



Antología

Prácticas en Nutrición Clínica
2.

Licenciatura en Nutriología
Escolarizado.

Noveno Cuatrimestre

Mayo – Agosto

Sánchez Gordillo Nefi Alejandro

Antecedentes históricos

Nuestra Universidad tiene sus antecedentes de formación en el año de 1978 con el inicio de actividades de la normal de educadoras “Edgar Robledo Santiago”, que en su momento marcó un nuevo rumbo para la educación de Comitán y del estado de Chiapas. Nuestra escuela fue fundada por el Profesor Manuel Albores Salazar con la idea de traer educación a Comitán, ya que esto representaba una forma de apoyar a muchas familias de la región para que siguieran estudiando.

En el año 1984 inicia actividades el CBTiS Moctezuma Ilhuicamina, que fue el primer bachillerato tecnológico particular del estado de Chiapas, manteniendo con esto la visión en grande de traer educación a nuestro municipio, esta institución fue creada para que la gente que trabajaba por la mañana tuviera la opción de estudiar por las tardes.

La Maestra Martha Ruth Alcázar Mellanes es la madre de los tres integrantes de la familia Albores Alcázar que se fueron integrando poco a poco a la escuela formada por su padre, el Profesor Manuel Albores Salazar; Víctor Manuel Albores Alcázar en julio de 1996 como chofer de transporte escolar, Karla Fabiola Albores Alcázar se integró en la docencia en 1998, Martha Patricia Albores Alcázar en el departamento de cobranza en 1999.

En el año 2002, Víctor Manuel Albores Alcázar formó el Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. para darle un nuevo rumbo y sentido empresarial al negocio familiar y en el año 2004 funda la Universidad Del Sureste.

La formación de nuestra Universidad se da principalmente porque en Comitán y en toda la región no existía una verdadera oferta educativa, por lo que se veía urgente la creación de una institución de educación superior, pero que estuviera a la altura de las exigencias de los jóvenes que tenían intención de seguir estudiando o de los profesionistas para seguir preparándose a través de estudios de posgrado.

Nuestra universidad inició sus actividades el 19 de agosto del 2004 en las instalaciones de la 4a avenida oriente sur no. 24, con la licenciatura en puericultura, contando con dos grupos de cuarenta alumnos cada uno.

En el año 2005 nos trasladamos a las instalaciones de carretera Comitán – Tzimol km. 57 donde actualmente se encuentra el campus Comitán y el corporativo UDS, este último, es el encargado de estandarizar y controlar todos los procesos operativos y educativos de los diferentes campus, así como de crear los diferentes planes estratégicos de expansión de la marca.

Misión

Satisfacer la necesidad de educación que promueva el espíritu emprendedor, basados en Altos Estándares de calidad Académica, que propicie el desarrollo de estudiantes, profesores, colaboradores y la sociedad.

Visión

Ser la mejor Universidad en cada región de influencia, generando crecimiento sostenible y ofertas académicas innovadoras con pertinencia para la sociedad.

Valores

- Disciplina
- Honestidad • Equidad
- Libertad

Escudo



El escudo del Grupo Educativo Albores Alcázar S.C. está constituido por tres líneas curvas que nacen de izquierda a derecha formando los escalones al éxito. En la parte superior está situado un cuadro motivo de la abstracción de la forma de un libro abierto.

Eslogan

“Pasión por Educar”

Balam

Es nuestra mascota, su nombre proviene de la lengua maya cuyo significado es jaguar. Su piel es negra y se distingue por ser líder, trabaja en equipo y obtiene lo que desea. El ímpetu, extremo valor y fortaleza son los rasgos que distinguen a los integrantes de la comunidad UDS.

Modelo educativo



Unidad I

Prácticas en Nutrición Clínica 2.

INTRODUCCIÓN

La desnutrición continúa siendo la causa más frecuente de aumento de la morbimortalidad y uno de los principales problemas de salud en todo el mundo, afectando de forma muy especial a un colectivo concreto, como es el de los pacientes hospitalizados, donde la incapacidad de ingesta y la enfermedad son comunes, tomando entidad propia bajo la denominación de desnutrición hospitalaria¹. La desnutrición afecta a 30%-50% de los pacientes hospitalizados de todas las edades, tanto por causas quirúrgicas como médicas, aumentando a medida que se prolonga la hospitalización².

