

Artículo de investigación

Propuesta de una estrategia de terapia médico nutrimental del paciente con obesidad o sobrepeso

Claudia Hunot, Barbara Uizmanos y Laura Arellano.

INTRODUCCIÓN Y GLOSARIO BÁSICO SOBRE MANEJO NUTRICIO

El manejo nutricio es la piedra angular del tratamiento para cualquier persona con obesidad, diabetes o en sujetos con intolerancia a la glucosa o resistencia a la insulina documentadas. El abordaje nutricio va a permitir un mejor control metabólico del paciente y la disminución de complicaciones asociadas con la enfermedad. Es por esto que a continuación se plantea una propuesta de manejo nutrimental integral que debe realizarse mediante trabajo colaborativo multidisciplinario.

En la actualidad se maneja el concepto de Plan de Cuidado Nutricio (PCN) que se define como el control de

parámetros antropométricos, bioquímicos, clínicos, dietéticos y de estilo de vida del paciente, a través de un manejo integral médico-nutrimental, para lograr mejorar la calidad y expectativas de vida del paciente. Es un método sistemático relacionado con la nutrición y utilizado por nutriólogos para resolver problemas mediante el pensamiento crítico y la acertada toma de decisiones que garantiza una calidad de atención nutrimental efectiva y segura. (1)

Así también, se maneja el concepto de Terapia Médico Nutrimental (TMN). (2) Se define como el uso de servicios nutrimentales para tratar enfermedades, trauma o condiciones, e involucra dos fases: 1) evaluación del estado nutricio del paciente y diagnóstico nutricio y 2) tratamiento, que incluye la elaboración de un plan de alimentación, orientación

RESUMEN

La intervención nutrimental del paciente con obesidad o sobrepeso es la base, junto con el ejercicio físico, del tratamiento para esta enfermedad que en la actualidad ha adquirido proporciones epidémicas. La forma de tratamiento más actual, se conoce como terapia médica nutrimental (TMN) y requiere de un manejo basado en el cumplimiento de metas, tanto del paciente como del nutriólogo que lo trata, en colaboración con el equipo multidisciplinario. A continuación se muestran paso a paso los puntos que se deben cubrir a través de este tratamiento, para lograr un control adecuado del paciente con sobrepeso u obesidad y reducir el riesgo de complicaciones.

Palabras clave: obesidad, sobrepeso, terapia médica nutrimental, intervención nutrimental, establecimiento de metas.

ABSTRACT

Nutritional intervention and physical exercise, are the cornerstone for the treatment of overweight and obesity, which presently have acquired epidemic proportions. The treatment used nowadays is known as medical nutrition therapy (MNT) and requires the setting of goals, by the patient and professional caregiver, as part of the multidisciplinary team. In the following article, step by step processes of MNT are shown to successfully control the patient with overweight or obesity in order to reduce the risk of complications.

Key words: obesity, overweight, medical nutrition therapy, nutritional intervention, goal setting.

CUADRO I. EVALUACIÓN CLÍNICO NUTRIMENTAL DEL PACIENTE

No. de Sesiones:				Factores a evaluar <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Intervenciones</th></tr> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fecha</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	Intervenciones						1	2	3	4	Fecha				
Intervenciones																			
	1	2	3	4															
Fecha																			
No. de Intervenciones	Duración de contacto	Tiempo entre intervenciones	Costo																
1	60-90 minutos	2-4 semanas																	
2	30-45 minutos	2-4 semanas																	
3	30-45 minutos	2-4 semanas																	
4	30-45 minutos	2-4 semanas																	
5	30-45 minutos	6 meses a 1 año																	

Clínicos personales y heredo-familiares		Parámetros bioquímicos		Parámetros dietéticos	
Enfermedad actual		Glucosa sérica		Plan Alimentario	
Signos / Síntomas		Hemoglobina glucosilada		Modificación de menú	
Medicamentos		Insulina		Alimentos eliminados	
Presión sanguínea		LDL		Alimentos incorporados	
Enfermedades familiares		HDL		Comidas al día	
Situación familiar		Colesterol		Cantidad de agua	
		Triglicéridos			

Parámetros antropométricos		Parámetros actividad física	
Peso		Horas de sueño	
Talla		Horas en trabajo / hogar	
Pliegue cutáneo Tricipital		Ejercicio realizado	
Pliegue cutáneo Bicipital		Frecuencia de ejercicio	
Pliegue cutáneo Subescapular		Tiempo por día	
Pliegue cutáneo Suprailíaco			
Circunferencia de Cintura			
Circunferencia de Cadera			
Índice Cint/Cad			
Índice de Masa Corporal			
% Grasa Corporal			

alimentaria y la utilización de suplementos nutrimentales especializados. (3)

Inicialmente el paciente es evaluado nutrimentalmente, es decir a partir de la medición de indicadores de factores directos o indirectos alimentarios y/o nutricios, se identifica la presencia, naturaleza, aumento o disminución del estado nutricio y a partir de esto se obtiene la información que se requiere para la intervención, planeación y cuidado nutricios.

A través de una intervención nutrimental, representada por la acción tomada para disminuir el riesgo o tratar un inadecuado estado nutricio, se plantea proveer al paciente de una orientación alimentaria. Esta se lleva a cabo a través de acciones que proporcionan información básica, científicamente válida y sistematizada, sobre las características de la alimentación y los alimentos, para favorecer una alimentación correcta a nivel individual. (4)

A continuación se exponen los objetivos prácticos del tratamiento del paciente con sobrepeso u obesidad, así como

los diferentes pasos y procedimientos para poder abordar su manejo nutricio dentro de un contexto global.

OBJETIVO GENERAL DEL MANEJO NUTRICIO

Lograr controlar parámetros antropométricos, bioquímicos, clínicos, dietéticos y de estilo de vida del paciente, a través de un manejo integral médico-nutritivo, para lograr mejorar la calidad y expectativas de vida del paciente.

Una vez cumplida la tarea de lograr la primera evaluación clínica-nutritiva de cualquier paciente con obesidad o sobrepeso, es necesario hacer una interpretación de los datos y establecer así un diagnóstico, para sucesivamente proponer un seguimiento del paciente y hacer las recomendaciones pertinentes.

