incorporar el aceite a las preparaciones luego de terminada la cocción fuera del fuego; retirar la grasa visible de las carnes; seleccionar métodos de cocción tales como al horno, hervido, a la parrilla y a la plancha, utilizando esporádicamente las frituras y los saltados; y finalmente, preferir una alimentación constituida por alimentos integrales y preparaciones simples. Con respecto a la distribución alimentaria, las guías recomiendan realizar las cuatro comidas básicas, desayuno, almuerzo, merienda y cena, con concentraciones proporcionales de alimentos para evitar ingestas desmedidas y concentradas en una o dos comidas.

Para una mejor comprensión e interpretación de las recomendaciones, se decidió agrupar los alimentos en seis grupos diferentes, confeccionando un gráfico especial para este fin, el Óvalo Nutricional tal como se observa en la figura 2. A través del mismo se indica cómo debería ser una alimentación completa y equilibrada, se sugieren las proporciones del consumo de alimentos necesarias para lograr una alimentación rica en nutrientes con una variedad de los alimentos cotidianos.

La forma de interpretación del ovalo es en sentido inverso a las agujas del reloj. En primer lugar se ubica el agua, en este orden le siguen los alimentos ricos en hidratos de carbono complejos. Posteriormente se incluyen los alimentos que

³⁷ *Guías Alimentarias para la Población Argentina, ob. cit..*

contienen menor cantidad de carbohidratos, pero incorporan proteínas, grasas y gran contenido vitamínico.

Luego aparecen aquellos ricos en proteínas y grasas. En el último lugar se encuentran los de gran contenido en grasas e hidratos de carbono simples, todo esto para conformar los seis grupos de alimentos.

El Grupo 1 de Leches, yogures y quesos incluye leches fluidas y en polvo, enteras, semidescremadas y descremadas, fortificadas, adicionadas con otras sustancias, leches ácidas, cultivadas y yogures en todas sus variedades; quesos de pasta blanda, semidura y dura de cualquier concentración grasa y tiempo de maduración, derivados de todo tipo de leche. Puesto que el consumo aparente de lácteos no es suficiente para cubrir las recomendaciones de calcio, para estimular su consumo se resaltó el valor de este conjunto de alimentos como grupo proveedor de calcio y proteínas.

Figura 2. Óvalo Nutricional



Fuente: Guías Alimentarias para la Población Argentina - FAO

El Grupo 2 de carnes y huevos está conformado por carne de todo tipo, como vaca, cerdo, cordero, chivo, aves de corral y silvestres, conejo, caballo, carpincho, mulita, llama, aves de caza, vísceras como lo son el hígado, riñón, mondongo, lengua, etc., fiambres y embutidos, se incluyen también pescados de mar, laguna y río,

mariscos, moluscos, crustáceos, y demás otros frutos de mar. Asimismo, estos productos pueden aparecer en estado fresco o conservado mediante el enlatado, salado, ahumado, deshidratado, congelado, etc. Por último, huevos frescos o deshidratados de todo tipo de ave. Debido a la oferta de carnes y huevos en la Argentina, el hábito de la población al consumo de estos productos y el acceso en las áreas urbanas y rurales, se representa por este grupo a los alimentos fuente de hierro y proteínas de alto valor biológico.

El Grupo 3 de hortalizas y frutas divide a las hortalizas en tres subgrupos: el A compuesto por apio, acelga, achicoria, berenjena, berro, brócoli, coliflor, escarola, espárragos, espinaca, hinojo, lechuga, pepino, pimientos, rabanitos, radicha, radicheta, repollo, repollitos de bruselas, tomates, zapallitos; el B integrado por alcauciles, arvejas frescas, chauchas, cebolla, hongos frescos, nabo, nabiza, palmitos, puerro, remolacha, zanahoria, zapallo y en último lugar el C por batata choclo, mandioca y papa. Las frutas comprenden ananá, banana, bergamota, cereza, ciruela, coco, damasco, durazno, frutilla, granada, higo, kaki, kinoto, kiwi, limón, mandarina, manzana, melón, membrillo, naranja, palta, pelón, pera, pomelo, sandía, uva, ya sea que se encuentren frescas, enlatadas, desecadas o deshidratadas. Resulta escasa la variedad en el consumo aparente de vegetales y frutas, así es que con la finalidad de promover el aumento de su consumo diario las guías las recomiendan como fuente de fibra y vitamina C, así como también por los efectos demostrados de sus componentes en la prevención de distintas enfermedades.

El grupo 4 de cereales y sus derivados y legumbres incluyen trigo, harina de trigo, maíz blanco harinas y copos, sémola, tapioca, avena, arroz, garbanzos, porotos, arvejas secas, lentejas, harina de mandioca, panes y galletitas. En los consejos dirigidos a la población se impulsa consumo de legumbres secas y la combinación de distintos los alimentos del grupo para incrementar su valor nutritivo, y de igual manera reducir la ingesta de productos de pastelería.

El Grupo 5 de grasas y aceites esta integrado por aceites vegetales, grasa vacuna, grasa sólida, manteca, margarina, crema de leche, semillas oleaginosas, de girasol, lino, zapallo y sesamo y frutas secas.

El último es el Grupo 6 de azúcares y dulces, compuesto por azúcar, miel, mermeladas de frutas, dulce de leche, dulces compactos, caramelos, postres, helados, etc.

El motivo por el cual se decidió separar las grasas y aceites de los azúcares y dulces fue reducir el consumo de aceites, grasas saturadas ocultas e hidratos de carbono simples por gran parte de la población.

En lo referente a las metas nutricionales, las guías alimentarias buscan que el valor calórico total (VCT) de la dieta sea el adecuado según las necesidades individuales y que la distribución energética de los macronutrientes esté dividida de la siguiente manera: el total de calorías aportadas por los hidratos de carbono debe cubrir entre un 50 – 60 %, las proteínas deben hacerlo entre un 10 – 15 % y las aportadas por las grasas no debe superar el 30 %. En definitiva intentan lograr que el índice de masa corporal de la población se encuentre dentro de rangos normales.³⁸

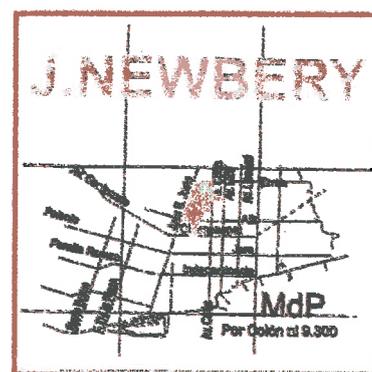
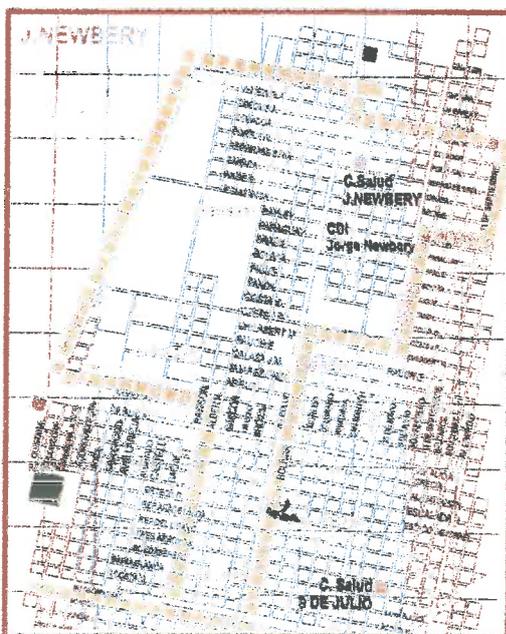
³⁸ *Guías Alimentarias para la Población Argentina, ob. cit..*

Diseño metodológico



La presente investigación es de tipo descriptiva ya que tiene como propósito describir eventos y situaciones, es decir, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno, señalando las características de la Diabetes Mellitus, el nivel educativo que poseen los pacientes, su patrón alimentario y analizando las variables que influyen en la calidad de vida de los mismos. A su vez, es correlacional puesto que también intentará descubrir cómo se pueden comportar las diferentes variables desarrolladas, si existe relación o influencia entre ellas, midiendo el grado de relación o no que existe entre las mismas, para responder a la hipótesis de si a mayor educación recibida por los pacientes mejor sea el patrón alimentario obtenido. El diseño es de tipo longitudinal, prospectivo, efectuándose una evaluación al inicio y otra al final de las charlas educativas para realizar observaciones en dos momentos sobre los mismos individuos.

La población sujeta a estudio está conformada por los pacientes diabéticos que se encuentran dentro del Programa PRODIABA de la ciudad de Mar del Plata. La muestra está compuesta por 44 pacientes diabéticos tipo 2, no insulino requerentes, de ambos sexos (32 mujeres y 12 hombres) beneficiarios del Programa PRODIABA, que concurren al Subcentro de Salud Municipal Jorge Newbery, el mismo se encuentra domiciliado en la calle Moreno 9375.



Mapa que muestra la ubicación exacta del Subcentro de Salud Jorge Newbery y su área programática.

Fuente: Secretaría de Epidemiología dependiente de la Municipalidad de General Pueyrredón.¹

¹ Mapa cedido por la Secretaría de Epidemiología de la Municipalidad de General Pueyrredón cita en la calle Teodoro Bronsini 1147 en el mes de marzo de 2007.

La investigación se lleva a cabo durante los meses de Abril y Agosto del año 2007, a través de ciclos educativos de cinco charlas cada uno, al término de cada ciclo se dará inicio a uno nuevo.

Las variables seleccionadas para este estudio son:

Sexo.

Edad.

Nivel de instrucción.

Condición laboral.

Porcentaje de asistencia.

Estado nutricional a través del IMC, peso y talla.

Nivel de conocimiento adquirido.

Patrón alimentario.

Ingesta energética a través del Valor Calórico Total.

Sexo

Se procederá al estudio de esta variable clasificando a los beneficiarios del programa que reciben educación nutricional en sexo masculino y sexo femenino según sean hombre o mujer respectivamente. Esta clasificación se realizará completando la grilla correspondiente al sexo.

Edad

Definición conceptual: Es el tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento.²

Definición operacional: Se determinará la edad de los pacientes a través de la interrogación de su fecha de nacimiento para completar posteriormente la planilla inicial de relevamiento de datos.

Nivel de instrucción

Definición conceptual: Es el grado de educación que ha adquirido una persona.

Definición operacional: Para evaluar el nivel de instrucción de los beneficiarios del programa se llevará a cabo, durante el primer encuentro un cuestionario en donde el paciente deberá completar el grado de escolaridad alcanzado ya sea bajo, medio o alto dependiendo de si ha completado o no el nivel primario, el secundario o algún estudio terciario o universitario, respectivamente. De esta manera se evaluarán las características educativas del grupo en estudio.

² *Diccionario enciclopédico Larousse*, Edit. Larousse, 1° Ed., 1996.

Condición laboral.

Definición conceptual: Corresponde a la situación de empleo, ocupación o desocupación, del sujeto sometido a estudio

Definición operacional: Se determinará la situación de empleo, ocupación o desocupación del sujeto sometido a estudio teniendo en cuenta la pertenencia a cada categoría según corresponda a la condición de desocupado, incluyendo al individuo que no realiza ninguna actividad remunerada insertando en este grupo también al ama de casa; ocupado intermitente o temporal, a la persona que cumple actividades de manera estacional u ocasional, como sería el caso de los trabajadores de temporada y los changarines, es decir, que no tiene una trayectoria laboral estable; subocupado a aquel que aún teniendo un empleo estable desea trabajar más horas, en otras palabras, incrementar su jornada laboral a 8 horas diarias, u ocupado pleno que cuenta con un empleo estable y jornada completa. Esto se determinará a través del cuestionario inicial.

Porcentaje de asistencia

Definición conceptual: Representa la proporción de personas que han asistido a un evento en particular respecto de los mismos que han faltado o no.

Definición operacional: En este caso se tendrá en cuenta la asistencia y la ausencia de los pacientes a las charlas educativas, se evaluará mediante un registro de asistencia con los nombres y apellidos de las personas, indicando la asistencia o ausencia a cada uno de los 5 encuentros para posteriormente determinar el porcentaje.

Peso

Definición conceptual: Expresa la masa corporal total pero no define compartimentos e incluye fluidos.³ Es el índice del estado nutricional más ampliamente utilizado.

Definición operacional: Se utilizará para evaluarlo el peso actual de los pacientes.

Peso actual

Definición conceptual: Es el peso del individuo en el momento en que es evaluado.

Definición operacional: Para la medición, el paciente se colocará de pie sin calzado en el centro de la balanza, con ropa liviana y con vista al frente. La balanza

³ De Girolami, Daniel H, *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal*, p. 172.

utilizada será una balanza de tipo báscula con un rango de precisión de 100 gr y una capacidad de 150 kg marca C.A.M. Los datos obtenidos se expresarán en kilogramos.