Merece destacarse que, desde los primeros estudios publicados sobre prevalencia de desnutrición hospitalaria, hasta los estudios más recientes, los porcentajes de pacientes hospitalizados desnutridos no han variado sustancialmente. Como causas de esta desnutrición cabe destacar la enfermedad, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos y el escaso énfasis concedido al estado nutricional en la historia clínica y, por ende, en los sistemas de codificación, en muchos casos debido al desconocimiento generalizado que existe sobre este problema, con el consiguiente fallo en la detección y empeoramiento de la desnutrición durante la estancia hospitalaria.

Es importante identificar a los pacientes desnutridos, o con riesgo de desnutrición, a fin de instaurar, lo antes posible, un soporte nutricional adecuado³. Estaríamos claramente en situación de mala práctica médica si hacemos caso omiso de las recomendaciones de nutrición artificial en el paciente crítico⁴, en la insuficiencia renal aguda⁵, en la insuficiencia hepática⁶, en la pancreatitis aguda⁷, en la insuficiencia respiratoria⁸, en el síndrome de intestino corto⁹, en la diabetes mellitus¹⁰, en los cánceres de aparato digestivo¹¹, en el paciente con SIDA¹², en el gran quemado¹³, en los pacientes politraumatizados¹⁴, en la sepsis¹⁵, o después de un trasplante de células precursoras hematopoyéticas¹⁶.

Para ello son necesarios sistemas informatizados de detección o tamizaje de población (tanto al ingreso como durante la estancia hospitalaria) que actúen como alarmas. Estas herramientas deben de ser aplicables en la mayoría de los hospitales, y tener capacidad de aportar datos reproductibles, significativos y fiables¹⁷, para predecir los resultados de otros métodos más sofisticados.

Existen diferentes parámetros destinados a la valoración del estado nutricional.

Estos parámetros pueden ser de utilidad para valorar el estado nutricional previo al ingreso de los pacientes. No obstante, su aplicación en los pacientes críticos es problemática, debido a que la interpretación de los resultados se encuentra interferida por los cambios originados por la enfermedad aguda y por las medidas de tratamiento¹⁸. Esto es particularmente cierto en lo que se refiere a las variables antropométricas, que se encuentran muy afectadas por las alteraciones en la distribución hídrica de los pacientes críticos. Los marcadores bioquímicos (índice creatinina/talla, albúmina sérica, etc.) se encuentran también interferidos como consecuencia de los cambios metabólicos, que modifican los procesos de síntesis y degradación. Las proteínas de vida media corta (prealbúmina, proteína ligada al retinol) no son indicativas de estado nutricional aunque sí informan sobre la adecuada respuesta al aporte de nutrientes y sobre la concurrencia de nuevas situaciones de estrés metabólico. Los parámetros de estimación funcional, como los tests de función muscular, son también difíciles de aplicar en un gran número de pacientes críticos, debido al tratamiento con fármacos que afectan a la función muscular o a la presencia de polineuropatía.

Todo ello indica que no existen parámetros fiables para la valoración del estado nutricional en estos pacientes.

Otros métodos, teóricamente más precisos, como la impedancia bioeléctrica, requieren ser más estudiados en estos pacientes antes de poder ser recomendados.

Evaluación de la malnutrición en el paciente crítico.

En el paciente crítico, la malnutrición puede ser preexistente, manifestarse al ingreso o desarrollarse de forma evolutiva, favorecida por el estado hipercatabólico e hipermetabólico. La prevalencia de malnutrición oscila entre 30% y 60% de los enfermos hospitalizados, siendo aún más elevada en el paciente grave¹⁹, debido a la alteración en el metabolismo de los diferentes sustratos y al déficit de nutrientes²⁰.