CUADRO II. INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES DE IMC SEGÚN LA OMS

Clasificación	Grado de obesidad	IMC (kg/m ²)
Bajo peso		<18.5
Normal		18.5 – 24.9
Sobrepeso		25.0 – 29.9
Obesidad	I	30.0 – 34.9
	II	35.0 – 39.9
Obesidad extrema	III	≥ 40

CUADRO III. OBTENCIÓN DE LA MASA GRASA Y MASA MAGRA

Formula	Interpretación
% Grasa [(4.95 / densidad corporal) – 4.5] * 100 Fuente: Brook 1971.	Promedio normal de grasa para adultos: hombres de 12 a 20% y mujeres de 16 a 30%.
Densidad corporal = $c - [m \times \log \sum 4 \text{ pliegues}]$ Fuente: Durnin 1967.	Densidad corporal es distinta en función del sexo y la edad



Formula	Resultado
Masa Grasa Peso × % Grasa MG = $\frac{\text{Peso} \times \% \text{ Grasa}}{100}$	Total de kg de masa grasa que presenta el paciente
Masa Magra MM = Peso Actual - Masa Grasa(Kg)	Total de kg de masa magra (que contiene la masa muscular) que presenta el paciente

Valores de c y m para el cálculo de la Densidad Corporal

Edad	c	m
Masculino		
1-11	1.1690	- 0.0788 × (log \sum)
13-15	1.1533	- 0.0643 × (log \sum)
17-19	1.1620	- 0.0630 × (log \sum)
20-29	1.1631	- 0.0632 × (log \sum)
30-39	1.1422	- 0.0544 × (log \sum)
40-49	1.1620	- 0.0700 × (log \sum)
50 +	1.1715	- 0.0779 × (log \sum)
Femenino		
1-11	1.2063	- 0.0999 × (log \sum)
13-15	1.1369	- 0.0598 × (log \sum)
17-19	1.1549	- 0.0678 × (log \sum)
20-29	1.1599	- 0.0717 × (log \sum)
30-39	1.1423	- 0.0632 × (log \sum)
40-49	1.1333	- 0.0612 × (log \sum)
50 +	1.1399	- 0.0645 × (log \sum)

Fuente: Durnin 1967.

CUADRO V. INDICADORES CLÍNICOS

Indicador	Meta ideal A LOGRAR	Se recomienda ACCION
Presión arterial	< 130/85 mm Hg	> 130/85 mm Hg

Lo que se plantea a continuación es una propuesta de los objetivos específicos a seguir por el paciente y las diferentes estrategias de manejo nutricio que se pueden llevar a cabo para poder lograr estos objetivos. En seguida se definen una serie de metas, los indicadores que permiten medir los avances y las actividades que el paciente debe de llevar a cabo para ver favorecida su salud.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS Y ESTRATEGIAS DEL MANEJO NUTRICIO

1. *Evaluar la historia clínico nutrimental del paciente, identificando su estado nutricio y cuantificando lo más posible los indicadores clínicos, antropométricos, bioquímicos, dietéticos y de estilo de vida del paciente (Cuadro I)*

a) Evaluar signos y síntomas de deficiencias clínicas.

- Trabajar en colaboración con el médico, psicólogo, entre otros.
- Realizar una evaluación clínico nutrimental, que incluya antecedentes heredo-familiares, patológicos, enfermedades actuales, medicamentos (valorar así la relación fármaco nutrimentos), signos o síntomas de deficiencias de nutrientes, evaluar situación familiar y condiciones de vivienda, historia del peso, métodos utilizados para la

reducción de peso, cambios de hábitos de alimentación, dificultades para comer, defecar, entre otros.

- Cuantificar la presión arterial de forma periódica.
- b) Realizar mediciones antropométricas.
 - Nivel básico: peso, estatura y circunferencia de cintura y cadera
 - Nivel ideal: todas las anteriores, más pliegues cutáneos (tríceps (PCT), bíceps (PCB), subescapular (PCSE), suprailíaco (PCSI) y circunferencia de brazo.
 - Nivel de investigación: utilización de métodos de bioimpedancia eléctrica (Tanita, BodPod, InBody) y/o Dual X-Ray Absorptiometry (DEXA).
- c) Realizar análisis bioquímicos
 - Nivel básico: glucosa sérica (mg/dL). Se necesita que el paciente utilice un glucómetro personal (mediciones a diferentes horas del día).
 - Nivel ideal: la anterior, más hemoglobina glucosilada (HbA1c), colesterol total (mg/dL), niveles de colesterol de alta (HDL) y baja (LDL) densidad, triglicéridos (mg/dL), así como índices (Col/HDL (%), LDL/HDL (%))
 - Nivel de investigación: homocisteína, lipoproteína A (Apo A1).
- d) Evaluar los indicadores dietéticos del paciente.
- Hacer registro de frecuencia de consumo de alimentos (FCA).

CUADRO IV. INDICADORES BIOQUÍMICOS

	Indicador	Meta ideal A LOGRAR	Se recomienda ACCION
Glucosa	Ayuno ó preprandial	80mg – 120 mg/dL	< 80 mg/dL ó > 140 mg/dL
	2 horas postprandial	180 mg /dL	> 180 mg/dL
	Al acostarse	100 mg – 140 mg/ dL	< 100 mg/dL ó > 160 mg/dL
HB Glucosilada (HgB A1c)	HgbA	< 7	> 8
Colesterol total	Colesterol total	< 200mg/dL	> 200mg/dL
LDL-C	LDL-C	< 130 mg/dL	> 130 mg/dL
HDL-C	HDL-C	> 35 mg/dL.	< 35 mg/dL.
Trigliceridos (ayunas)	Trigliceridos (ayunas)	< 150 mg/dL	> 150 mg/dL

CUADRO VI. EJEMPLO DE UN DESGLOSE DE LAS METAS GLOBALES A LOGRAR EN UN PACIENTE

Número de meta	Metas globales propuestas	Meta a cumplir para:	Fecha real de cumplimiento
1	Bajar 10 kg en 6 meses	10 mayo 07	30 Julio 07
2	Disminuir la glucosa sérica en ayunas a 130mg/dL	etc	
3	Eliminar el consumo de refrescos		
4			