Talla

Definición conceptual: Estatura o longitud del cuerpo humano desde la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza.⁴

Definición operacional: Para la medición el paciente se colocará descalzo de espaldas al estadiómetro con los talones paralelos y tocando el plano posterior, los pies y rodillas juntos, gluteos y espalda correctamente apoyados sobre el estadiómetro. El cuerpo erguido y en su máxima extensión. Se lo medirá en el momento de la inspiración descendiendo el plano superior hasta tocar el vértex. El instrumento utilizado permite una medición de hasta 2 metros con una precisión de 0.5 cm. El resultado será expresado en metros (m).

Índice de Masa Corporal (IMC)

Definición conceptual: Se define como la relación entre el peso del individuo y su talla en metros al cuadrado. Establece la situación ponderal y su correlación con el riesgo individual. La ecuación que lo representa es la siguiente:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{talla}^2 \text{ (en metros)}}$$

Definición operacional: Para determinar el IMC el criterio de clasificación que se utilizará será el sugerido por la OMS en 1998, que establece el IMC según rangos como se aprecia en el Cuadro 1. Se procederá a adaptar esta clasificación en cinco rangos: se mantiene la nomenclatura para Bajo Peso, Normal y Preobesidad, se designará con el término Obesidad al subgrupo Obesidad Grado I y Grado II, y en cuanto a la Obesidad Grado III, ésta será definida como Obesidad Mórbida.

⁴ *Diccionario terminológico de Ciencias Médicas*, Salvat, 12° Ed.

Cuadro 1. Clasificación del IMC según la OMS

| PESO | IMC | RIESGO |
|---------------------------|-------------|---|
| Bajo Peso | < 18,5 | Bajo (aumento de riesgo de otros problemas) |
| Normal | 18,5 - 24,9 | Peso normal (peso saludable) |
| Preobesidad | 25 - 29,9 | Aumentado |
| Obesidad Grado I | 30 - 34,9 | Moderado |
| Obesidad Grado II | 35 - 39,9 | Severo |
| Obesidad Grado III | ≥ 40 | Muy severo (Obesidad mórbida) |

Categorías

Sobrepeso: incluye a todas las personas con IMC ≥ 25

Preobesidad: denomina a las personas con IMC 25 - 29,9

Obesidad: cuando el IMC es ≥ 30

Fuente: Adaptado de la clasificación original de la Organización Mundial de la Salud.⁵

Estado Nutricional

Definición conceptual: Es un indicador del grado en que se satisfacen las necesidades de nutrimentos en términos fisiológicos. Representa un balance entre los ingresos de nutrientes y las necesidades.⁶ Tanto el peso como la talla son las dos formas básicas de valorar el estado nutricional, permitiendo relacionar ambos valores entre sí para obtener el Índice de Masa Corporal y analizar luego sus variaciones.

Definición operacional: La valoración del EN se realizará sobre todos los pacientes de la investigación tomando los datos de peso, talla e índice de masa corporal para clasificar al individuo por rangos según su estado en bajo peso, normal, preobesidad, obesidad y obesidad mórbida.

Nivel de conocimiento adquirido

Definición conceptual: Es el conocimiento, la instrucción que el sujeto logra adquirir luego de un proceso educativo al que es sometido.

Definición operacional: Para evaluar el nivel de conocimiento adquirido se procederá a realizar dos evaluaciones globales idénticas, con ocho preguntas cada una, debiendo completarse una antes de comenzar el ciclo de educación nutricional y la otra una vez finalizada la totalidad de encuentros. Ambos exámenes se encuentran incluidos dentro de las encuestas iniciales y finales. De esta manera se podrá determinar a través de una comparación entre los dos cuestionarios si los pacientes

⁵ En: <http://www.nutrinfo.com>

⁶ Mahan LK, Escott-Stump S, *Técnica y Dietoterapia, de Krause*, 8° Ed., Edit. Mc Graw Hill, México, 1998, p. 372.

han incorporado o no las nuevas nociones aportadas por la educación nutricional. El puntaje será contabilizado en una escala de 100.

Patrón alimentario

Definición conceptual: Representa las cantidades que se deben consumir de cada alimento a partir de los grupos alimentarios de acuerdo a diferentes niveles de energía, proporcionando información cuantitativa y cualitativa de la ingesta dietética.⁷ Asimismo, puede ser definido como el conjunto de productos que un individuo, familia o grupo de familias consume de manera ordinaria, teniendo en cuenta un promedio habitual de frecuencia estimado en por lo menos una vez al mes⁸.

Definición operacional: Para conocer el patrón alimentario de la población en estudio se utilizará como método prospectivo el Registro de Consumo Alimentario de siete días que deberá completarse previo a recibir educación nutricional y posterior a la misma. Se especificará día por día el tipo y cantidad de alimento consumido en cada comida realizada. Se empleará el cuadernillo Modelos visuales de alimentos y tablas de relación de peso/volumen⁹ para estandarizar los tamaños de las porciones de alimentos consumidas y, para estimar el volumen de líquidos se recurrirá a los potes de yogur de 200 cc, 125 cc y 100 cc. Para analizar luego el patrón se utilizará el Software Las Cuatro Leyes, Sistema de Evaluación, Análisis y Planificación Nutricional¹⁰, el cual se cotejará con las indicaciones y recomendaciones propuestas por las Guías Alimentarias para la Población Argentina.¹¹

Ingesta energética

Definición conceptual: La unidad para la medición de la energía es la caloría, que representa la cantidad de energía calórica necesaria para elevar la temperatura de 1 ml de agua de una temperatura inicial estándar de 1° C.¹² La ingesta energética representa la cantidad de energía proveniente de los alimentos, medida en calorías, ingerida por un individuo.

Definición operacional: Para el análisis de esta variable se utilizarán los datos recopilados a través del Registro de Consumo Alimentario de siete días realizado en dos momentos, al inicio y al final de las charlas educativas, posteriormente, la información recopilada será traducida a calorías para determinar el valor calórico total

⁷ En: http://www.mypyramid.gov/global_nav/sp-media_backgrounder.html

⁸ Rappo S, 2001. La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio, Reseña de Aportes. *Revista de la Facultad de Economía-BUAP*, año VII, No. 19, p. 177 – 179.

⁹ Vázquez MB, Witriw AM, *Modelos visuales de alimentos y tablas de relación peso/volumen*, UBA, Buenos Aires, 1997.

¹⁰ Software creado por la Licenciada en Nutrición Adriana Kizlansky, Buenos Aires, 2002.

¹¹ *Guías Alimentarias para la República Argentina*, en: <http://www.aadynd.org.ar>

¹² Mahan LK, Escott-Stump S, op. cit., p. 17 – 28.

de la ingesta de ambas etapas y poder realizar una comparación entre ellas, para este procedimiento se aplicarán los valores estipulados en las Tablas de Composición Promedio de Macronutrientes: Hidratos de Carbono, Proteínas y Grasas por 100 gramos de alimento¹³.

Entre los instrumentos seleccionados para la recolección de datos se confeccionaron los cuestionarios inicial y final, y el Registro de Consumo Alimentario de siete días. Los datos obtenidos por los instrumentos, como así también los recopilados de las historias clínicas de los pacientes, se volcaron en la planilla de recolección de datos que incluye datos personales y clínicos como nombre y apellido, teléfono, fecha de nacimiento y patologías concomitantes. Se registraron asimismo, los datos pertinentes referentes a la asistencia, ocupación, ingresos, nivel educativo, peso inicial y final, talla, IMC inicial y final, las características de la conducta alimentaria, el VCT inicial y final y las respuestas efectuadas por cada uno de los individuos tanto en el primer como en el segundo momento.

Cuestionario de recolección de datos inicial:

| Educación nutricional en pacientes diabéticos beneficiarios del PRODIABA | |
|---|---|
| Cuestionario Inicial | |
| Nombre y Apellido: | |
| Fecha:/...../..... | |
| Completar con los datos y marcar con una cruz la o las respuestas que correspondan. | |
| Escolaridad: | 1 - Bajo (Primaria completa/ incompleta) 2 - Medio (Secundario completo/ incompleto) 3 - Alto (Terciario, Universitario completo/ incompleto) |
| Ocupación: | 1 - Desocupado 2 - Ocupado intermitente / temporario 3 - Subocupado 4 - Ocupado pleno |
| Los ingresos que reciben mensualmente en su hogar son: | 1 - Menores de \$ 300 2 - Entre \$ 300 y \$ 600 3 - Entre \$ 600 y \$ 900 4 - Más de \$ 900 |
| ¿Tiene horno en su casa? | 1 - SI 2 - NO |

¹³ Torresani ME, Somoza MI, *Lineamientos para el cuidado nutricional*, Tabla n°1, Edit. Eudeba, Universidad de Buenos Aires, 2° Ed., 2003, p. 562 – 567.

- 1) ¿Cuáles son los métodos de cocción que utiliza en su hogar?
a- Horno b- Plancha c- Parrilla d- Hervido e- Fritura f- Crudo
g- Cacerola/ Salteado
- 2-a) ¿Rehoga los alimentos? 1 - SI 2 - NO
- b) Si su respuesta fue afirmativa, para este procedimiento utiliza:
a- Aceite b- Agua
- 3) ¿Cuál es la frecuencia con la que consume alimentos fritos?
a- Diario b- 3 veces por semana c- 1 vez por semana d- Cada 15 días
e- 1 vez por mes f- Nunca
- 4) ¿Suele repetir las porciones de las comidas? 1 - Siempre 2 - A veces 3 - Nunca
- 5-a) ¿Realiza las cuatro comidas principales: Desayuno, Almuerzo, Merienda y Cena?
1 - Siempre 2 - A veces 3 - Nunca
- b) En caso de contestar "A veces" o "Nunca", cuál/es de ellas es/son la/s que saltea más frecuentemente:
a- Desayuno b- Almuerzo c- Merienda d- Cena
- 6) Cuando compra los alimentos, ¿lee la etiqueta para conocer los ingredientes?
1 - Siempre 2 - A veces 3 - Nunca
- 7) ¿Cuáles de estos alimentos es un hidrato de carbono?
a- Arroz b- Pescado c- Ravioles d- Manteca e- Zanahoria f- No sé
- 8) ¿Cuáles de estos alimentos son ricos en proteínas?
a- Polenta b- Pollo c- Clara de huevo d- Aceite de girasol e- No sé
- 9) ¿Cuáles de estos alimentos son ricos en grasas?
a- Queso de rallar b- Tomate c- Aceite d- Fideos e- No sé
- 10) La Diabetes es una enfermedad que afecta el metabolismo de:
a- Hidratos de Carbono b- Proteínas c- Grasas d- No sé
- 11) ¿Deberían excluirse de la dieta del diabético los siguientes alimentos: pastas, arroz, pan blanco y papa?
1 - SI 2 - NO 3 - No sé
- 12) ¿Cuál/es de estas sustancias aumentan la glucemia (azúcar en sangre)?
a- Fructosa b- Miel c- Edulcorante d- Dextrosa e- Sacarosa f- No se
- 13) Una mermelada que en su etiqueta dice "light" o "diet", ¿quiere decir que es sin azúcar?
1 - SI 2 - NO 3 - No sé
- 14) Para corregir una hipoglucemia, baja de azúcar en sangre, debo:
a- Comer un caramelo o una cucharada de azúcar
b- Comer un bife
c- Tomar un vaso con agua
d- Tomar un vaso de gaseosa dietética
e- Tomar un vaso de gaseosa común
f- No sé

Fuente: Elaboración propia.