La valoración nutricional en el paciente crítico tiene como objetivos teóricos evaluar, de forma específica, el riesgo de mortalidad y morbilidad de la malnutrición, identificar y separar de forma individualizada las causas y consecuencias de la malnutrición y analizar el grupo de enfermos con mayor posibilidad de beneficiarse del soporte nutricional.

Para la valoración del estado nutricional en el paciente crítico se recurre normalmente a la utilización de los métodos habitualmente empleados en otros pacientes (variables antropométricas, marcadores bioquímicos y pruebas funcionales).

VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS

Las variables antropométricas evalúan y detectan la malnutrición preexistente al ingreso del paciente crítico. No obstante, los cambios corporales y la evolución del estado de hidratación en estos pacientes, invalidan a este grupo de variables como parámetros de seguimiento nutricional y de pronóstico en los pacientes críticos.

Peso. Mide de forma simplificada el total de los componentes corporales. Una pérdida involuntaria de peso superior a 10% en los últimos seis meses o el rápido desarrollo de la misma, son signos clásicos de malnutrición, cuyo valor no ha sido analizado en los pacientes críticos.

Índice de masa corporal (IMC). Evalúa la relación entre el peso y la talla. Si bien se considera como rango normal un IMC comprendido entre 18,5 y 24,9 kg/m², índices inferiores a 20 kg/m² son indicativos de malnutrición y se asocian con un aumento significativo en la mortalidad en diferentes tipos de pacientes^{21,22}. En caso de no ser posible pesar, tallar o conocer la pérdida de peso, se recurrirá a otras determinaciones de segmentos corporales: circunferencia muscular del brazo (CMB), índice talón-rodilla (ITR), longitud del cúbito. En caso de que todo ello sea imposible, el IMC puede estimarse a través del aspecto del enfermo: normal, sobrepeso, caquexia.

Otras variables antropométricas.

Las más utilizadas son: el pliegue del tríceps y el área muscular del brazo. Ambos métodos tienen escasa utilidad en la valoración nutricional de los pacientes críticos. Valoración subjetiva global²³.

Es un método propuesto por Detsky y cols²⁴ para valorar el estado nutricional en pacientes que van a ser sometidos a cirugía digestiva y en pacientes oncológicos. Está basada en la aplicación de dos grupos de datos: la historia clínica y la historia dietética, por un lado, y la exploración física (prestando especial atención al estado de la masa muscular y la masa grasa del individuo), por otro.

Mediante la consideración de ambos factores el explorador puede clasificar, de manera subjetiva, el estado nutricional del paciente como bien nutrido, moderadamente desnutrido o en situación de desnutrición grave. La valoración global subjetiva, a pesar de su aparente sencillez, requiere un cierto grado de experiencia en su realización. No existen experiencias que comuniquen los resultados de la aplicación de este método a los pacientes críticos.

Variabes bioquímicas

Al igual que ocurre con los parámetros antropométricos, las variables bioquímicas se encuentran interferidas por los cambios que tienen lugar en los pacientes críticos, por lo que su interés en la interpretación del estado nutricional es limitado.

Variabes bioquímicas indicativas del estado de las proteínas musculares.

Índice creatinina/talla. Es un indicador de la cantidad de masa muscular, dado que la creatinina es un producto final de la degradación de la creatina, que se encuentra principalmente en el tejido muscular.

La creatinina es excretada por orina sin sufrir otros cambios metabólicos: por ello, la magnitud de la eliminación de creatinina muestra el grado de catabolismo muscular y dependerá de la cantidad de masa muscular. En ausencia de insuficiencia renal, la correlación de la eliminación diaria de creatinina con la talla del paciente (índice creatinina/altura) está en relación con la cantidad de masa muscular y el valor puede compararse con los considerados normales, de acuerdo a tablas previamente establecidas para la población normal.

La principal limitación de esta técnica es, aparte de la insuficiencia renal, que invalida el resultado, la necesidad de recoger la orina de 24 h durante un periodo de 3 días consecutivos, con el fin de hacer la media diaria de eliminación.