CUADRO VII. HOJA DE SEGUIMIENTO DEL CUMPLIMENTO DE LAS METAS PROPUESTAS

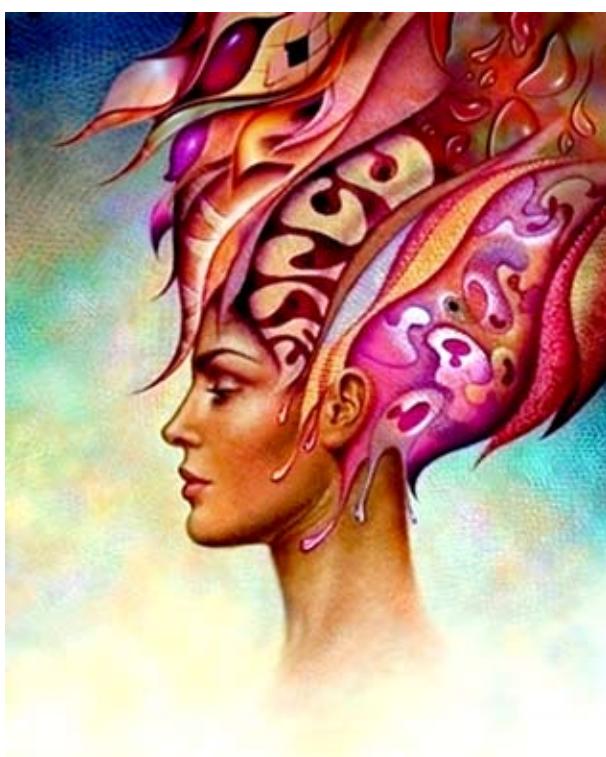
	Metas Propuestas	Nivel de cumplimiento					
		/	/*	/	/*	/	/*
1	Bajar 0.5 kg para la semana que entra	•	M□ R□ B□	•	M□ R□ B□	•	M□ R□ B□
3	Disminuir el consumo de refrescos de 3 a 1 al día	•	M□ R□ B□	•	M□ R□ B□	•	M□ R□ B□
2	Empezar a caminar 10 minutos diarios	•	M□ R□ B□	•	M□ R□ B□	•	M□ R□ B□
		•	M□ R□ B□	•	M□ R□ B□	•	M□ R□ B□

M = malo, R = Regular, B = Bueno

* Fecha de seguimiento o consulta.

• En esta columna se señala la fecha prevista de cumplimiento de la meta

- Realizar dos recordatorios de 24 horas como mínimo (un día entre semana y un día festivo o fin de semana).
- Hacer una evaluación de los hábitos alimenticios del paciente (comidas fuera de casa, consumo de alimentos entre comidas, consumo de alcohol, agua, café, uso de complementos alimenticios, forma de preparación de los alimentos, hábitos de compra de alimentos).
- Evaluar la actitud del paciente ante la propuesta de cambio de alimentación.
- e) Evaluar información sobre el estilo de vida del paciente
- Parte de esta información se obtiene a partir de la realización del expediente clínico nutrimental.
- Cuantificar el tipo y la cantidad de actividad física que realiza el paciente.
- Cuantificar hábitos de salud general (fumar, uso de drogas, medicamentos).
- Evaluar actividad laboral, nivel de formación, nivel educativo, una aproximación al nivel socioeconómico, a qué dedica el tiempo libre, entre otros aspectos.



León Alegría/Papers

CUADRO VIII. PROPUESTAS DE TRATAMIENTOS A SEGUIR CON METAS, INDICADORES Y ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL MANEJO CLÍNICO NUTRIMENTAL EN LAS DIFERENTES ÁREAS.

A partir de la evaluación clínica:

Metas	Indicadores	Actividades a realizar
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar y/o mantener un estado nutricio óptimo acorde a la edad, género, actividad física, estado de salud y estilo de vida a través de una nutrición óptima, para retrasar y/o prevenir las complicaciones de la obesidad y el sobrepeso, a largo plazo, así como las enfermedades concomitantes. <p>En caso de que el paciente presente resistencia a la insulina o diabetes mellitus tipo 2 (DM2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrar la relación entre la alimentación, medicamentos o insulina y el nivel de actividad física. • Tratar y prevenir las complicaciones agudas de la hipoglucemia e hiperglucemia, y enseñar el tratamiento para el manejo de días “enfermos”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la forma actual como está comiendo el paciente y valorar los cambios que se pueden hacer, identificando así las metas a lograr. • Identificar las sesiones necesarias para cumplir las metas señaladas. <p>En caso de presentar DM2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controlar adecuadamente los niveles de glucosa y lípidos séricos y conocer los factores que alteran sus valores de la meta ideal propuesta. <p>En caso de presentar DM2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Episodios de hiper e hipoglucemia • Poliuria • Mejoría de la visión • PA (si se encuentra elevada) • PA < 130/85 mm Hg • Disminuir la necesidad de tomar medicamentos <p>En caso de presentar DM2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de signos y síntomas, prevención y tratamiento de hipo e hiperglucemia <p>En caso de presentar DM2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento y manejo de días enfermos (1) <ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de la interacción entre fármacos y nutrientes. • Realizar actividad física, de acuerdo a lo establecido en las metas • Mostrar de forma paulatina un aumento regular en la actividad física. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener un diario de alimentos (Historia nutrimental) inicial (Cuadro XIII) • Tener citas con cada integrante del equipo multidisciplinario <ul style="list-style-type: none"> • Mantener un diario exacto de alimentos/medicamentos/actividad física/horarios (Cuadro XIV) <ul style="list-style-type: none"> • Adherir a un plan alimentario y de actividad física, así como al tratamiento médico adecuado para mantener glucosa sanguínea y lípidos séricos razonables o en rangos ideales. <ul style="list-style-type: none"> • Selección de alimentos y cantidades de acuerdo al plan alimentario. • Modificación del plan alimentario para mantener el control óptimo de glucosa en sangre. <ul style="list-style-type: none"> • Tomar medicamentos para la DM • Auto monitorear la glucosa • Medir niveles de cetonas en orina • Mantener la ingesta de hidratos de carbono, repartidos en alimentos pequeños y frecuentes • Ingerir suficiente cantidad de líquidos • Comunicarse con el equipo de salud • Establecer tiempos de comidas y colaciones adecuadas. <ul style="list-style-type: none"> • Saber describir los efectos potenciales entre la ingesta de fármacos y nutrientes. • Participar en actividades aeróbicas y/o anaeróbicas de acuerdo a lo prescrito por el equipo de salud

Continúa 

1. Día enfermo: presencia de hipo o hiperglucemia.

→ CUADRO VIII. PROPUESTAS DE TRATAMIENTOS A SEGUIR CON METAS, INDICADORES Y ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL MANEJO CLÍNICO NUTRIMENTAL EN LAS DIFERENTES ÁREAS.

A partir de la evaluación antropométrica:

Metas	Indicadores	Actividades a realizar
<ul style="list-style-type: none"> Proveer cantidades adecuadas de energía para lograr y/o mantener un peso razonable. 	<ul style="list-style-type: none"> Peso de acuerdo a la prescripción hecha para lograr beneficios para la salud. Mantener un peso razonable (5 o 10 kg menor al actual, si se presenta obesidad). 0.5 a 1 kg por semana, o 2 unidades del si el IMC inicial es > 30 Rango de IMC 20-27 Índice cintura cadera y de la circunferencia de cintura (<102 cm en hombres; <88 cm en mujeres) % grasa de 1 a 2% por mes (>4% de grasa total en hombres; >14% para mujeres). % grasa en hombres de 10-25% % grasa en mujeres de 18-32% 	<ul style="list-style-type: none"> Estabilizar y mantener el peso entre 6-12 meses. Adherir a un plan alimentario y de actividad física, así como al tratamiento médico adecuado para mantener glucosa sanguínea y lípidos séricos razonables o en rangos ideales. Realizar alguna actividad física, de acuerdo a la capacidad individual, e ir aumentando gradualmente.