Para la recolección de los datos en el segundo momento de la investigación se construyó el cuestionario de recolección de datos final que se presenta a continuación:

| Educación nutricional en pacientes diabéticos beneficiarios del PRODIABA | |
|---|-----------------------|
| Cuestionario final | |
| Nombre y Apellido: | |
| Fecha:/...../..... | |
| Marcar con una cruz la o las respuestas que correspondan. | |
| 1) ¿Cuáles son los métodos de cocción que utiliza en su hogar? | |
| a- Horno | b- Plancha |
| c- Parrilla | d- Hervido |
| e- Fritura | f- Crudo |
| g- Cacerola/ Salteado | |
| 2-a) ¿Rehoga los alimentos? 1 - SI 2 - NO | |
| b) Si su respuesta fue afirmativa, para este procedimiento utiliza: | |
| a- Aceite | b- Agua |
| 3) ¿Cuál es la frecuencia con la que consume alimentos fritos? | |
| a- Diariamente | b- 3 veces por semana |
| c- 1 vez por semana | d- Cada 15 días |
| e- 1 vez por mes | f- Nunca |
| 4) ¿Suele repetir las porciones de las comidas? 1 - Siempre 2 - A veces 3 - Nunca | |
| 5-a) ¿Realiza las cuatro comidas principales: Desayuno, Almuerzo, Merienda y Cena? | |
| 1 - Siempre | 2 - A veces |
| 3 - Nunca | |
| b) En caso de contestar "A veces" o "Nunca", cuál/es de ellas es/son la/s que saltea más frecuentemente: | |
| a- Desayuno | b- Almuerzo |
| c- Merienda | d- Cena |
| 6) Cuando compra los alimentos, ¿lee la etiqueta para conocer los ingredientes? | |
| 1 - Siempre | 2 - A veces |
| 3 - Nunca | |
| 7) ¿Cuáles de estos alimentos es un hidrato de carbono? | |
| a- Arroz | b- Pescado |
| c- Raviolos | d- Manteca |
| e- Zanahoria | f- No sé |
| 8) ¿Cuáles de estos alimentos son ricos en proteínas? | |
| a- Polenta | b- Pollo |
| c- Clara de huevo | d- Aceite de girasol |
| e- No sé | |
| 9) ¿Cuáles de estos alimentos son ricos en grasas? | |
| a- Queso de rallar | b- Tomate |
| c- Aceite | d- Fideos |
| e- No sé | |
| 10) La Diabetes es una enfermedad que afecta el metabolismo de: | |
| a- Hidratos de Carbono | b- Proteínas |
| c- Grasas | d- No sé |
| 11) ¿Deberían excluirse de la dieta del diabético los siguientes alimentos: pastas, arroz, pan blanco y papa? | |
| 1 - SI | 2 - NO |
| 3 - No sé | |
| 12) ¿Cuál/es de estas sustancias aumentan la glucemia (azúcar en sangre)? | |
| a- Fructosa | b- Miel |
| c- Edulcorante | d- Dextrosa |
| e- Sacarosa | f- No se |
| 13) Una mermelada que en su etiqueta dice "ligh" o "diet", ¿quiere decir que es sin azúcar? | |
| 1 - SI | 2 - NO |
| 3 - No sé | |
| 14) Para corregir una hipoglucemia, baja de azúcar en sangre, debo: | |
| a- Comer un caramelo o una cucharada de azúcar | |
| b- Comer un bife | |
| c- Tomar un vaso con agua | |
| d- Tomar un vaso de gaseosa dietética | |
| e- Tomar un vaso de gaseosa común | |
| f- No sé | |

Fuente: Elaboración propia.

El diseño del Registro de Consumo Alimentario para siete días que se empleó en el estudio fue el siguiente:

Educación nutricional en pacientes diabéticos beneficiarios del PRODIABA

Planilla de registro alimentario de 7 días

Nombre y Apellido:

Fecha: .../.../.....

Completar en cada casillero según corresponda al desayuno, almuerzo, merienda, cena y colaciones, los alimentos consumidos **por comida**, indicando las cantidades en gramos o medidas caseras (taza, vaso, cuchara sopera, postre, plato hondo, etc.). Si se saltea alguna comida, o no la realizan, dejar vacío el casillero. Especificar al lado de "Día", el día de la semana con el que coincida (lunes, martes, miércoles, etc.) y si alguno de los días coincide con algún acontecimiento como cumpleaños, bautismo, feriado, etc.

| Comida | Día 1: | Día 2: | Día 3: | Día 4: |
|----------|--------|--------|--------|--------|
| Desayuno | | | | |
| Colación | | | | |
| Almuerzo | | | | |
| Merienda | | | | |
| Colación | | | | |

| Comida | Día 5: | Día 6: | Día 7: |
|----------|--------|--------|--------|
| Desayuno | | | |
| Colación | | | |
| Almuerzo | | | |
| Merienda | | | |
| Colación | | | |
| Cena | | | |
| Colación | | | |

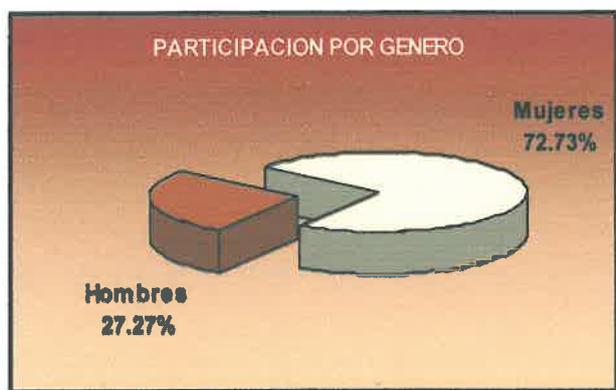
Análisis de datos



La investigación se llevó a cabo sobre una muestra de 44 pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 empadronados en el Programa PRODIABA, pertenecientes a ambos sexos, de los cuales 32 eran mujeres y 12 hombres, con edades de 43 a 74 años que concurrieron al Subcentro Municipal de Salud Jorge Newbery entre los meses de Abril y Agosto de 2007 llegando a realizarse tres ciclos educativos idénticos de cinco charlas cada uno. El barrio en donde está emplazado el Subcentro es de condición periférica, una importante porción de la población de ese sector no cuenta con suministro de agua potable y gas natural debiendo recurrir al uso de otro tipo de combustible para cocinar como ser el gas envasado. A su vez, los ingresos percibidos por la mayoría de los individuos son menores de 900 pesos, situación que condiciona la adquisición de bienes, como lo son los alimentos, y servicios y que los posiciona por debajo de la línea de pobreza.

Se procede entonces a la descripción y análisis de los datos recolectados mediante los instrumentos de recolección de datos utilizados para la investigación en cuestión.

Gráfico 1



Sobre una muestra de 44 pacientes, 32 pertenecían al género femenino y 12 al masculino, generando en términos porcentuales que el 72,73 % es representado por las mujeres mientras que el 27,27 % por los hombres.

Fuente: Elaboración propia.

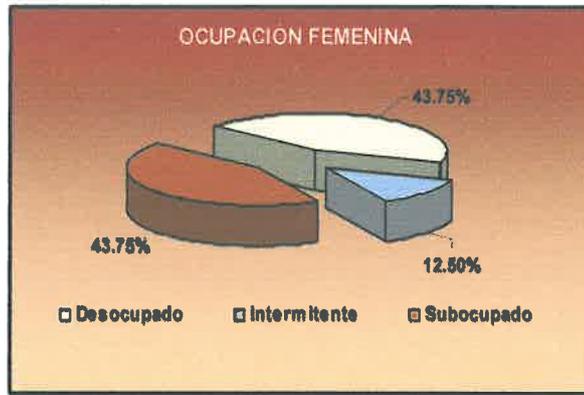
El gráfico anterior muestra simplemente como es la participación, para no quedarnos solamente con una observación resulta necesaria la incorporación de un análisis sobre otra variable que permita inferir el motivo de este comportamiento, para ello se recurre a la condición laboral de los participantes.

Se clasificó a la condición laboral en cuatro estratos, el primero de ellos se refiere a la clase desocupada, incluyendo al individuo que no realiza ninguna actividad remunerada insertando en este grupo también al ama de casa; en el segundo, se encuentra el ocupado intermitente o temporario que cumple actividades de manera estacional u ocasional, como sería el caso de los trabajadores de temporada y los changarines, es decir, que no tiene una trayectoria laboral estable; el tercero, conformado por los subocupados, aquellos que aún teniendo un empleo estable

desean trabajar más horas, en otras palabras, incrementar su jornada laboral a 8 horas diarias. Por último, se halla el ocupado pleno que cuenta con un empleo estable y jornada completa.

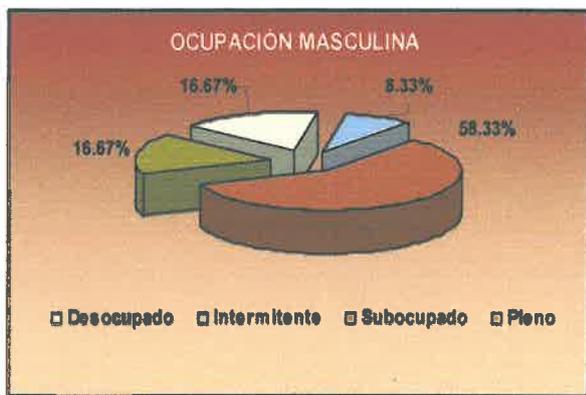
Las mujeres en su mayoría se encuentran desocupadas o subocupadas, representando cada una el 43,75 % conformando el 87,5 % del total, el 12,27 % refleja el porcentaje de mujeres que se encuentran realizando tareas de manera intermitente u ocasional.

Gráfico 2



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3



Fuente: Elaboración propia.

Por el lado de los hombres el estado ocupacional es notoriamente diferente, la gran parte de la población se encuentra subocupada, 58,33 %; le sigue en proporción el ocupado plenos y el desocupado con el 16,67 % cada uno y en última instancia el ocupado intermitente participando en el 8,33 %.

Al hacer un análisis abarcativo de las variables, participación y condición laboral por género, se puede inducir que probablemente las mujeres se encuentran menos ocupadas que los hombres. Cerca del 90 % de ellas no invierte gran cantidad de horas en cuestiones laborales, simultáneamente, cumplen un rol específico dentro del ámbito familiar, velando por el bienestar de su núcleo familiar y realizando las tareas domésticas. Otro factor a considerar, es su motivación adicional en el cuidado de su salud, característico del sexo femenino y en contraposición a la aprensión por ésta del sexo masculino.

Con el fin de ratificar lo expuesto en el párrafo anterior se utiliza el Software estadístico XLSTAT 2007.2 para aplicar la *Prueba Chi cuadrado* con el objetivo de comprobar la interdependencia o no entre las variables participación a los encuentros y el sexo de los pacientes.

Prueba de independencia entre los encuentros concurridos y el sexo:

| | |
|---|--------|
| Chi-cuadrado ajustado (Valor observado) | 10,817 |
| Chi-cuadrado ajustado (Valor crítico) | 9,488 |
| GDL | 4 |
| p-valor | 0,029 |
| alfa | 0,05 |

Interpretación de la prueba:

H₀: Las variables participación y sexo son independientes.

H_a: Hay una dependencia entre la participación a los encuentros y el sexo de los pacientes.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación alfa = 0,05, se debe rechazar la hipótesis nula H₀, y aceptar la hipótesis alternativa H_a.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H₀ cuando es verdadera es menor que 2,87%.

Existe una alta probabilidad de que la mayor participación femenina en las charlas se deba al mayor tiempo libre producto de la falta de empleo.

Gráfico 4

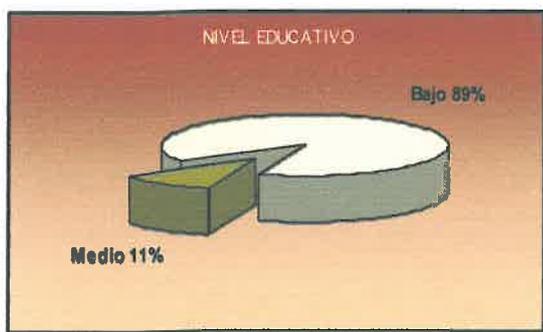


Fuente: Elaboración propia

El promedio de asistencia según géneros demuestra una mayor continuidad y adhesión femenina sobre el total de las charlas. Se observó que ambos sexos asistieron, en promedio, al 58 % del total de las charlas educativas, sin embargo el comportamiento diferenciado por género fue desigual, las mujeres alcanzaron al 63 % y los hombres solo el 45 %, tal como se observa en el Gráfico 4.

El nivel educativo de los individuos que concurren a las charlas ha sido predominantemente el bajo, el 89 % de la muestra alcanza solo los estudios primarios, correspondiéndose el 11 % para el nivel medio de enseñanza, como se aprecia en el Gráfico 5.

Gráfico 5



No se registraron en ninguna oportunidad beneficiarios con un alto grado de instrucción, por tal motivo, no se exponen datos algunos en la presentación del gráfico.

Fuente: Elaboración propia.

El paso siguiente del análisis corresponde a la observación del grado de asistencia de cada grupo educativo para intentar obtener interrelación alguna entre ambas variables.

Vemos que el grado de asistencia es relativamente similar para cada estrato educativo, para el nivel bajo el promedio de asistencia alcanza el 58 % mientras que para el medio el 56 %, siendo la variación entre ambos solo de 2 puntos porcentuales, con lo cual aparentemente se podría concluir que no existe relación entre los años de estudios realizados y el grado de concurrencia a los encuentros.



Gráfico 6

Fuente: Elaboración propia.

Con la intención de corroborar esta última afirmación se recurrió al cálculo del *Coefficiente de correlación de Sperman*¹ entre las variables asistencia y nivel educativo, para detectar si existe o no analogía o disparidad en el comportamiento de

¹ Coeficiente de correlación de Sperman: mide la correlación entre variables medidas en escala ordinal.

dichas variables y adicionalmente su grado de intensidad. El resultado fue de $-0,02088814$, confirmando una relación inversa y casi nula entre ellas.

Inicialmente, se esperaba un grupo heterogéneo en cuanto a estudio y, a su vez, una relación directa entre educación y asistencia, determinando que a mayor estudio mayor sería la asistencia debido al interés por continuar adquiriendo nuevos conocimientos. Sin embargo, el hallazgo tuvo tres direcciones, por un lado, se observó un muy bajo grado educativo, conformando una muestra homogénea; por otro lado, se advirtió una relación inversa entre las variables, con lo cual a mayor estudio menor interés por asistir y, por último, se comprobó una mínima diferencia porcentual de asistencia entre los dos estratos, bajo y medio.

Probablemente, estos datos reflejen la situación social que atraviesa la población objetivo localizada en un área periférica local como lo es el Barrio Jorge Newbery.