Además, el grado de función hepática, diversos tratamientos (como los diuréticos), la cantidad de aporte proteico y la situación de estrés metabólico inducida por la enfermedad grave, modifican de manera importante la utilidad de esta técnica. En ausencia de estas limitaciones, un índice creatinina/altura entre 60% y 80% del valor de referencia supondría una depleción proteica moderada, en tanto que cifras inferiores a 60% deberían ser calificadas como depleción proteica grave. En el paciente crítico el índice creatinina/talla puede detectar la malnutrición al ingreso, pero carece de valor pronóstico o de seguimiento de forma aislada²⁵.

3-Metil-histidina. Es un aminoácido derivado del metabolismo muscular proteico. Sus valores aumentan en situaciones de hipercatabolismo y disminuyen en ancianos y en pacientes desnutridos. En el paciente crítico es un parámetro de seguimiento nutricional, renutrición y catabolismo muscular.

Excreción nitrogenada. Es un método habitual de medición del catabolismo proteico. Para su cuantificación se determina el nitrógeno ureico en orina de 24 h (equivalente a la urea multiplicada por 0,56) y se añade una cantidad correspondiente a la estimación de las pérdidas nitrogenadas no urinarias (habitualmente, 2-3 gr/día). Sus valores presentan también variaciones en relación con el volumen intravascular, el aporte nitrogenado y la función renal. En el paciente crítico es un índice de la intensidad de la respuesta metabólica al estrés, considerándose estrés leve si la eliminación nitrogenada es de 5-10 gr/día, estrés moderado en caso de valores de 10-15 gr/día y estrés grave si la pérdida nitrogenada diaria es superior a 15 gr.

Balance nitrogenado. Es un buen parámetro de renutrición en pacientes posoperados con estrés o desnutrición moderada. En el paciente crítico no es válido como parámetro de desnutrición y seguimiento nutricional, pero sí como índice de pronóstico nutricional. Debido a la elevada eliminación de nitrógeno presente, no es posible conseguir balances nitrogenados positivos en las fases iniciales de la enfermedad grave, por lo que, a pesar del soporte nutricional, los pacientes

presentan persistentemente balance nitrogenado negativo durante los primeros días. En la fase de recuperación es cuando podrá apreciarse balance nitrogenado positivo si el soporte nutricional es adecuado a la situación del paciente.

Variables bioquímicas indicativas del estado de las proteínas viscerales

Albumina. Es el parámetro bioquímico más frecuentemente utilizado en la valoración nutricional. Los valores de albúmina al ingreso tienen valor pronóstico: valores inferiores al límite normal (3,5 g/dl) se asocian con un incremento en la morbilidad y la mortalidad de los pacientes. No obstante, dichos valores son poco sensibles a los cambios agudos²⁶ del estado nutricional (por la elevada vida media de la albúmina: 20 días). La albúmina sérica tampoco es un buen parámetro de seguimiento nutricional, aunque sus valores pueden relacionarse con la extensión de la lesión²⁷.

Prealbumina. Su vida media corta (2 días), la convierte en un parámetro de evolución y seguimiento en el paciente crítico²⁸, habiéndose apreciado que la prealbumina es el parámetro más sensible a los cambios en el estado nutricional. No obstante, sus valores están interferidos por factores no relacionados con el estado nutricional: disminuyen en la infección y en la insuficiencia hepática y aumentan en la falla renal.

Proteína ligada al retinol. Su vida media corta (12 h) la convierte también en un marcador de seguimiento nutricional. Sus niveles aumentan con la ingesta de vitamina A, disminuyen en la enfermedad hepática, infección y estrés grave. Carece de valor en pacientes en insuficiencia renal.

Transferrina. Es una beta-globulina de síntesis fundamentalmente hepática, cuya función principal es la del transporte de hierro en el plasma. Presenta una baja sensibilidad y especificidad cuando se analiza de forma individual. Sus niveles plasmáticos están aumentados en la anemia ferropénica²⁹ y disminuidos en la enfermedad hepática, sepsis, síndrome de malabsorción y alteraciones inespecíficas inflamatorias³⁰.