A partir de la evaluación bioquímica:

Metas	Indicadores	Actividades a realizar
<ul style="list-style-type: none"> Alcanzar y mantener los niveles de glucosa sanguínea, hemoglobina glucosilada y lípidos séricos lo más cercano posible a los niveles de normalidad, para evitar o retrasar complicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Glucosa 5-10%, Colesterol 2-5%; Triglicéridos a niveles normales (si se encuentran elevados) LDL-Col, HDL-Col o sin cambio 	<ul style="list-style-type: none"> Mantener resultados de laboratorio dentro de los rangos aceptables. Adherir a un plan alimentario y de actividad física, así como al tratamiento médico adecuado para mantener glucosa sanguínea y lípidos séricos razonables o en rangos ideales. Realizar alguna actividad física, de acuerdo a la capacidad individual, e ir aumentando gradualmente.

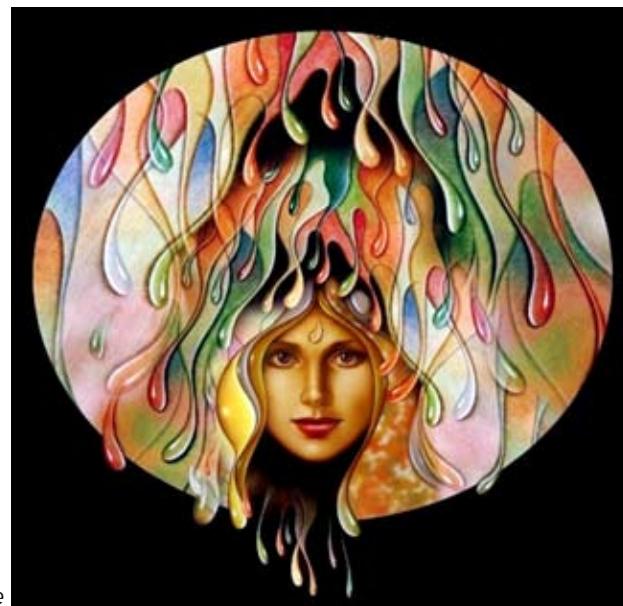
Continúa →

2. Elaborar un diagnóstico situacional del paciente

- a) A partir de la historia clínico nutrimental, se pueden realizar los siguientes diagnósticos contextuales del paciente:
- Riesgo de desarrollar otras enfermedades concomitantes.
 - Conocer el nivel educativo del paciente que permita conocer el nivel de intervención nutrimental que requiere.
 - Nivel de actividad física.
 - Tabaquismo y consumo de drogas.
 - Posibles interacciones fármaco nutrimentos.
- b) A partir de los indicadores antropométricos, se muestran los datos que se pueden obtener para monitorear al paciente, así como la interpretación de cada indicador.

El IMC (índice de masa corporal) o IQ (índice de Quetelet), se obtiene mediante la fórmula: Peso(kg)/Talla(m)². La interpretación de los valores del IMC se encuentra en el cuadro II. (5)

León Alegría/Danae



A partir de la evaluación dietética:

Metas	Indicadores	Actividades a realizar
<ul style="list-style-type: none"> • Dar un plan de manejo individualizado • Establecer la orientación alimentaria para el paciente y su familia tomando en consideración los aspectos socioeconómicos y culturales que garanticen la adquisición de hábitos alimentarios positivos. • Ajustar los métodos de planificación de comidas a las características de la dieta regional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valorar el nivel de intervención nutrimental que requiere el paciente: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conocimientos generales sobre la alimentación correcta ◦ Conocer el sistema de equivalentes ◦ Manejar y adecuar el sistema de equivalentes ◦ Conocer el índice glucémico de los alimentos que consume. ◦ Conocer el contenido de calorías de los grupos de equivalentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Que el nutriólogo elabore y brinde un plan de alimentación de acuerdo a los signos y síntomas que presenta en su enfermedad y al tipo de medicamento que está tomando • Enseñar al paciente a conocer las porciones de los alimentos • Mantener un diario de alimentos (Historia nutrimental) (Cuadro XIII) • Mantener un diario de alimentos/medicamentos/actividad física/horarios (Cuadro XIV) • Conocer y utilizar el sistema de equivalente (Cuadro IX y X) • Valorar al paciente en cuanto a la comprensión que tiene del tema, la receptividad a la información brindada, y la adherencia a las recomendaciones hechas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los porcentajes adecuados de cada nutriente que se deben de manejar en una dieta correcta: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Consumir alrededor de 30% VET en forma de grasas ◦ Grasas saturadas a < 10% VET ◦ Grasas monoinsaturadas a > 10% VET ◦ Mantener una ingesta de grasas poliinsaturadas de alrededor del 10% del VET ◦ Consumir entre 60% y 70% del VET entre HC y grasas monoinsaturadas. ◦ Consumir entre el 10% y el 20% del VET como proteínas 	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuir adecuadamente los porcentajes de nutrientes a ingerir de acuerdo al análisis del consumo dietético obtenido a partir de la evaluación inicial del estado nutricio del paciente. • Valorar al paciente en cuanto a la comprensión que tiene del tema, la receptividad a la información brindada, y la adherencia a las recomendaciones hechas.

Continúa 

- INVESTIGACIÓN EN SALUD
- El área muscular del brazo AMB (mm^2) según la fórmula de Gurney (6): $\{\text{PB} - (3.1416 * \text{PCT})\} / (4 * 3.1416)$.
 - El porcentaje de masa grasa se obtiene según la fórmula de Siri referida por Brook (7) y la de Durnin (8), transcritas en el cuadro III.
 - Índice cintura-cadera. (9) El riesgo de desarrollar enfermedades concomitantes resulta cuando el índice cintura-cadera es > 0.9 en hombres y > 0.8 en mujeres.
 - Circunferencia de cintura (cm). El riesgo de desarrollar enfermedades concomitantes resulta cuando la circunferencia de cintura es > 102 cm en hombres y > 88 cm en mujeres. (10)
 - c) A nivel bioquímico, en el cuadro IV se muestran los indicadores que se pueden tener para monitorear, así como la meta ideal a lograr para cada uno de ellos y los criterios a partir de los cuales se recomienda llevar a cabo un acción de intervención.
 - d) A nivel clínico, entre otros indicadores, podemos monitorear las cifras de presión arterial (PA), para lograr, mediante intervenciones si es preciso, las cifras señaladas en el cuadro V.
 - e) A partir de los indicadores dietéticos se pueden obtener los siguientes datos, para determinar el mejor tipo de tratamiento nutrimental a brindar al paciente:
 - Generalidades sobre los hábitos de alimentación.
 - Horarios y frecuencia de tiempos de comida.
 - Porcentaje de distribución de nutrientes de su dieta.
 - Frecuencia de consumo de alimentos, alcohol, agua, fibra (tipos, variedades, cantidades).