En el Gráfico 7 se representan las características del equipamiento del hogar, diferenciando a aquellos que poseían o no horno en su vivienda. El objetivo es relacionar aspectos culturales, que detallan el comportamiento culinario, con aspectos económicos, ya que se requiere de ingresos para adquirir el aparato de cocina y, a su vez, se debe considerar la localización de la muestra puesto que no todos cuentan con suministro de gas natural sino que la mayoría utiliza gas envasado como combustible, con lo que se aumenta el costo.

Gráfico 7

Los resultados muestran que sólo el 73 % de los individuos poseen horno en su hogar, por tal motivo, el 27 % restante se ve condicionado a implementar otros métodos de cocción como las frituras, salteados, rehogados, plancha, hervidos, parrilla.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 8



Fuente: Elaboración propia.

Cuando se consultó sobre el medio en el que rehogaban los alimentos, el 98 % contestó hacerlo en aceite mientras que solo el 2 % lo hacía en agua.

Para describir en forma más completa la utilización de cuerpos grasos como medio de cocción, se recurrió a consultar acerca de la frecuencia con la que se emplean las frituras.

Gráfico 9

Puede observarse una alta frecuencia semanal, en donde el 34 % la utiliza tres veces por semana y el 43 % lo hace por lo menos una vez dentro del mismo período, totalizando el 77 % de los pacientes. El 9 % se distribuye entre quienes la realizan cada 15 o 30 días, y un 14 % contestó no recurrir a este método.



Fuente: Elaboración propia

Cabe destacar que, si el 27 % de individuos no posee horno en su hogar y el 77 % de la población total consume frecuentemente alimentos fritos, entonces existe una gran fracción de aquellos que sí tienen horno, que abusan de este procedimiento, con lo cual estas preparaciones están fuertemente incorporadas en los hábitos alimentarios.

Una de las cuestiones que constituyen la clave para mantener los niveles de glucemia constantes en el paciente diabético tipo 2 es la realización de las cuatro comidas principales, desayuno, almuerzo merienda y cena diariamente.

Gráfico 10



Los datos arrojados denotan que solo el 41 % las realiza diariamente mientras que un 52 % suele saltar algunas comidas y, el remanente nunca llega a consumir las cuatros.

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 11

De estos dos últimos grupos, un 34 % saltea la cena, un 25 % el almuerzo, un 11 % la merienda y el 5 % restante el desayuno.

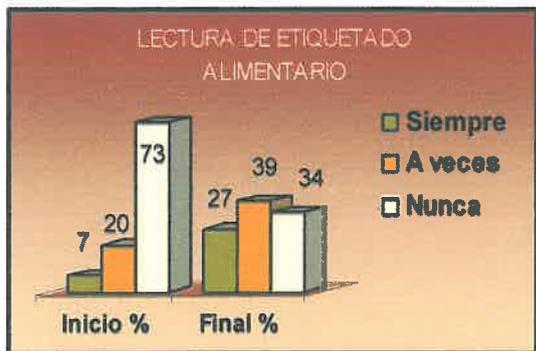


Fuente: Elaboración propia

Resulta preocupante encontrar un alto porcentaje de personas que saltea las comidas principales, hecho que se ve agravado debido a la ingesta de medicación hipoglucemiante, aumentando la probabilidad de aparición de hipoglucemias, en especial las nocturnas.

Es importante que todos los individuos antes de comprar algún alimento procedan a la lectura del etiquetado alimentario para informarse acerca de la composición de dicho producto. En particular el paciente diabético debe conocer si el alimento que va ingerir posee algún ingrediente que pueda elevar su glucemia.

Gráfico 12

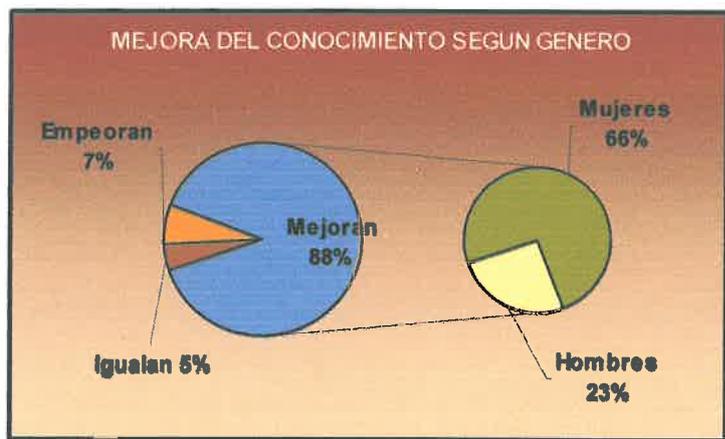


Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos al inicio a cerca de quienes leían las etiquetas fueron que sólo el 7 % lo hacía habitualmente, el 20 % ocasionalmente y el 73 % refirió nunca hacerlo. Luego de que los mismos pacientes asistieran a las charlas en donde se procedió a la explicación de la importancia del rotulado alimentario, los datos tabulados revelaron un cambio

considerable en la conducta. La mayor parte de la muestra que inicialmente no leía el etiquetado se redujo al 34 %, distribuyéndose entre las otras dos categorías, determinando un positivo cambio en el comportamiento sobre el cuidado de su salud.

Con la implementación del instrumento de evaluación realizado al inicio y al final de los ciclos educativos y con el puntaje arrojado de su corrección se determinó que el 89 % de la muestra mejoró su conocimiento, el 5 % no obtuvo mejorías y el 7 %



restante empeoró su condición. Del total de personas que mejoraron, el 66 % lo ocuparon las mujeres y el 23 % los hombres.

Gráfico 13

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la mejora del conocimiento según género, se observó que 29 mujeres y 10 hombres mejoraron, representando el 91 % y 83 % respectivamente. El análisis de este gráfico proporciona dos situaciones interesantes, la primera es que no se observa diferencia significativa según sexo, y la segunda, es que a través de la información brindada en los encuentros una gran porción de la población asimiló nuevos conocimientos enfocados en el tratamiento de su enfermedad.

Gráfico 14

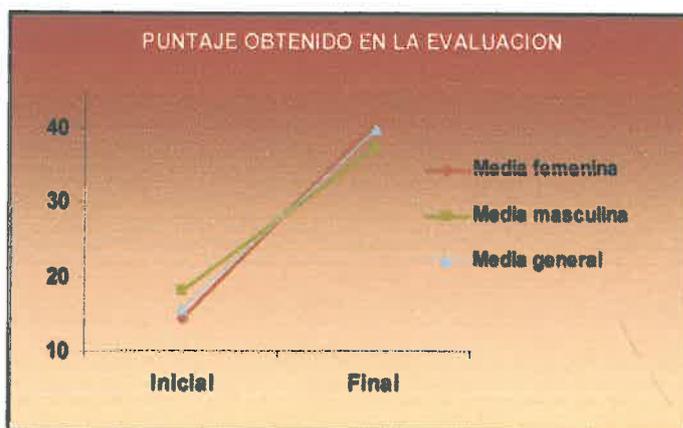


Fuente: Elaboración propia

Al aumentar el grado de análisis y concentrándonos en el puntaje obtenido en la evaluación al inicio y al final, vemos que al inicio la nota media general fue de 15,9 puntos sobre un total de 100, ascendiendo a 40,2 al final del ciclo; la media femenina inicial fue de 14,6 puntos para finalizar en 41,2 y la masculina ascendió de 18,3 a 37,5.

Gráfico 15

Fuente: Elaboración propia



Esto se traduce en mejoras considerables, la nota media general obtuvo un avance del 153,43 %, la femenina del 182,55 % y la masculina del 105,30 %.

El objetivo no fue definir un puntaje como aprobado o desaprobado, sino evaluar el nivel de conocimiento adquirido, el cual se logró triplicar, sin embargo se debe tener en cuenta que se partió de valores extremadamente bajos.

El instrumento que se utilizó como método evaluativo constó de ocho preguntas que se dividieron en dos partes, una agrupó a las primeras cuatro preguntas referidas a conocimientos básicos en nutrición; la otra, concentró el resto de las preguntas vinculadas a aspectos prácticos del tratamiento dietético del paciente diabético.

Podemos decir a modo de referencia que en ninguna pregunta el valor obtenido fue el ideal, es decir, que la frecuencia de personas que contestaron correctamente a cada una de ellas nunca llegó a cubrir el total de la muestra (n=44).

Las preguntas que se refirieron a los conocimientos básicos, son las que presentaron menor cantidad de aciertos. La captación de la información no fue la esperada, por ejemplo, en la pregunta que identifica a la zanahoria como un hidrato de carbono, el número de respuestas acertadas fue extremadamente bajo aún después de haber participado de los ciclos de enseñanza. Similar situación ocurre con la asociación entre la carne de pollo y la clara de huevo como fuentes de proteínas; con el reconocimiento del queso de rallar como alimento rico en grasas; y por último, en el caso en donde la diabetes no es considerada como una enfermedad que afecta el metabolismo de los macronutrientes principales (carbohidratos, proteínas y grasas).

Con respecto a las preguntas relacionadas con las prácticas alimentarias se observó un aumento de la frecuencia mayor en comparación al grupo anterior. Parte de la muestra comprendió que no deben excluirse de la dieta del paciente diabético los alimentos farináceos, que los términos light y diet no son sinónimos de alimentos sin azúcar en su composición, análogamente, se reconoce que frente a una hipoglucemia un método alternativo para corregirla es la ingesta de un caramelo o azúcar. Sin embargo, no se reconoce a la fructosa, dextrosa y sacarosa como sustancias que aumentan la glucemia a excepción de la miel que tuvo una elevada frecuencia en la comprensión.

Con el objetivo de otorgarle mayor alcance al análisis realizado, se procede a la utilización de la *Prueba de Mc Nemar*² a través del Software XLSTAT, para determinar si el cambio observado en los dos momentos evaluativos es significativo estadísticamente. Dicha prueba sólo se aplicará sobre la pregunta que se refería a la

² Prueba Mc Nemar: se utiliza par determinar si existe evidencia de una diferencia entre dos proporciones que provienen de muestras relacionadas, siendo útil para detectar cambios en los diseños experimentales del tipo "antes – después" en los que cada elemento actúa como su propio control.

exclusión de ciertos alimentos de la dieta del paciente diabético y sobre la que aludía a la comprensión de los términos diet y light como falsos sinónimos de alimentos libres de azúcar, debido a que ambas están representadas por variables dicotómicas.

Prueba de McNemar (p -valor asintótico) / Prueba unilateral a la izquierda, en donde

H_0 : El conocimiento permanece constante con las charlas y,

H_a : Las respuestas correctas al inicio son menos probables que al final.

En el caso en que se interrogó acerca de si deberían excluirse de la dieta del diabético los siguientes alimentos: pastas, arroz, pan blanco y papa, los resultados arrojados por la prueba fueron los siguientes:

| | |
|----------------------|---------|
| C | 19,048 |
| z (Valor observado) | -4,364 |
| z (Valor crítico) | -1,645 |
| p-valor (unilateral) | <0,0001 |
| alfa | 0,05 |

Interpretación de la prueba:

Como el p -valor computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 , y aceptar la hipótesis alternativa H_a , es decir, la proporción de personas que contestaron correctamente que no debían excluirse de la dieta del diabético los alimentos como pastas, arroz, pan blanco y papa, es significativamente mayor al final que al inicio del ciclo educativo.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H_0 cuando es verdadera es menor que 0,01%.

Cuando se interrogó acerca de si una mermelada que en su etiqueta dice "light" o "diet", significa que es sin azúcar, los datos revelados fueron los que se presentan a continuación:

| | |
|----------------------|----------|
| C | 25,037 |
| z (Valor observado) | -5,004 |
| z (Valor crítico) | -1,645 |
| p-valor (unilateral) | < 0,0001 |
| alfa | 0,05 |

Interpretación de la prueba:

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 , y aceptar la hipótesis alternativa H_a , por lo tanto, la proporción de personas que contestaron que una mermelada que en su etiqueta dice "light" o "diet" no es sinónimo de sin azúcar, es significativamente mayor al final de las charlas que al inicio de las mismas.

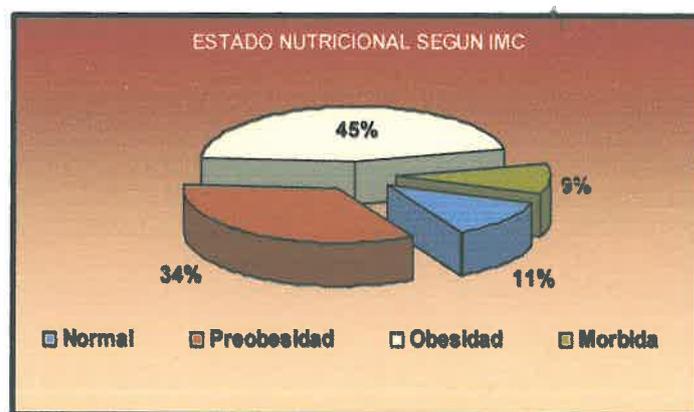
El riesgo de rechazar la hipótesis nula H_0 cuando es verdadera es menor que 0,01%.