El déficit crónico de hierro, la politransfusión y las alteraciones en la absorción intestinal, lo invalidan como parámetro nutricional en el paciente crítico (Su vida media es de 8-10 días).

Somatomedina. Se trata de un péptido de bajo peso molecular, cuya síntesis está regulada por la hormona de crecimiento y el factor I de la insulina. Mide la intensidad de la respuesta metabólica de la agresión y es un buen parámetro de seguimiento nutricional. La complejidad en su determinación y su elevado costo limitan su uso.

Otras proteínas. La proteína C, alfa-1-antitripsina, alfa-1-glicoproteína, alfa-2-macroglobulina, la fibronectina, el fibrinógeno y la haptoglobina, son proteínas inespecíficas, cuyo valor puede encontrarse relacionado con la intensidad de la respuesta metabólica. No obstante, pueden alterarse también por un gran número de situaciones no relacionadas con el estado nutricional.

Colesterol. Los niveles de colesterol sérico se consideran como un parámetro de valoración nutricional^{31,32}. Un nivel bajo de colesterol sérico ha sido observado en pacientes desnutridos, con insuficiencia renal, hepática y síndrome del malabsorción. La presencia de hipocolesterolemia puede ser indicativa de malnutrición en los pacientes críticos y se relaciona con un incremento en la mortalidad.

Parámetros de estimación funcional

Parámetros de función muscular. El análisis de la fuerza muscular, tanto de forma activa (fuerza de la musculatura respiratoria, capacidad de aprehensión), como pasiva (respuesta de contracción y relajación muscular a diferentes intensidades eléctricas) han sido utilizados como indicadores del estado nutricional. Sus valores fueron más sensibles y específicos en la predicción de complicaciones quirúrgicas que marcadores bioquímicos como la albúmina o la transferrina.

No obstante, en el paciente crítico los test de función muscular pueden estar alterados por factores muy diversos como el uso de sedo-analgesia o la existencia de polineuropatías.

Parámetros de función inmunológica. La disminución en el recuento total de linfocitos (<1.500), el índice de CD3/CD4 (<50) y la ausencia en la respuesta de inmunidad celular retardada, se han relacionado con la malnutrición. En el paciente crítico, tanto los recuentos linfocitarios como los test de función inmunitaria pueden estar alterados por un gran número de situaciones clínicas o por la administración de medicamentos. Estos parámetros pueden tener valor en el seguimiento evolutivo de enfermos críticos que muestran déficit en la inmunidad al ingreso.

Índices pronósticos nutricionales

Están dirigidos a la predicción del riesgo quirúrgico, el desarrollo de complicaciones posoperatorias y la indicación del soporte nutricional en función de la valoración del estado nutricional al ingreso de los pacientes.

El más utilizado es el índice de Bristian²⁷, validado para pacientes quirúrgicos pero no para pacientes críticos.

Otros parámetros utilizables para la valoración nutricional en pacientes críticos

El análisis de la activación con neutrones, que mide el cálculo del nitrógeno corporal total, la impedancia bioeléctrica, que evalúa el volumen corporal total de agua y los isótopos de potasio, que calculan la masa tisular total magra, son técnicas aún experimentales, de escasa utilidad en el paciente crítico en el momento actual. Entre las técnicas citadas, la impedancia bioeléctrica es la que cuenta con mayor potencialidad de desarrollo para su aplicación a pacientes críticos; su facilidad de empleo la convierte en una técnica accesible «a pie de cama», aunque es preciso, antes de que su empleo sea generalizado, definir previamente los «parámetros de

normalidad» de la técnica en estos pacientes y validar la implicación de los cambios apreciados respecto a poblaciones normales.

Recomendaciones

No hay estudios sobre la utilidad de los parámetros antropométricos o de los marcadores bioquímicos más frecuentes en la valoración nutricional de los pacientes críticos, por lo que no puede recomendarse su empleo rutinario en la práctica clínica.