A partir de la evaluación dietética:

Metas	Indicadores	Actividades a realizar
	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principios de la dieta correcta: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Qué y cuáles son los nutrientes ◦ Qué son las proteína, funciones, fuentes ◦ Qué son las grasas, funciones, fuentes ◦ Qué son los HC, funciones, fuentes ◦ Qué son las vitaminas y minerales, funciones, fuentes • Conocer cuáles son los grupos de alimentos y cómo se deben de distribuir en la dieta. • Qué es la fibra, funciones y fuentes • Manejo del consumo de alcohol, beneficios, contraindicaciones, cantidades, tipos, frecuencia. • Complicaciones que se desarrollan cuando existe un mal manejo de la glucosa, por causas de una mala alimentación, falta de ejercicio. • Cuáles son los tipos de grasas que realmente me hacen daño. • Disminuir el consumo de alimentos que contengan ácidos grasos trans. • Qué otras sustancias a parte de las grasas también contribuyen a elevar los lípidos séricos. • Tipos de endulzantes, usos, beneficios/contraindicaciones, mitos. • Consumo de sal, cantidad, frecuencia y alimentos que la contienen. • Uso y contraindicaciones de los complementos alimenticios (multivitamínicos, complejos para deportistas, para control de peso, etc) 	<ul style="list-style-type: none"> • Que el nutriólogo brinde orientación alimentaria sobre temas como: dieta correcta, tipos de hidratos de carbono, grasas, fibra, manejo del consumo de alcohol, actividad física, relación alimentos/medicamentos/actividad física y el efecto que estos tienen sobre los niveles de glucosa y lípidos séricos, uso de endulzantes, uso de complementos alimenticios. • Leer la información entregada. • Integrar el conocimiento al manejo diario de la alimentación. • Medir el tiempo invertido en preparar alimentos • Valorar al paciente en cuanto a la comprensión que tiene del tema, la receptividad a la información brindada, y la adherencia a las recomendaciones hechas.
	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la información que contienen las de etiqueta de alimentos (ingredientes, calorías por ración, etc) y saber sus usos. • Modificación de menús / recetas. • Capacidad de planear sus propios menús • Preparación de alimentos • Comidas fuera de casa 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de etiquetas nutrimientales para una buena selección de alimentos. • Modificación de recetas para modificar el uso de ciertas grasas (trans) y/o azúcar en la dieta. • Utilizar técnicas adecuadas de cocción de alimentos • Selección adecuada de menús en restaurantes • Valorar al paciente en cuanto a la comprensión que tiene del tema, la receptividad a la información brindada, y la adherencia a las recomendaciones hechas.

Continúa

Dar seguimiento al proceso, actualizar el proceso en base a avances:

Metas	Indicadores	Actividades a realizar
• Revisar la duración del tratamiento / recaída	• Cuestionario de cambios de estilo de vida y otras herramientas para evaluar la disposición para bajar de peso y evaluar obstáculos potenciales.	• Referir al psicólogo y/o entrenador físico cuando sea necesario • Demostrar el saber sobrepasar obstáculos • Tener la capacidad de comunicar sobre los obstáculos psicológicos y/o emocionales que presenta. • Llevar un diario y evaluar los cambios de comportamiento y cognitivos que presenta, comentar sobre los aspectos emocionales que presenta con relación a los alimentos.

CUADRO IX. RECOMENDACIONES PARA EL CÁLCULO DE REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS EN PACIENTES CON SOBREPESO Y/O OBESIDAD.

Edad	REQUERIMIENTOS CALORICOS
18-20 Años:	
Mujer	29-33 kcal/kg (peso deseable)
Hombre	33-40 kcal/kg (peso deseable)
Adulto:	
Físicamente activo	31-35 kcal/kg (peso deseable)
Moderadamente activo	26-31 kcal/kg (peso deseable)
Sedentario	22-26 kcal/kg (peso deseable)
Sedentario > 55 años, obeso, y/o inactivo	22 kcal/kg (peso deseable)
Embarazo:	
Primer trimestre	26-35 kcal/kg (peso deseable)
Segundo trimestre	29-37 kcal/kg (peso deseable)
Lactancia:	33-37 kcal/kg (peso deseable)

Adaptado de American Dietetic Association's (ADA) *Guide to Diabetes Medical Nutrition Therapy and Education*. Ross T, O'Connell B, Boucher J. The American Dietetic Association. EUA. 2005.

- Capacidad de planear sus propios alimentos y comidas.
- Tiempo invertido en preparar alimentos.
- Comidas fuera de casa.
- En dónde compra sus alimentos, qué tipo de alimentos compra.

3. A partir de los diagnósticos anteriores, numerar todas las metas que el paciente deberá llevar a cabo para lograr el objetivo general (un ejemplo se encuentra en el cuadro VI)
- Concretar un formato para puntualizar con claridad las metas que el paciente deberá alcanzar durante su tratamiento y la fecha de cumplimiento que se pretende para cada meta.
 - En cada sesión posterior, se desglosarán metas de manera más específica que ayuden a cumplir las metas globales como se exemplifica en el cuadro VII.

- A partir de los diagnósticos y de las metas establecidas, establecer el plan de manejo que se requiere para lograr el cumplimiento de las metas
- Tener en cuenta el número de sesiones y tiempo estimado de tratamiento, así como los costos, no sólo económicos, que representan para el paciente.
- Identificar el tratamiento individual con base en las metas y prescribir el plan de manejo individualizado.
- Realizar sesiones de orientación alimentaria para lograr el cumplimiento de las metas y el seguimiento del plan.

5. Dar seguimiento al proceso y actualizarlo con base a los avances logrados

- Identificar la duración y el apego al tratamiento prescrito, así como los lapsos de recaída que presenta el paciente.
- Identificar los resultados en cambios de comportamiento y/o cognitivos.
- Identificar las variaciones en la disposición que tiene el paciente para perder peso.
- Valorar la disposición que tiene el paciente para hablar sobre los obstáculos psicológicos.