En resumen, las charlas demostraron ser sumamente efectivas, los datos obtenidos permiten deducir que casi la totalidad de personas incorporan los conocimientos y, simultáneamente, el promedio de sus notas también se ve afectado positivamente triplicando el valor de las mismas. Sin embargo, el resultado no ha sido óptimo, la nota promedio continúa siendo relativamente baja, y la comprensión de la información fue dispar en función de los términos empleados. Se considera necesario, reforzar el aprendizaje a través de un lenguaje simple y acorde a las necesidades y características sociales y culturales de la población objetivo.

Para determinar el estado nutricional de los pacientes según su Índice de Masa Corporal (IMC) se tomó en consideración la clasificación impuesta por la OMS, agrupándolos en Bajo Peso a aquellos con $IMC < 18,5$; Normal, a aquellos con IMC entre 18,5 – 24,9; Preobesidad³, a los que presentaban su IMC entre 25 – 29,9; Obesidad de 30 – 39,9; y Obesidad Mórbida a los que se encontraban por encima de 40.

Gráfico 16

Al analizar la muestra se advirtió que la participación relativa según la clasificación está compuesta por un 11 % de individuos con un estado nutricional normal, un 34 % de pacientes con Preobesidad, un 45 % con Obesidad y el 9 % restante conformado por personas con Obesidad Mórbida.



Fuente: Elaboración propia

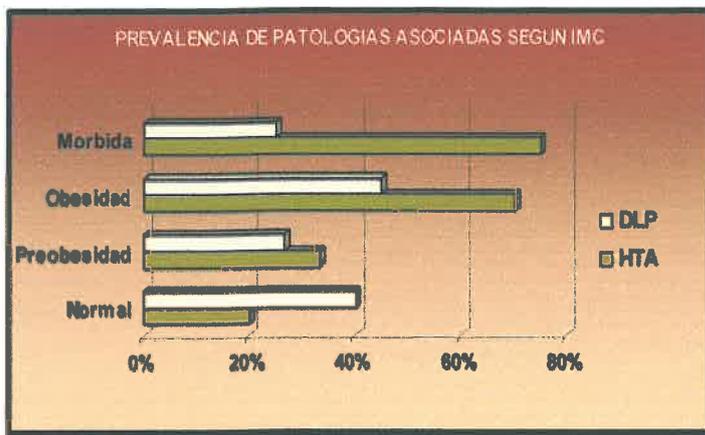
³ Preobesidad: denomina a las personas con IMC 25 - 29,9 a su vez son considerados individuos con sobrepeso, ya que esta clasificación incluye a todas las personas con $IMC \geq 25$

No se obtuvieron resultados con personas que presentasen un IMC menor de 18,5 en la muestra seleccionada.

Es frecuente encontrar pacientes con Diabetes tipo 2 que exhiban algún grado de sobrepeso⁴, lo que se resalta en la muestra es el elevado porcentaje de personas en esta situación (89 %) y, a su vez, de este porcentaje que el 55 % sea obeso. La asociación entre ambos factores de riesgo incrementa la probabilidad de desarrollar patologías crónicas, hecho que se potencia si existiesen comorbilidades relacionadas como son la hipertensión arterial (HTA) y las dislipemias (DLP).

Al analizar las historias clínicas de los pacientes efectivamente se observa la presencia de estos trastornos.

Gráfico 17



Fuente: Elaboración propia

A medida que se incrementa el IMC, aumenta la frecuencia de pacientes con HTA, mientras que la prevalencia de la misma es del 20 % en los individuos con IMC normal, el 70 %, y el 75 % lo es para aquellas personas con obesidad y obesidad mórbida respectivamente.

En cuanto a las DLP no se observa una relación directa tan marcada como en el caso anterior, ya que tanto los pacientes normales como los obesos exhiben altas proporciones de esta alteración lipídica, un 40 % para el primer estrato y un 45 % para el segundo.

Se puede decir entonces, que esta población presenta un alto riesgo de desarrollar enfermedades crónicas relacionadas con la Diabetes, el sobrepeso, la hipertensión arterial y las dislipemias.

Para calcular la ingesta energética promedio de los pacientes se tabularon los datos obtenidos en el Registro Alimentario de siete días, posteriormente se tradujeron a calorías ingeridas conformando para cada individuo un Valor Calórico Total (VCT) inicial y uno final. Luego se los agrupó teniendo en cuenta su estado nutricional según la clasificación del IMC anteriormente realizada para, de esta manera, proceder a la

⁴ Sobrepeso: incluye a todas las personas con IMC ≥ 25

utilización de la prueba paramétrica *Prueba t para dos muestras apareadas*⁵ con el objetivo de determinar si la evolución temporal de los resultados obtenidos de las ingestas calóricas se ven influenciados por la información brindada en el centro de salud durante el período de análisis. Para esto se empleó el mismo Software utilizado con anterioridad XSLTAT.

La hipótesis que se plantea en este aspecto es que el individuo que presenta un IMC por encima de la normalidad disminuya su VCT final respecto del inicial (Preobesidad, Obesidad, Obesidad Mórbida), mientras que aquellos que evidencian un IMC normal logren mantener su ingesta calórica media. Debido a la presencia de cuatro estratos en donde uno debe mantener su VCT constante y los tres restantes deben reducirlo, se procede a subclasificarlo de la siguiente manera:

1) Prueba t para dos muestras apareadas – IMC Normal

Prueba t para dos muestras apareadas / Prueba bilateral:

Intervalo de confianza para la diferencia entre las medias al 95%:

| | |
|---------------------|---------|
| Diferencia | -34.186 |
| t (Valor observado) | -1.532 |
| t (Valor crítico) | 2.776 |
| GDL | 4 |
| p-valor (bilateral) | 0.200 |
| alfa | 0.05 |

Interpretación de la prueba:

H₀: La diferencia entre las medias del VCT inicial y final no es significativamente diferente de 0, es decir no varia.

H_a: La diferencia entre las medias es significativamente diferente de 0, ya sea un incremento o descenso del VCT promedio.

Como el p-valor calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H₀, por lo tanto, el promedio de calorías consumidas por individuos con IMC normal, antes y después de las charlas, no es significativamente diferente.

El riesgo de rechazar la hipótesis nula H₀ cuando es verdadera es de 20,03%.

⁵ La Prueba t para dos muestras apareadas se utiliza para determinar si existe una diferencia significativa entre las mediciones de dos muestras.

2) Prueba t para dos muestras apareadas – Preobesidad, Obesidad y Obesidad Mórbida.

Prueba t para dos muestras apareadas / Prueba bilateral:

Intervalo de confianza para la diferencia entre las medias al 95%:

| | Preobesidad | Obesidad | O. Mórbida |
|---------------------|-------------|----------|------------|
| Diferencia | 102.620 | 198.794 | 188.213 |
| t (Valor observado) | 2.068 | 5.470 | 2.922 |
| t (Valor crítico) | 1.761 | 1.729 | 2.353 |
| GDL | 14 | 19 | 3 |
| p-valor (bilateral) | 0.029 | < 0,0001 | 0.031 |
| alfa | 0.05 | 0.05 | 0.05 |

Interpretación de la prueba:

H_0 : La diferencia entre las medias del VCT inicial y final no es significativamente diferente de 0, es decir, no varía.

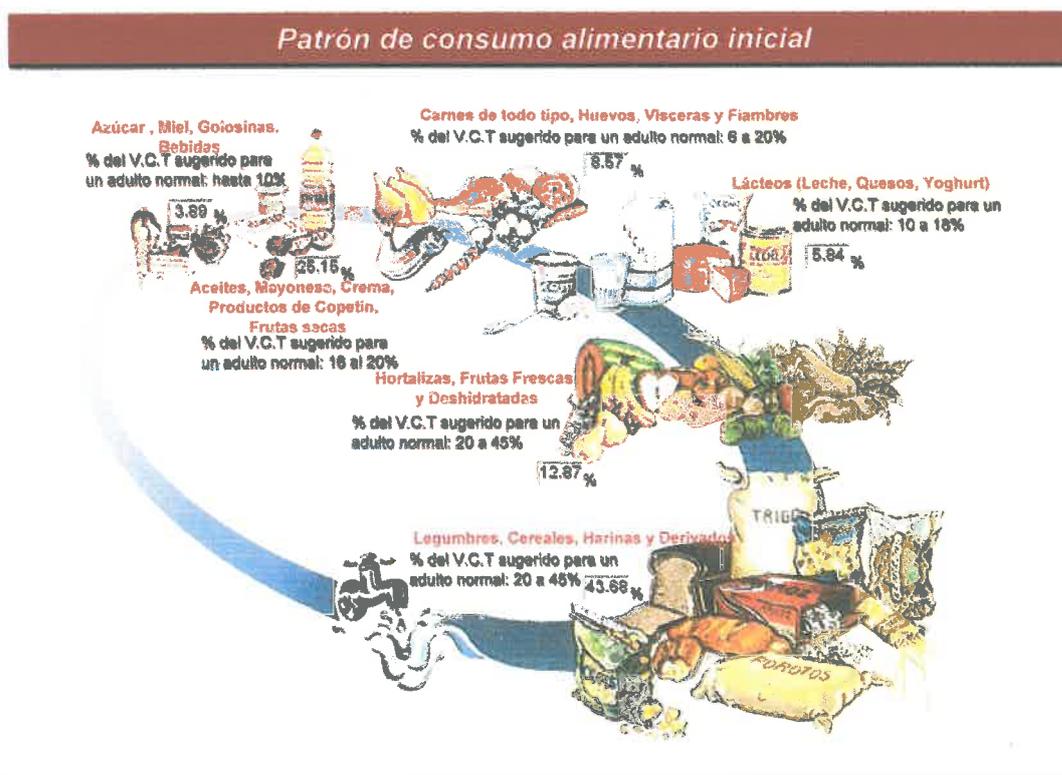
H_a : La diferencia entre las medias es significativamente superior a 0, ya sea un incremento o descenso del VCT promedio.

Como el p-valor computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 , y aceptar la hipótesis alternativa H_a , de modo que el promedio de calorías consumidas por individuos con IMC dentro de rangos de preobesidad, obesidad y obesidad mórbida es significativamente diferente en los dos momentos.

Al analizar los resultados de las pruebas se comprueba un comportamiento congruente con lo esperado, independientemente de casos aislados, los individuos que debían mantener su ingesta la mantuvieron y aquellos que debían reducirla, en su mayoría lo lograron. A pesar de que las variaciones fueron pequeñas y el tiempo de estudio fue acotado, las charlas resultaron ser efectivas.

Para determinar el patrón de consumo alimentario de los pacientes que recibieron educación nutricional se procedió a la tabulación de la información obtenida en los registros alimentarios mediante la utilización del Software Las Cuatro Leyes, este programa utiliza la clasificación propuesta por las Guías Alimentarias para la Población Argentina mediante la agrupación de los alimentos en seis grupos básicos.

Figura 1

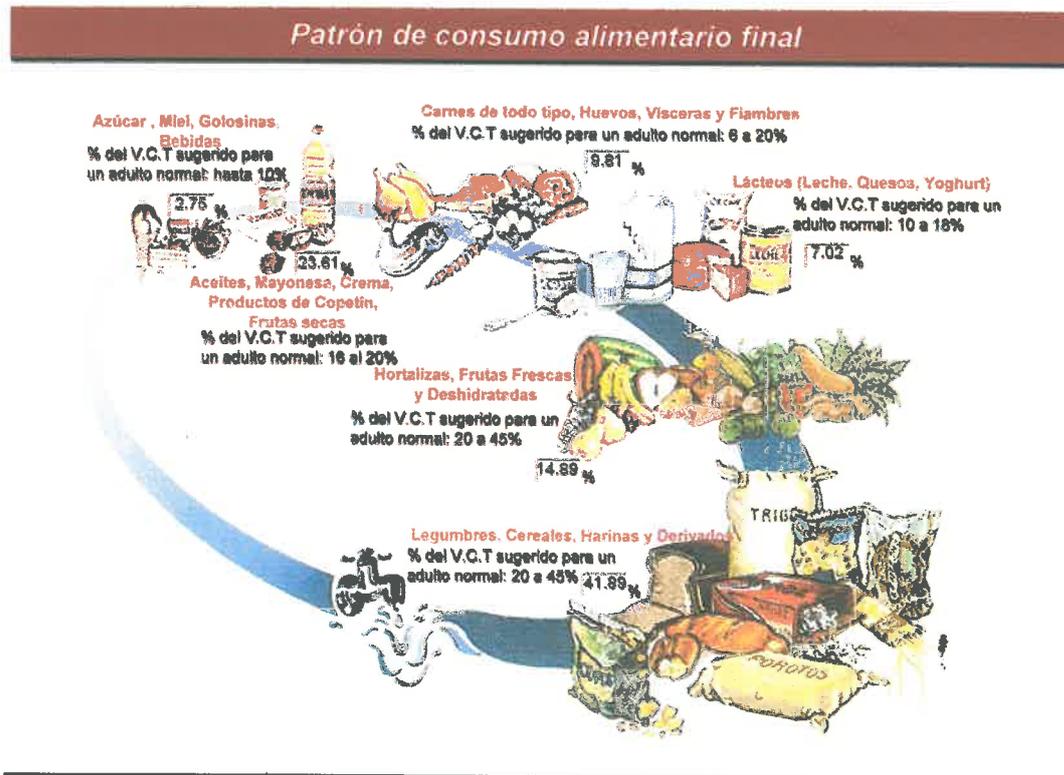


Fuente: Elaboración propia

En la Figura 1 se observa que, inicialmente, el consumo de los alimentos correspondientes a los grupos de cereales, legumbres, harinas y derivados; carnes y azúcares se encontraban dentro de límites recomendados, concentrando los siguientes porcentajes: 43,68 %, 8,57% y 3,89 %, respectivamente. Contrariamente, se detectó que la ingesta de hortalizas, frutas frescas y deshidratadas fue deficitaria alcanzando sólo el 12,87 %, cuando el porcentaje del VCT recomendado para un adulto normal que debe cubrirse con este grupo oscila entre el 20 % y el 45 %. Algo similar ocurre con el caso de los lácteos que llegan a cubrir sólo la mitad de lo requerido por las Guías Alimentarias, con un 5,84 % contra un mínimo del 10 %. Por su parte, la ingesta de los alimentos pertenecientes al grupo de aceites y grasas fue mayor a lo aconsejado, representando el 25,15 % valor que supera en 5 puntos a la ingesta sugerida.

Con posterioridad al dictado de las charlas educativas, y siguiendo el mismo sistema de registro de datos anteriormente utilizado, se obtuvieron los valores que se exponen en la Figura 2 acerca de las características del patrón de consumo final que manifestaron los pacientes.

Figura 2



Fuente: Elaboración propia.

En esta segunda observación, puede apreciarse que, si bien hubo modificaciones en los porcentajes del VCT, los grupos de alimentos se mantuvieron dentro de los mismos rangos, los que al inicio se ubicaban dentro de la normalidad permanecen en la misma posición, los que se encontraban deficitarios y en exceso cursan con similar situación. Para el grupo de cereales, legumbres, harinas y derivados, el porcentaje fue de 41,89 %, apreciándose un leve descenso respecto del patrón inicial; las carnes se elevaron al 9,81 %, y para el caso de los azúcares, estos mostraron un pequeño descenso para aportar el 2,75 % del VCT. La ingesta de hortalizas, frutas frescas y deshidratadas continúa siendo escasa aportando un 14,89 %, valor que muestra un incremento en comparación al caso anterior pero que aún no alcanza las recomendaciones. Los lácteos aumentaron al 7,02 %, con una diferencia mayor que en el caso inicial de 1.18 puntos. En cuanto la ingesta de los alimentos pertenecientes al grupo de aceites y grasas, ésta alcanzó el 23,61% valor que continúa excediéndose de las recomendaciones.

Se ve reflejado a través de este análisis que los cambios ocurridos en el patrón de consumo alimentario fueron positivos y muestran tendencias favorables en cuanto al cuidado de la salud a través de un control en la cantidad y calidad de los alimentos seleccionados y consumidos. Sin embargo, como los períodos entre las dos mediciones fue acotado no se pudieron observar cambios significativos, y a su vez, estas observaciones no sólo estaban influenciadas por problemas educativos de base sino también por los de tipo culturales y económicos.

La población objetivo, en su mayoría, carece de empleo remunerado y como consecuencia sus ingresos se encuentran por debajo de la línea de pobreza con lo cual se les dificulta el acceso a la compra de ciertos alimentos básicos. Consumen alimentos "baratos que llenan", predominantemente ricos en carbohidratos y grasas, factores que potencian el incremento ponderal. Probablemente esta actitud responda al actual proceso inflacionario por el cual atraviesa nuestra sociedad, en donde los alimentos son unos de los bienes que más sufren el aumento de sus precios en términos relativos frente al resto de los bienes y servicios de los que disponemos, y quizás éstas sean sus medidas adaptativas, analizando la selección en función del bolsillo y no en función de la calidad de los alimentos.

Por la misma razón, el consumo de frutas y hortalizas, sin considerar en este caso a la papa cuyo consumo continua siendo notable, resulta escaso con relación a los parámetros deseados para este sector de la población, un caso extremo en donde culturalmente no las seleccionan y económicamente no son accesibles, que como ya se mencionó, son las que más incrementaron sus precios.

Pese a estos inconvenientes, y considerando el poco tiempo transcurrido luego de la investigación se observa un cambio beneficioso en el patrón alimentario y favorable en el cuidado de la Diabetes a través de la educación nutricional brindada a los pacientes diabéticos empadronados en el PRODIABA del Subcentro de Salud J. Newbery.

Conclusiones



La Diabetes Mellitus Tipo 2 es uno de los síndromes endócrinos más frecuentes que afecta a los seres humanos, es una afección común, potencialmente peligrosa y silenciosa, en la cual la prevención, el correcto control y tratamiento reducen de manera notable los riesgos y las complicaciones característicos de la enfermedad. Las intervenciones terapéuticas optimizan el control glucémico evitando tanto las hiperglucemias como las hipoglucemias, desencadenantes de complicaciones crónicas y agudas respectivamente, a su vez representan un impacto positivo sobre la calidad de vida de los pacientes. La terapéutica de estos individuos está conformada por cuatro pilares básicos, estos son: la alimentación, la actividad física, la medicación y la educación del paciente, cada uno de ellos fundamentales e irremplazables en el adecuado control sanitario.

El tratamiento de la Diabetes esta íntimamente relacionado a la alimentación y es por esto que la educación nutricional adquiere un rol esencial en el manejo de esta patología, puesto que ésta es una enfermedad crónica, en donde el individuo que la padece debe modificar su estilo de vida para lograr una buena calidad de vida. La educación nutricional procura influir de manera positiva en los hábitos, las conductas y en el patrón alimentarios de los diabéticos brindando las herramientas necesarias para la promoción de la salud del individuo.

La intervención en cuanto a educación nutricional que se aplicó a los beneficiarios del Programa PRODIABA del Subcentro de Salud J. Newbery, enfocadas en el tratamiento de la Diabetes tuvo un impacto notoriamente positivo sobre la población objetivo, mostrando cambios beneficiosos en el cuidado de su salud, coincidentemente con los resultados observados en el estudio realizado por Arauz y cols.,¹ sobre la modificación de prácticas alimentarias en diabéticos no insulino requirentes en donde se logran modificaciones favorables luego del desarrollo de la intervención educativa .

En el proceso educativo intervienen variables esencialmente importantes, tales como la situación social y económica actual, que determinan las características de la población objetivo, los métodos de enseñanza y la calidad de la información brindada. Como consecuencia de este aspecto económico, gran parte de los individuos estudiados se posicionan por debajo de la Línea de Pobreza, percibiendo ingresos menores a los 900 pesos por mes, es por esto que más allá de la voluntad de los pacientes por adherirse al tratamiento y modificar ciertas conductas alimentarias, este contexto condiciona la adquisición de una canasta de alimentos saludable. Los datos anteriores reflejan la situación que atraviesa la muestra localizada en un área

¹ Arauz AG, Rosello M, Padilla G, Rodríguez O, Jiménez M, Guzmán S, Modificación de prácticas alimentarias en diabéticos no insulino dependientes: efectos de una intervención educativa multidisciplinaria, *Rev. costarric. cienc. méd.*, San José, v 18, n°1, Julio 1997.

periférica local como lo es el Barrio Jorge Newbery. En este sentido se puede citar a Aguirre P, quien en sus investigaciones en nuestro país pone de manifiesto este suceso preocupante en donde los ingresos resultan cada vez más escasos y el número de desocupados y subocupados aumenta notablemente, dificultando el acceso a la cantidad y calidad de alimentos adecuados, es por esto que la investigadora afirma que *"la gente no come lo que quiere ni lo que sabe, sino lo que puede"*.²

Respecto a la relación entre adhesión a las charlas educativas y sexo de las personas, la mujer ha sido quien ha presentado la mayor adhesión a estas sesiones con una importante asistencia y continuidad a las mismas, con relación a los hombres, el motivo de este comportamiento radica en la considerable disponibilidad horaria que posee la mujer producto de la falta de empleo. Si bien el total de la muestra se ubica en un sector de alta vulnerabilidad social, el sexo femenino es quien más sufre la desocupación frente al sexo masculino en donde la mayor parte se encuentra subocupada.

Con referencia al nivel educativo de los sujetos que concurren a las sesiones de educación nutricional, éste ha sido predominantemente bajo, es decir, llegando solo a cubrir el nivel primario, conformando un inesperado grupo homogéneo en cuanto a los estudios logrados. Otro resultado imprevisto fue el que se observa entre las variables educación y asistencia, si bien, a mayor estudio menor interés por asistir a los encuentros, se advierte que dicha relación fue extremadamente baja e inversa.

Los datos revelados sobre el estado nutricional de los sujetos estudiados demuestran que casi el 90 % los pacientes evaluados presentan algún grado de sobrepeso, y de ellos el 55 % está compuesto por sujetos obesos de diferentes grados. Estos factores de riesgo junto con la alta prevalencia de hipertensión arterial y dislipemias dentro de este conjunto incrementan la probabilidad de desarrollar patologías crónicas. Esto se condice con el estudio sobre Obesidad y Diabetes Tipo 2 realizado por Olkies A y cols.³, en donde se obtienen resultados similares en la proporción de pacientes con sobrepeso y obesidad, ratificando la correlación que existe entre la Diabetes Tipo 2 y el exceso de peso de los pacientes, con lo cual el riesgo para la salud se ve acrecentado.

Culturalmente la muestra tiene incorporados hábitos culinarios poco saludables como lo son el uso excesivo de salteados y sobre todo frituras, las cuales realizan entre tres veces por semana el 34 %, y semanalmente el 43 %, condición que propicia el consumo excesivo de aceites y grasas perjudiciales para el paciente diabético. Del

² Aguirre P, *Estrategias de consumo: qué comen los argentinos que comen*, Edit. Ciepp, Miño y Dávila, Buenos Aires, 2005.

³ Olkies A, Squillace S, Rabean M, Obesidad y Diabetes Tipo 2, *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, v. 38, n°3, 2004.

mismo modo, resulta preocupante encontrar un alto porcentaje de personas que saltea las comidas principales como lo son el desayuno, el almuerzo, la merienda y la cena, hecho que se ve agravado debido a la ingesta de medicación hipoglucemiante, aumentando la probabilidad de aparición de hipoglucemias, en especial las nocturnas.

Con respecto al conocimiento sobre la alimentación que poseen los pacientes se han expuesto dos situaciones interesantes, la primera es que no se evidencia diferencia significativa según sexo, y la segunda, es que a través de la información brindada en los encuentros una gran porción de la población capta nuevas nociones alimentarias enfocadas en el tratamiento de su enfermedad. Se demuestra empíricamente y bajo pruebas estadísticas que las sesiones grupales resultaron ser sumamente efectivas, casi la totalidad de personas asimila los conocimientos y, simultáneamente, el promedio de sus notas también mejora triplicando el valor de las mismas. En este sentido, Luaces MC y cols.⁴ afirman la influencia beneficiosa de la educación grupal en el tratamiento del paciente diabético y en la prevención del desarrollo y progresión de las complicaciones. Sin embargo, el resultado no ha sido óptimo, la nota promedio continúa siendo relativamente baja, y la comprensión de la información fue dispar en función de los términos empleados. A través de términos simples y un lenguaje acorde a las necesidades y características socioculturales de la población objetivo pueden transmitirse e incorporarse los conocimientos necesarios carentes en el grupo.

Particularmente, el paciente diabético debe conocer la composición alimentaria de los alimentos que va a ingerir para determinar si el mismo presenta algún ingrediente que pueda elevar su glucemia. Al inicio, el número de personas que leía periódicamente el etiquetado alimentario fue muy bajo alcanzando apenas al 7 % del total de sujetos, luego de que los mismos pacientes asistieran a las charlas en donde se explica la importancia del rotulado alimentario se logra detectar un cambio positivo en la conducta, gran parte de la muestra que inicialmente no lee el etiquetado termina haciéndolo frecuentemente, representando el 66 % del total.

El actual modelo de consumo alimentario es el producto de miles de años de evolución social, cultural, económica y geográfica. Por su parte, los patrones de consumo alimentario se han conformado según los alimentos disponibles para la ingesta y las necesidades biológicas de los individuos, influenciados también por factores socioculturales y económicos que estipulan la disponibilidad alimentaria y el acceso a los alimentos.

⁴ Luaces MC, Torres EL, Orozco L, El impacto de la educación diabetológica en el desarrollo de complicaciones, *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, ob. cit..