CUADRO X. COMPOSICIÓN PROMEDIO DE LOS GRUPOS DE EQUIVALENTES

Grupo	Energía Kcal	Proteína g	Lípidos g	Hidratos de carbono g
Cereales y tubérculos sin grasa	70	2	0	15
Cereales con grasa	115	2	5	15
Leguminosas	120	8	1	20
Verduras	25	2	0	4
Frutas	60	0	0	15
Carne, queso, huevo				
a. Muy bajo en grasa	40	7	1	0
b. Bajo en grasa	55	7	3	0
c. Moderado en grasa	75	7	5	0
d. Alto en grasa	100	7	8	0
Leche				
a. Descremada	95	9	2	12
b. Semidescremada	110	9	4	12
c. Entera	150	9	8	12
Grasas	45	0	5	0
Azúcares	40	0	0	10
Alimentos libres	0	0	0	0

Fuente: Marvan-Laborde L, Pérez-Lizaur AB. "Sistema mexicano de alimentos equivalentes". En: *Manual de Dietas Normales y Terapéuticas. Los Alimentos en la Salud y la Enfermedad*. Pérez-Lizaur AB, Marvan-Laborde L. editores. Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, SA de CV. México, DF:2005;pp.27-55.

CUADRO XII. CUMPLIMIENTO DE TEMAS DE ORIENTACIÓN ALIMENTARIA Y SU RESPECTIVA EVALUACIÓN MIDIENDO LA COMPRENSIÓN AL TEMA, RECEPTIVIDAD HACIA LA INFORMACIÓN RECIBIDA Y ADHERENCIA A LAS RECOMENDACIONES HECHAS.

Tema de Orientación Alimentaria Cubierto	Permite cumplir meta #	Nivel de cumplimiento				
		/ /	/ /	/ /	/ /	/ /
Dieta Correcta		<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>
Endulzantes		<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>
Lectura de etiquetas nutrimentales		<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>
etc.		<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>

C = comprensión del tema; R = receptividad a la información brindada; A = adherencia a las recomendaciones hechas.

Lo que se plantea a continuación es una propuesta de tratamiento basada en las metas que debe lograr el paciente, mismas que deben de ser medibles a través de indicadores para cuantificar los avances de las metas y tener herramientas o actividades a lograr para el cumplimiento de las metas y así llevar al paciente a la pérdida de peso. Se presenta un cuadro (Cuadro VIII) que establece las metas a cumplir con sus indicadores de medición y actividades a realizar. Se toman como metas algunos cambios de comportamiento necesarios, que suelen ser característicos del paciente con obesidad o sobrepeso. Obviamente cada paciente tendrá su manejo individualizado, de acuerdo a la situación y diagnóstico personal que presente y la intención que tenga de modificar sus hábitos de alimentación al igual que su salud.



CUADRO XIII. HISTORIA NUTRIMENTAL

Este diario de alimentos le puede ayudar a usted y a su nutriólogo a comprender mejor como los alimentos afectan su salud. Por favor escriba todo lo que come y bebe desde el momento en que se despierta, hasta el momento en que se duerme. Incluya alimentos, colaciones, bebidas, cualquier cosa que consuma durante el día o noche.

Hora	Tipo de alimento/bebida	Cantidad

ESQUEMA DEL PLAN DE MANEJO NUTRICIO

Logística de inicio (número de sesiones y tiempo)

Para el logro adecuado de los objetivos planteados, se requiere de la implementación de cambios en la práctica y los sistemas para proveer TMN. Los profesionales de la salud no pueden depender de hojas preimpresas de formulación de dietas preestablecidas, ya que el tratamiento debe ser muy específico para cada individuo. Se debe de tomar en cuenta la capacidad de educación y orientación alimentaria de los profesionales de la salud, así como del paciente y la manera como impacta en la efectividad de la orientación brindada a los pacientes.

El primer paso para lograr un manejo nutricio adecuado en pacientes con obesidad o sobre peso, es una evaluación minuciosa de su estado nutricio, información que debe de incluir los siguientes puntos: (11)

- Perfil Clínico: a través de la historia médica, exploración física, limitaciones para la realización del ejercicio, desarrollo de complicaciones, medicamentos prescritos. Establecimiento de metas médicas en el cuidado del paciente, estableciendo objetivos de niveles de glucosa sanguínea, hemoglobina glucosilada, método y frecuencia del auto-monitoreo de glucosa sanguínea, planes para la instrucción y evaluación del auto-monitoreo.
- Perfil antropométrico: a través de la medición del peso actual, la talla, complejión corporal, peso razonable y deseable, historia previa de peso, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura, índice cintura/cadera y porcentaje de grasa corporal.
- Datos de laboratorio: medición de hemoglobina sérica, hemoglobina glucosilada, perfil de lípidos.
- Perfil dietético: que incluya dietas anteriores, patrones de consumo de alimentos fuera de casa, uso de endulzantes nutritivos y no nutritivos, factores sociales, familiares y culturales que afectan la alimentación, consumo de alcohol y tabaco, y además la aplicación de dos recordatorios de 24 horas y una frecuencia de consumo de alimentos.

- Otros datos del paciente (creencias de la salud del paciente, estilo de vida, hábitos diarios de comidas, comidas fuera de casa, actividad física que realiza o ha realizado, factores psicosociales y económicos, nivel de educación, situación de vivienda, apoyo e integración familiar, grupo étnico y/o religioso).

Una parte indispensable del logro de las metas del paciente es establecer desde el inicio del tratamiento, el número de sesiones que se considera deberá requerir el paciente para su cumplimiento. Esto permite evaluar desde el costo de la intervención hasta el tiempo esperado para la recuperación del paciente. De igual forma es importante considerar el tiempo que se estima para la duración del tratamiento.

Revisión de diagnósticos por áreas

Cuando se tiene una ficha clínico nutrimental inicial completa del paciente, se puede realizar un diagnóstico preciso y corroborar cuáles son las áreas que se deben de trabajar, evaluar y monitorear con el paciente en conjunto con el equipo multidisciplinario (ejemplo del formato de vaciado en el cuadro I).

Evaluación de requerimientos energéticos

Para el cálculo de los requerimientos energéticos en un paciente obeso, se utiliza la multiplicación del peso deseable o en este caso el peso razonable al que se pretende llegar, por un número pre-establecido de calorías. Esto siempre se debe de comparar al total de calorías que consume el paciente a partir del promedio de los recordatorios de 24 horas realizados. A continuación, en el cuadro IX, se señalan el número de calorías recomendadas para pacientes con sobre peso y obesidad. (12)

En pacientes con sobre peso u obesidad, la pérdida de peso suele traer beneficios físicos y psicológicos. (11) La pérdida de peso a lograr por el paciente con sobre peso u obesidad recomendada cuando no presenta diabetes, es

CUADRO XIV. DIARIO DE AUTO-CUIDADO DEL PACIENTE CON SOBREPESO U OBESIDAD

Nombre:

Día:

Hora	Medicamento		Ingesta de alimentos		Información nutrimental	Actividad Física	
	Tipo	Cantidad	Tipo alimento/bebida	Cantidad		Tipo	Cantidad

lograr una pérdida de peso de 500g a 1,000g por semana, a través de la disminución de 500 a 1,000 kcal/día del valor energético total (VET) requerido por un individuo, como consumo diario. Esta reducción sólo se puede llevar a cabo cuando el paciente ingiere grandes cantidades de energía, es decir, para poder reducir esta cantidad diaria y no dar una dieta con menos de 1,200 kcal diarias, la cual no aporta los requerimientos de vitaminas y nutrientes inorgánicos necesarios y requiere de la administración de un multivitamínico. (13)

Establecer las metas generales para el paciente en las diferentes áreas con base a los cuadros de tratamiento (por ejemplo, las de modificaciones nutrimentales y dietéticas)

Cuando se establecen las metas a seguir por el paciente, este deberá trabajar en colaboración con el equipo multidisciplinario. Las metas deberán ser concretas, medibles y con base a las recomendaciones dadas e idealmente el paciente debería de acceder a intentar realizarlas (Cuadro VI). Estas metas deben incluir todos los aspectos del tratamiento del paciente (médico, nutriológico, psicológico, actividad física, entre otros) y ser evaluadas en cada sesión, para determinar el funcionamiento adecuado del tratamiento. Si esto se lleva a cabo por el equipo multidisciplinario de salud, se ahorraría una gran cantidad de dinero y tiempo en el tratamiento del paciente.

Todas las metas globales que se establezcan a partir de la evaluación clínico nutrimental inicial, deberán plasmarse de forma concreta, de manera que pueda ser evaluado su cumplimiento, estableciendo una fecha probable de cumplimiento, así como la fecha actual del mismo (Cuadro VI).

En cada sesión individual, se propondrán metas a corto plazo que se puedan alcanzar en un número próximo de sesiones y que contribuyan a cumplir con las metas globales propuestas (Cuadro VII).

Identificar el nivel de intervención en el manejo del plan nutricio (tener en cuenta gravedad, tiempo, evolución de la enfermedad, nivel educativo del paciente)

Es muy diferente hacer una intervención nutrimental con un paciente que ha intentado hacer un sinnúmero de dietas, a tratar con un paciente que quiere intentar bajar de peso y que a su vez está dispuesto a lograr cambios en sus hábitos de alimentación y estilo de vida. Para esto es necesario mencionar que existen varios niveles de atención que se pueden brindar a los pacientes. Por lo tanto se le pueden ofrecer diferentes niveles de manejo:

1. Conocimientos generales sobre la alimentación correcta:
Para aquellas personas que inician su plan de tratamiento, o con un nivel educativo bajo, o con poco interés de llevar a cabo el desarrollo de su plan de alimentación.
2. Conocer el sistema de equivalentes: Una vez que el paciente empieza a conocer los fundamentos de la dieta correcta, a la vez que va trabajando sobre sus metas, se le puede empezar a instruir sobre el manejo del sistema de alimentos equivalentes, información que le demandará al paciente una mayor participación en su cuidado nutricio. (12) Todo nutriólogo calificado maneja el sistema de equivalentes y está capacitado para enseñar su uso al paciente. (14) El sistema de equivalentes se elaboró por la Asociación Americana de Diabetes en conjunto con la Asociación Americana de Dietética, para la planeación de menús para pacientes con sobrepeso u obesidad y se adaptó para la población mexicana (Ver cuadro X). Su aplicación y utilización práctica debe conocerse y saberse transmitir, evaluando la comprensión por parte del paciente de esta herramienta.
3. Conocer el índice glucémico de los alimentos que consume. El índice glucémico expresa el porcentaje de la respuesta glucémica que se da tras ingerir una cantidad de alimentos. Generalmente los alimentos que con-

tienen una mayor cantidad de fibra tienen un menor índice glucémico y se recomienda conocer el efecto de diferentes alimentos sobre la glucosa sérica. Este nivel de profundización permite al paciente eliminar alimentos como aquellos elaborados con harinas refinadas (pan, pasta) y preferir alimentos que contengan fibra, como leguminosas, frutas y verduras. (15)

4. Conocer el contenido de calorías de los grupos de equivalentes: Existe el caso de los pacientes que saben manejar el sistema de equivalentes, mas sin embargo, aún tienen problemas para controlar sus niveles de lípidos y/o glucosa séricos, y requieren saber cuántas calorías están presentes en cada equivalente e ir profundizando en cuanto al intercambio de alimentos, para permitirles lograr un mejor control de su enfermedad.

Elaborar el plan nutricio a partir de los cuatro últimos aspectos arriba mencionados utilizando para cada sesión las metas

En realidad calcular cuánta energía debe consumir un paciente con sobrepeso u obesidad y elaborar el correspondiente plan de alimentación, generalmente conocido como dieta de x cantidad de calorías, es en realidad un proceso sencillo. Se requiere de un cálculo matemático simple y una distribución de nutrientes de acuerdo a las recomendaciones señaladas por los expertos. Sin embargo en realidad esa no es la parte difícil, si no realmente el poderle brindar información al paciente, que se pueda llevar a casa, para que pueda realizar los cambios en sus hábitos de alimentación que lo lleven al cumplimiento de los objetivos. El papel del nutriólogo en este caso se convierte en un trabajo de educación que brinda orientación alimentaria sobre temas que le permitan cumplir sus metas. En este caso es imprescindible que se le brinde al paciente información de acuerdo a las características que presenta, por ejemplo su nivel educativo, su intención de querer lograr sus metas y lograr así modificaciones en su conducta. El nutriólogo deberá registrar en cada sesión y después de haber brindado la orientación alimentaria previa, el nivel de cumplimiento del paciente en relación a la comprensión que tuvo del tema, la receptividad a la información brindada y la adherencia a las recomendaciones. Esto facilita identificar en dónde el paciente no está cumpliendo con las metas establecidas, de forma medible como se muestra en el cuadro XI.

Establecer los temas de orientación alimentaria que requiere el paciente para cubrir las metas señaladas (Cuadro XI)

Idealmente la orientación alimentaria, deberá impartirse a lo largo de un periodo de tiempo. Por ejemplo un mínimo de 2 a 3 sesiones es necesario para aprender el auto manejo del sistema de equivalentes:

- Primera sesión: consiste primeramente en evaluar la historia nutrimental del paciente (en el cuadro XII encontraremos un instrumento para la recolección de esa información), proponer metas y planear la intervención nutrimental. Algunas recomendaciones básicas de la alimentación correcta son suficientes para asistir al paciente en sus modificaciones nutrimentales iniciales.