En este trabajo, la evolución temporal de las ingestas calóricas de los pacientes se ve influenciada por la información brindada en el centro de salud durante el período de análisis, los resultados de las pruebas demuestran un comportamiento congruente con lo esperado, independientemente de casos aislados, los individuos con normopeso que debían mantener su ingesta la mantuvieron y aquellos con sobrepeso y obesidad que debían reducirla, en su mayoría lo lograron. También se reflejan cambios positivos en el patrón de consumo alimentario con tendencias favorables en cuanto al cuidado de la salud a través de un control en la cantidad y calidad de los alimentos seleccionados y consumidos análogamente con los resultados arrojados por la investigación de Arauz y cols.⁵

Los cambios encontrados son nominalmente pequeños pero, a pesar del acotado período transcurrido entre las dos mediciones, en términos reales resultan ser altamente significativos, reforzando de esta manera la importancia de brindar educación nutricional. Sin embargo, se debe destacar que continúan condicionados al consumo de alimentos "baratos que llenan", predominantemente ricos en carbohidratos y grasas, como consecuencia de los escasos ingresos.

Finalmente, se pudo constatar el papel fundamental que desempeña el Licenciado en Nutrición como profesional responsable de la transmisión de conocimientos nutricionales a los individuos, particularmente en esta investigación se logró demostrar la influencia positiva y esencial de la educación nutricional en el tratamiento del paciente diabético tipo dos para modificar el patrón alimentario y conseguir un estilo de vida saludable acorde a su situación patológica, con el objetivo de mejorar la calidad y la expectativa de vida de los mismos, fomentando una "conciencia saludable" para el autocuidado.

^{5 5} Arauz AG, Rosello M, Padilla G, Rodríguez O, Jiménez M, Guzmán S, Modificación de prácticas alimentarias en diabéticos no insulino dependientes: efectos de una intervención educativa multidisciplinaria, ob. cit..

Bibliografía



- * Aguirre P, *Estrategias de consumo: qué comen los argentinos que comen*, 1° Ed, Buenos Aires, CIEPP Miño y Dávila, 2005.
- * Alfaro J, Simal A, Botella F, Tratamiento de la diabetes mellitus, *Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud*, 2000, Vol. 24, n° 2.
- * Aranceta Bartrina J, *Nutrición Comunitaria*, 2° Edición, Ed. Masson, Barcelona, 2001.
- * _____, Objetivos nutricionales y guías dietéticas, en: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, Mataix Verdú J, *Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*, Edit. Masson, Barcelona, 1995.
- * Arauz AG, Rosello M, Padilla G, Rodríguez O, Jiménez M, Guzmán S, Modificación de prácticas alimentarias en diabéticos no insulino dependientes: efectos de una intervención educativa multidisciplinaria, *Rev. costarric. cienc. méd.*, San José, v 18, n°1, Julio 1997.
- * Asociación Americana de Diabetes, Diabetic retinopathy: Clinical Practice Recommendations 2001, *Diabetes Care*, 2001, 24 suppl 1.
- * _____, Hipoglucemia y licencia de empleo, *Diabetes Care*, 1996, 19.
- * _____, Screening for diabetes: Clinical Practice Recommendations 2001, *Diabetes Care*, 2001, 24, suppl 1.
- * _____, Standards of medical care for patients with diabetes mellitus, *Diabetes Care* 1997, 20.
- * _____, Tratamiento de la hipertensión en la diabetes, *Diabetes Care*, 1996, 19.
- * Bailey CJ, Turner R, Metformin, *N Engl. J Med*, 1996, 334.
- * Bak JF, Moller N, y cols., Effects of hyperinsulinemia and hyperglycemia on insulin receptor function and glycogen synthase activation in skeletal muscle of normal man, *Metabolism*, 1991, 40.
- * Bandura A, *Social foundations of thought and action, A social cognitive theory*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1986.

- * Bantle JP, Laine DC, Castle GW, Goetz FC, Postprandial glucose and insulin responses to meals containing different carbohydrates in normal and diabetic subjects, *N Eng. J Med.*, 1983, 309.
- * Beauchamp A, Graveline R, Quiviger C, *Cómo animar a un grupo*, 4° Ed., Edit. Santander, Sal Terrae, 1997.
- * Brown WV, Risk factors for vascular disease in patients with diabetes, *Diabetes Obes Metab*, 2000, Suppl 2, p. 11 – 18.
- * Brug J, Steenhuis I, and cols., Computer-tailored nutrition education differences between two interventions, *Health Educ Res*, 1999, 14.
- * Busdiecker SB, Castillo CD, Salas IA, Cambios en los hábitos de alimentación durante la infancia: una visión antropológica, *Rev Chil Pediatr*, 2000, 71.
- * Caballero E, La diabetes en los latinos, *EPROCAD*, 2005, año 10, n° 1.
- * Cameron M, Van Staveren W, *Manual on methodology for food consumption studies*, Oxford University Press, London, 1988.
- * Comisión Nacional de Guías Alimentarias, *Guías Alimentarias para Guatemala, Los siete pasos para una alimentación sana*, Guatemala, 1998.
- * Costa Gil JE, Duymovich C y cols., Riesgo Cardiovascular Global, glucemia alterada en ayunas y diabetes mellitus de una población en un programa de atención primaria, *Argentina XIII Congreso Argentino de Diabetes*, Buenos Aires, Argentina, 2002.
- * _____, Tratamiento Intensificado de la Diabetes Tipo 2, *Separata* 2004.
- * Crapo PA, *Dietary management en N's Diabetes Mellitus by Ronald Kaham and Gordon Weir*, 13 th., Edit. Febriger USA, 1994.
- * Cruz J, *Alimentación y cultura. Antropología de la conducta alimentaria*, Ed. Eunsa, 1991.
- * *Diccionario enciclopédico Larousse*, Edit. Larousse, 1° Ed., 1996.
- * *Diccionario terminológico de Ciencias Médicas*, Salvat, 12° Ed.
- * Doll R, Peto R, *The causes of cancer*, Oxford University Press, Oxford, 1981.

- * Durruty P, García de los Ríos M, *Bases bioquímicas y fisiopatológicas de la Diabetes Mellitus*, Ed Arancibia, 1992.
- * _____, *Diabetes Mellitus*, Ed. Arancibia Hnos. y Cia, Sgo. de Chile, 1992.
- * Educación para la salud, Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, en: <http://www.ms.gov.ar/EducacionSalud/Alimentación.htm>
- * El-Assaad W, Buteau J, Peyot ML, y cols., Saturated fatty acids synergize with elevated glucose to cause pancreatic beta-cell death, *Endocrinology* 2003, 144.
- * Escudero P, *Tratado de la Diabetes*, Edit. El Ateneo, Buenos Aires, 1993.
- * Estándares de cuidados médicos en la diabetes. Traducción y resumen de las Guías de la ADA - 2003, *EPROCAD*, 2004, año 9, n° 3.
- * Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, LXVII Asamblea Mundial de la Salud, Mayo de 2004, en: http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-sp.pdf
- * Expert Committee on Diabetes Mellitus. *WHO Technical Report Series*, N° 646, 1980.
- * FAO, n° 34, año 2005.
- * Ferro A, James WPT, European diet and public health, The continuing challenge, Eurodiet working party, *Public Health Nutr*, 2001, 4.
- * Gaede P, Vedel P, y cols. Intervención multifactorial y enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2, *N Engl J Med* 2003, 348.
- * Gamella C, Educación para la salud individual vs. grupal, en: Márquez F, Guayta R, editores, *Métodos y medios en promoción y educación para la salud*, UOC, Barcelona, 2004.
- * _____, Proyecto docente de educación sanitaria, Universidad Complutense, Madrid, 1992.
- * García H, Tapia JC, Vicuña J, García de los Ríos M, Intolerancia a la glucosa y Diabetes, *Rev. Méd. Chile*, 1980, 108, 11.

- * Gerich J, Estrategias óptimas para la insulino-terapia en la diabetes tipo 2, 64 *Reunión Científica Anual de la Asociación Americana de Diabetes*, Orlando, USA, 2004.
- * Girolami DH de, *Fundamentos de valoración nutricional y composición corporal*, 1° Ed, Buenos Aires, El Ateneo, 2003.
- * Glanz K, Current theoretical bases for nutrition intervention and their uses, Nutrition in the prevention and treatment of disease, *San Diego Academic Press*, 2001, 83.
- * Glass L, Cusi K, and cols., Effect of rosiglitazone on glucose and non-esterified acid metabolism in Type II diabetic patients, *Diabetología*, 2001, 44.
- * Gomez MB, Neto D, Mendoca E, Tambascia MA, Fonesca RM, Nationwide multicenter study on the prevalence of overweight and obesity in type 2 diabetes mellitus in the Brazilian population, *Arq Bras Endocrinol Metabol.* 2006 Feb, 50.
- * Goodman Gilman A, Goodman LS, *Las bases farmacológicas de la terapéutica*, Edit. Médica Panamericana, 1986, 7° edición.
- * Green WH, Simmons-Morton BE, *Educación para la salud*, Edit. Interamericana, México, 1988.
- * Guías Alimentarias para la República Argentina, en: <http://www.aadynd.org.ar>
- * Haffner SM, Stern MP, and cols., Cardiovascular risk factors in confirmed prediabetic individuals. Does the clock for coronary heart disease start ticking before the onset of clinical diabetes?, *JAMA*, 1990, 263.
- * Harris MI, Klein R, Welborn TA, Knudman MW. NDDGroup. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 yr before clinical diagnosis, *Diabetes Care* 1992, 15.
- * Hernández Rodríguez H, Sastre Gallego A, *Tratado de Nutrición*, Ed. Díaz de Santos, Madrid, 1999.
- * Home P, Fisiopatología de la Diabetes tipo 2, Simposio sobre insulino-terapia en diabéticos tipo 2, *Reunión Anual de la Asociación Americana de Diabetes*, New Orleans, USA, 2003.

- * Horton ES, Napoli R, Diabetes Mellitus, Present Knowledge in Nutrition, 7° Ed. Washington, DC, *ILSI Press*, 1996.
- * Johnson B, The economic impact of diabetes, *Diabetes Care*, 1998, 21 Suppl 3.
- * King H, Aubert R, Herman W, Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimated and projections, *Diabetes Care*, 1998, 21.
- * Kira JK, The risk of hyperglycemic, hiperosmolar nonketotic coma in elderly patients with diabetes, *Diabetes Spectrum*, 1993, 6.
- * Klein S, Sheard NF, Pi-Sunyer X, Daly A, Wylie-Rosett J, Kulkarni K, *Cambio de hábitos. Modificación del estilo de vida en el manejo del sobrepeso y prevención de la diabetes*, Washington University School of Medicine, St. Louis, Missouri, USA.
- * Klonoff DC, An economic analysis of interventions for diabetes, *Diabetes Care*, 2000, 23.
- * Kusko F, Entrevista a Patricia Aguirre, Dime que comes y te diré quien eres, Página 12, Septiembre 2007, en: <http://www.intramed.com>
- * Laakso M, Hiperglicemia and cardiovascular disease in type 2 diabetes, *Diabetes*, 1999, 48.
- * Lalonde M, New perspectives on the health of Canadians, *National Health and Welfare*, Ottawa, 1974.
- * Lewis FM, Rimer BK, Glanz K, *Health behavior and health education, Theory, research and practice*, 2° edition, Jossey-Bass, San Francisco, 1997.
- * López C, Educación nutricional, Una necesidad y un desafío, *Nutr Clin*, 2003, 231.
- * López Stewart G, Nueva clasificación y criterios diagnósticos de la Diabetes Mellitus, *Rev. méd. Chile* v.126 n.7 Santiago jul. 1998.
- * Luaces MC, Torres EL, Orozco L, El impacto de la educación diabetológica en el desarrollo de complicaciones, *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, 2004, v. 38, n°3.

- * Mahan LK, Escott-Stump S, *Técnica y Dietoterapia, de Krause*, 8° Ed., Edit. Mc Graw Hill, México, 1998.
- * Martens FM, Visseren FL, Lemay J, de Koning EJ, Rabelink TJ, Metabolic and additional vascular effects of thiazolidinediones, *Drugs* 2002, 62.
- * Martín J, Criado B, Gamella C, Sánchez J, Metodología práctica en Educación Diabetológica: «La Loca Diabetes», *Enfermería Científica*, 1998, 198.
- * Mataix J, Recomendaciones nutricionales y alimentarias, *Nutrición y salud ósea*, Fundación Puleva, Granada, 2004.
- * Mazzaferro VE, *Medicina y Salud Pública*, Edit. Eudeba, 1999.
- * Miller CK, Edwards L, Kissling G, Sanville L, Nutrition education improves metabolic outcomes among older adults with diabetes mellitus, *Prev Med.*, 2002 Feb; 34 (2).
- * Mokdad AH, Ford ES, and cols., Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001, *JAMA* 2003, 289.
- * Molina V y cols., *Lineamientos para la Elaboración de Guías Alimentarias, una propuesta del INCAP*, Guatemala, 1995.
- * Moron C, Situación alimentaria y nutricional de América Latina, Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, Santiago de Chile, 1998.
- * Nathan DM, Long-term complications of diabetes mellitus, *N Engl J Med*, 1993, 43.
- * Olkies A, Squillace S, Rabeau M, Obesidad y Diabetes Tipo 2, *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, v. 38, n°3, 2004.
- * OMS, Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas, *Serie Informes Técnicos*, 797, Ginebra, 1990.
- * Osorio JE, Weisstaub GN, Castillo CD, Desarrollo de la conducta alimentaria en la infancia y sus alteraciones, *Rev Chil Nutr*, Diciembre 2002, Vol. 29, N°3.
- * Parraga IM, Determinants of food consumption, *J Am Diet Assoc*, 1990, 90.