- Segunda sesión: consiste en introducir el sistema de equivalentes e individualizar el plan. Los pacientes pueden empezar a llenar sus diarios de alimentos, medicamentos y actividad física (Cuadro XIII), para ser evaluados en la siguiente sesión.
- Tercera sesión: involucra la evaluación de lo adecuado del plan nutricio anterior y la comprensión del paciente para aplicar los intercambios de alimentos.
- Posteriormente se deberá calendarizar otras sesiones subsiguientes para ir dando información al paciente sobre los temas que necesita cubrir para cumplir con las metas globales propuestas. A su vez, en la sesión posterior a la orientación alimentaria brindada, se deberá evaluar la comprensión del tema cubierto, la receptividad que tuvo el paciente a la información brindada y la adherencia a las recomendaciones hechas.

Dar seguimiento a cada meta del paciente y evaluar su comprensión, receptibilidad y adherencia al proceso educativo, modificando el plan nutricio y el manejo nutricio en base a mejoría/empeoramiento de los indicadores de las diferentes áreas

En los Cuadros VI, VII, IX, XIII y XIV, se encuentran ejemplos y herramientas para monitorear el seguimiento del paciente. Por ejemplo en dado caso que el paciente presente diabetes mellitus tipo2, es indispensable que el paciente sepa como llevar a cabo su propio auto monitoreo de glucosa sérica y lo esté anotando. El paciente obeso debe comprometerse con un programa adecuado de ejercicio y para ello la ayuda de expertos es muy valiosa. El equipo de salud deberá canalizar al paciente hacia la identificación de programas de apoyo conductuales, cuando esto se requiera. Durante las visitas periódicas que hace el paciente con el equipo de salud, será importante la evaluación de la duración del cumplimiento y la adherencia al plan alimentario y a los respectivos cambios de estilo de vida (actividad física, dejar de fumar, entre otros), así como los períodos de recaída del tratamiento.

CONCLUSIÓN

El proceso de intervención nutrimental del paciente con sobrepeso u obesidad, requiere de un profundo conocimiento tanto de la enfermedad, como de las particularidades de cada paciente. Es necesaria la intervención de un equipo multidisciplinario en su manejo. La intervención nutrimental deberá ser planeada en equipo, sin embargo se requiere de una orientación nutrimental a conciencia que necesita mucho tiempo, conocimientos teóricos y prácticos y un saber transmitirlos, para lograr las modificaciones en los hábitos de alimentación que lleven al paciente a un manejo efectivo y auto control de su enfermedad. Esto se podrá llevar a cabo por individuos preparados con profundidad en nutrición y alimentación (nutriólogos) o por trabajadores de la salud formados como educadores en diabetes, trabajando todos ellos en equipos multidisciplinares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lacey K, Pritchett E. *Nutrition care process and model: ADA adopts road map to quality care and outcomes management*. J Am Diet Assoc, 2003, 103: (8) 1061-1072.
2. Franz MJ, Bantle JP, Beebe CA, Brunzell JD, Chiason JL, Garg A, Holzmesiter LA, Hoogwerf B, Mayer-Davis E, Mooradian AD, Purnell JQ, Wheeler M. *Evidence-based nutrition principles and recommendation for the treatment and prevention of diabetes and related complications*. Diabetes Care, 2004, 27: (Suppl 1) S36-S46.
3. American Dietetic Association. *Position of the American Dietetic Association: Integration of medical nutrition therapy and pharmacotherapy*. J Am Diet Assoc, 2003, 103: (10) 1363-1370.
4. Pastors JG. *Medications or lifestyle changes with Medical Nutrition Therapy*. Curr Diab Rep, 2003, 3: (5) 386-389.
5. WHO Expert Committee. *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Report of a WHO Consultation of Obesity*. Geneva, 3-5 June 1997.
6. Gurney JM, Jellife DB. *Arm anthropometry in nutritional assessment: nomogram for rapid calculation of muscle circumference and cross-sectional muscle and fat areas*. Am J Clin Nutr, 1973, 26: (9) 912-915.
7. Brook CG. *Determination of body composition of children from skinfold measurements*. Arch Dis Child, 1971, 46: (246) 182-184.
8. Durnin JV, Rahaman MM. *The assessment of the amount of fat in the human body from measurements of skinfold thickness*. Br J Nutr, 1967, 21 : (3) 681-689.
9. Callaway CW, Chumlea WC, et al. Circumferences. En: Lohman TG, Roche AF, Martorell R, editores. *Anthropometric standardization reference manual*. Ed. Human Kinetics Books, Champaign (USA) 1988. 39-54.
10. Clinical Guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and Obesity in Adults. The Evidence Report. National Institutes od Health. National Heart, Lung and Blood Institute. Junio 1998.
11. Ross T, O'Connell B, Boucher J. *American Dietetic Association's (ADA) Guide to Diabetes Medical Nutrition Therapy and Education*. The American Dietetic Association. EUA. 2005.
12. Marvan-Laborde L, Pérez-Lizaur AB. Sistema mexicano de alimentos equivalentes. En: Pérez-Lizaur AB, Marvan-Laborde L, editores. *Manual de dietas normales y terapéuticas. Los alimentos en la salud y la enfermedad*. Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana, SA de CV. México, DF; 2005. 27-55.
13. Plodkowski RA, Krenkel J. *Combined Treatment for Obesity and the Metabolic Syndrome*. J Am Dietetic Assoc, 2005, 105: (5)(Suppl 1) s124-s130.
14. Hunot Alexander C. *Manejo nutricio del adulto con diabetes mellitus tipo 2*. Rev Investigación y Salud, 2001, 3: 66-74.
15. WHO/FAO Diet, *Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation*. World Heath Organization Technical Report Series 916. Geneva; 2003. 160 págs.

Claudia Hunot Alexander*
Bárbara Uizmardos Lamotte**
Laura Arellano Gómez***

* Licenciada en Nutrición, Maestría en Nutrición Humana, Certificada por el Colegio Mexicano de Nutriólogos AC. Integrante del CA-454. Profesor Titular del Departamento de Clínicas de Reproducción Humana, Crecimiento y Desarrollo Infantil. División de Disciplina Clínicas. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.

** Doctorado en Medicina y Cirugía, por la Universidad Rovira i Virgili, España. Integrante del CA-454. Profesor Investigador Titular del Departamento de Clínicas de la Reproducción Humana, Crecimiento y Desarrollo Infantil. División de Disciplina Clínicas. Centro Universitario Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

*** Licenciada en Nutrición. Egresada del Centro Universitario Ciencias de la Salud. Colaboradora del CA-454. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.

CORRESPONDENCIA

Departamento de Reproducción Humana, Crecimiento y Desarrollo Infantil. Calle Hospital 320, planta alta. 44280 Guadalajara, Jalisco, México.

Teléfonos: (+ 52 33) 10 52 53 10 y (+ 52 33) 11 99 49 30
 chunot@gmail.com

SIN CONFLICTO DE INTERESES



León Alegría/Psyche