- * Passa P, Diabetes trends in Europe, *Diabetes Metab Res Rev* 2002; 18 suppl 3.
- * Patrones de consumo Alimentario, en: http://www.mypyramid.gov/global_nav/sp-media_backgrounder.html
- * Patterson R, Pietinen P, Assessment of nutritional status in individuals and populations, en: Gibney MJ, Magetts BM, Kearney JM, Arab L, editors, *Public Health Nutrition*, Blackwell Science, Oxford, 2004.
- * Pérez Manghi F., Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2, *EPROCAD*, 2005, Año 10, n° 4.
- * Powers M, Schuwartz S, Burke F, *Endocrine Disease, Medical Nutrition and Disease*, 2° Edición, Blackwell Science, 1999.
- * Prochaska JO, The transtheoretical model of health behavior, *Am J Health Prom*, 1997, 12.
- * *PRODIABA: Programa de Prevención y Control de la Diabetes de la Provincia de Buenos Aires*
- * *PRONADIA – Programa Nacional de prevención y control de la diabetes mellitus*, Ministerio de Salud y Acción Social, Marzo 1999.
- * *Protocol for the Nutritional Management of Obesity, Diabetes and Hypertension in the Caribbean*, Caribbean Food and Nutrition Institute Jamaica, PAHO/WHO Office of Caribbean Program Coordination, Barbados, 2004. PAHO/CAR/3.1/01.01
- * Rappo S, 2001. La alimentación de los mexicanos en la alborada del tercer milenio, Reseña de Aportes. *Revista de la Facultad de Economía-BUAP*, año VII, No. 19.
- * Ritchie CI, *Comida y civilización*, Edit. Alianza, Madrid, 1986.
- * Rochon A, *Educación para la salud, Guía práctica para realizar un proyecto*, Edit. Masson, Barcelona, 1991.
- * Rosentock IM, General criteria for evaluating health education programs, Proc Nat Heart and Lung Inst., *Working Conf. on Health Behavior*, publ. n° (NIH), 1975.

- * Ruiz M, *Diabetes Mellitus*, 2° Edición, Ed. Alcadia, 1994.
- * Salleras L, *Educación para la Salud, Principios, métodos y aplicaciones*, 2° Ed., Díaz de Santos, Madrid, 1992.
- * Sánchez Martos J, Gamella Pizarro C, Aspectos metodológicos de la educación Alimentaria, en: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, *Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*, Edit. Masson, Barcelona, 1995.
- * Schalach A, Ybarra J, Adler D, Deletraz M, Lehmann T, Golay A, Evaluation of a psycho-educational program in diabetic patients, *Patient Educ Couns.* 2001 Aug, 44 (2).
- * Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, *Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y Aplicaciones*, 2° Edición, Ed. Masson, España, 2006.
- * Shoelson S, Haneda M y cols., Three mutant insulin in man, *Nature*, 1983, 302.
- * Sindelka G, Skrha J, Prazny M, Hilgertova J, The effect of body weight on insulin activity, *Vnitr Lek.* 1999 Sep; 45 (9).
- * Skyler JS, Oddo C, Diabetes trends in USA, *Diabetes Metab Res Rev*, 2002, 18.
- * Smith Lloyd H (h), O. Their S, *Fisiopatología. Principios biológicos de la enfermedad*, Edit. Médica Panamericana, 1989, 2° edición.
- * Stumvoll M, Goldstein BJ, Van Haeften TW, Patogenesis, hereñcia, diagnóstico y tratamiento. Revisión sobre diabetes tipo 2, *Revista Lancet*, 2005, Apr 9, 15, 365 (9467).
- * Suárez Raúl, Prevención en diabetes, *EPROCAD*, 2004, Año 9 n°1.
- * Taylor R, Agius L, The biochemistry of diabetes, *Biochem J*, 1988; 250.
- * Tercera evaluación de la estrategia de Salud para Todos, *Boletín Epidemiológico*, Organización Panamericana de la Salud, Vol. 17, No. 3, Septiembre 1996, en: http://www.paho.org/Spanish/sha/epibul_9598/bs963ter.htm

- * The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on The Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* ,2000, 2.
- * Toranzos FI, *Teoría, estadística y aplicaciones*, Edit. Kapeluz, 3° ed., Argentina, 1971.
- * Torresani ME, Somoza MI, *Lineamientos para el cuidado nutricional*, Edit. Eudeba, Universidad de Buenos Aires, 2° Ed., 2003.
- * Torún B, Menchú MT, Elias LG, *Recomendaciones dietéticas diarias del INCAP, INCAP/OPS*, Guatemala, 1994.
- * Traducción y resumen de las Guías de la ADA 2003, Estándares de cuidados médicos en la diabetes, *EPROCAD*, 2004, año 9, n° 3.
- * UKPDS Group, A 6-year, controlled trial comparing sulfonylurea, insulin and metformin therapy in patients with newly diagnosed type 2 diabetes that could not be controlled with diet therapy, *Ann Intern Med.*, 1998, 128.
- * United Kingdom Prospective Diabetes Study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylurea or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33), *Lancet*, 1998, 352.
- * Vázquez MB, Witriw AM, *Modelos visuales de alimentos y tablas de relación peso/volumen*, UBA, Buenos Aires, 1997.
- * WORLD HEALTH ORGANIZATION. Diabetes Mellitus: Report of a WHO Study Group. Geneva, WHO 1985, *Tech. Rep. Ser. n1/4 727*.
- * Zavala A, Tratamiento de la Diabetes tipo 2 en el 2004, *EPROCAD* 2004, año 9, n°3.
- * Zonszein J., Director del Clinical Diabetes Center Montefiore Medical Center, Manejo del paciente diabético internado, *EPROCAD*, 2005, Año 10, n° 2.

Anexos



Anexo N 2: Promedio del Valor Calórico Total inicial y final discriminado por paciente.

Los datos fueron aportados por el Registro alimentario para siete días realizado en el momento previo y posterior de las sesiones educativas, se tabularon asimismo, sus cantidades de carbohidratos proteínas y grasas, respectivamente, expresados en calorías.

| Pacientes | Inicial | | | | Final | | | |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | VCT | HC kcal | PR kcal | GR kcal | VCT | HC kcal | PR kcal | GR kcal |
| 1 | 2430.50 | 1352.00 | 361.20 | 717.30 | 2056.50 | 1076.00 | 310.00 | 670.50 |
| 2 | 2077.30 | 1116.00 | 305.20 | 656.10 | 1974.40 | 1005.60 | 306.40 | 662.40 |
| 3 | 2319.00 | 1220.00 | 424.00 | 675.00 | 2262.50 | 1230.00 | 362.00 | 670.50 |
| 4 | 2092.40 | 1137.60 | 324.80 | 630.00 | 2207.60 | 1236.00 | 341.60 | 630.00 |
| 5 | 2484.00 | 1404.00 | 360.00 | 720.00 | 2560.00 | 1464.00 | 376.00 | 720.00 |
| 6 | 2158.50 | 1146.00 | 342.00 | 670.50 | 1876.00 | 970.00 | 258.00 | 648.00 |
| 7 | 2029.00 | 930.00 | 298.00 | 801.00 | 2271.52 | 1130.04 | 339.40 | 802.08 |
| 8 | 2138.40 | 1140.00 | 332.40 | 666.00 | 1804.00 | 1004.00 | 188.00 | 612.00 |
| 9 | 2493.00 | 1304.00 | 388.00 | 801.00 | 2042.20 | 900.00 | 326.80 | 815.40 |
| 10 | 2201.60 | 1141.60 | 325.60 | 734.40 | 1960.60 | 912.00 | 283.60 | 765.00 |
| 11 | 2135.50 | 1152.00 | 286.00 | 697.50 | 2062.50 | 998.00 | 304.00 | 760.50 |
| 12 | 2148.00 | 984.00 | 336.00 | 828.00 | 2016.30 | 854.00 | 320.80 | 841.50 |
| 13 | 1966.00 | 890.00 | 284.00 | 792.00 | 2096.80 | 974.00 | 309.20 | 813.60 |
| 14 | 3258.40 | 1840.00 | 486.00 | 932.40 | 3082.40 | 1748.00 | 456.00 | 878.40 |
| 15 | 2411.00 | 1208.00 | 366.00 | 837.00 | 2358.00 | 1124.00 | 370.00 | 864.00 |
| 16 | 3110.92 | 1804.04 | 459.80 | 847.08 | 3037.92 | 1692.04 | 471.80 | 874.08 |
| 17 | 2371.00 | 1172.00 | 362.00 | 837.00 | 2415.00 | 1204.00 | 374.00 | 837.00 |
| 18 | 2654.42 | 1440.04 | 389.80 | 824.58 | 2490.27 | 1276.00 | 383.48 | 830.79 |
| 19 | 2822.02 | 1604.04 | 393.40 | 824.58 | 2658.50 | 1456.00 | 406.00 | 796.50 |
| 20 | 2629.00 | 1456.00 | 390.00 | 783.00 | 2429.00 | 1268.00 | 378.00 | 783.00 |
| 21 | 2984.22 | 1636.04 | 469.60 | 878.58 | 2548.67 | 1320.00 | 388.68 | 839.79 |
| 22 | 2672.67 | 1476.00 | 401.88 | 794.79 | 2668.67 | 1472.00 | 401.88 | 794.79 |
| 23 | 2515.00 | 1432.00 | 426.00 | 657.00 | 2289.00 | 1244.00 | 388.00 | 657.00 |
| 24 | 3347.82 | 1882.04 | 524.20 | 941.58 | 3147.07 | 1728.00 | 498.28 | 920.79 |
| 25 | 2701.37 | 1494.00 | 399.08 | 808.29 | 2302.90 | 1144.00 | 342.96 | 815.94 |
| 26 | 2515.02 | 1428.04 | 289.40 | 797.58 | 2084.67 | 1216.00 | 271.88 | 596.79 |
| 27 | 2990.90 | 1754.00 | 440.40 | 796.50 | 2618.50 | 1426.00 | 396.00 | 796.50 |
| 28 | 2911.22 | 1800.04 | 340.60 | 770.58 | 2826.67 | 1704.00 | 345.88 | 776.79 |
| 29 | 3054.82 | 1724.04 | 452.20 | 878.58 | 2887.22 | 1628.04 | 416.60 | 842.58 |
| 30 | 2946.47 | 1728.00 | 403.88 | 814.59 | 2958.87 | 1760.00 | 391.48 | 807.39 |
| 31 | 2869.57 | 1670.00 | 400.28 | 799.29 | 2736.47 | 1510.00 | 404.68 | 821.79 |
| 32 | 3014.82 | 1828.04 | 398.20 | 788.58 | 2550.47 | 1422.00 | 360.68 | 767.79 |
| 33 | 3417.27 | 2004.00 | 512.28 | 900.99 | 3350.67 | 1920.00 | 520.68 | 909.99 |
| 34 | 2943.70 | 1690.00 | 424.80 | 828.90 | 2996.60 | 1744.00 | 430.00 | 822.60 |
| 35 | 2967.77 | 1654.00 | 451.48 | 862.29 | 2998.20 | 1760.00 | 437.20 | 801.00 |
| 36 | 3093.00 | 1896.00 | 432.00 | 765.00 | 2949.80 | 1716.00 | 432.80 | 801.00 |
| 37 | 2437.40 | 1288.00 | 355.60 | 793.80 | 2527.00 | 1356.00 | 377.20 | 793.80 |
| 38 | 3118.72 | 1850.04 | 427.00 | 841.68 | 3064.42 | 1784.04 | 423.40 | 856.98 |
| 39 | 2994.87 | 1720.00 | 431.48 | 843.39 | 2960.97 | 1698.00 | 433.08 | 829.89 |
| 40 | 2636.30 | 1526.00 | 358.80 | 751.50 | 2590.30 | 1466.00 | 354.80 | 769.50 |
| 41 | 2906.70 | 1690.00 | 414.80 | 801.90 | 2959.97 | 1696.00 | 428.68 | 835.28 |
| 42 | 2946.70 | 1694.00 | 426.60 | 827.10 | 2778.30 | 1546.00 | 416.00 | 816.30 |
| 43 | 3393.42 | 2056.04 | 467.80 | 869.58 | 3022.67 | 1736.00 | 437.88 | 848.79 |
| 44 | 3098.47 | 1852.00 | 439.08 | 807.39 | 2831.00 | 1644.00 | 407.60 | 779.40 |

Referencias:

- VCT: Valor Calórico Total (kcal / día)
- HC kcal: Calorías aportadas por hidratos de carbono
- PR kcal: Calorías aportadas por proteínas
- GR kcal: Calorías aportadas por las grasas