A modo orientativo, puede recurrirse a la utilización de los marcadores de estado nutricional indicados en la [Tabla 1](#) durante las diferentes fases evolutivas de los pacientes críticos. Si bien tampoco existen recomendaciones sobre la frecuencia con la que deben solicitarse los marcadores de seguimiento nutricional, especialmente los bioquímicos, es una práctica muy extendida la de solicitar una determinación analítica «de seguimiento nutricional» con periodicidad semanal durante la estancia de los pacientes en UCI.

Definición de las herramientas para el diagnóstico de la desnutrición hospitalaria
Es necesario realizar un tamizaje nutricional de todos los pacientes a su ingreso hospitalario y ocasionalmente en el preingreso, para determinar su situación de riesgo nutricional.

El tamizaje debe de ser sencillo y aplicable por personal no especializado, y se utilizará para identificar a los pacientes con riesgo nutricional tanto al ingreso como durante su hospitalización. Por ello, todos los pacientes deberán ser reevaluados a lo largo de la evolución.

El método de tamizaje elegido debe ser evaluado a nivel de validez predictiva, validez de contenido y variación interobservador. Entre sus características, deben destacar la facilidad de aplicación, la facilidad de comprensión y la aceptabilidad por paciente y profesionales sanitarios. Debe haber relación con el plan de tratamiento y debe ser aplicable a todos los pacientes.

El tamizaje debe incluir parámetros clínicos y analíticos. Dentro de los parámetros clínicos deben estar contemplados la edad, el índice de masa corporal, la pérdida de peso en los últimos meses y la ingesta alimentaria.

Dentro de los parámetros analíticos se considera recomendable disponer (por orden de prioridad) de albúmina, linfocitos totales y colesterol total. Puede ser de utilidad obtener los datos a través de un sistema informático.

El tamizaje debe también contemplar las demandas nutricionales asociadas a la patología del paciente que motiva el ingreso, a su estado nutricional anterior y en el momento del ingreso y a su capacidad para tomar alimentos.

Es altamente recomendable que al resultado final del tamizaje se le dé formato de informe de riesgo nutricional para información y conocimiento del clínico responsable del paciente, así como para constancia documental en la historia clínica. El tamizaje debe repetirse periódicamente a lo largo de la evolución hospitalaria del paciente y, si se detecta malnutrición, la globalidad de los resultados debe de ser evaluada por las unidades de nutrición o el equipo de soporte nutricional.

Tabla 1. Marcadores del estado nutricional en pacientes críticos

Probable utilidad	Parámetros
Valoración de malnutrición al ingreso	Pérdida de peso Índice de masa corporal Índice creatinina/talla Colesterol sérico Valoración subjetiva global
Renutrición	3-metil histidina Balance nitrogenado Prealbúmina Proteína ligada al retinol Somatomedina
Respuesta metabólica	Excreción de urea 3-metil-histidina Proteínas de fase aguda Urea
Seguimiento nutricional	Prealbúmina Proteína ligada al retinol Somatomedina Albumina
Pronóstico	Función muscular Balance nitrogenado Albumina

Finalmente, es fundamental educar a todo el personal sanitario en aras de obtener su colaboración. La puesta en marcha de este método evidencia la necesidad de reevaluar la dotación de personal de las unidades de nutrición o equipos de nutrición. Se recomienda el empleo de sistemas de tamizaje específicos para la edad pediátrica.

Diagnóstico y grupos relacionados de diagnóstico (GRDs). Los sistemas de información hospitalaria constituyen herramientas fundamentales de gestión clínica. Aunque las directrices europeas marcan una línea de intervención nutricional en la que gestores, clínicos y servicios generales deben estar implicados, la desnutrición no está bien reflejada en los sistemas de información, lo que conlleva su infra-notificación en los servicios hospitalarios (SSHH) actuales.

Por otra parte, tampoco el impacto de la intervención nutricional está suficientemente reflejada en los sistemas de información, lo que también implica su infra-notificación en los SSHH actuales. Los gestores y facultativos no expertos en

nutrición desconocen los aspectos relacionados con la desnutrición. Existe un gasto oculto y una herramienta de mejora ignorada.

Existen evidencias de que el diagnóstico de desnutrición e intervención nutricional son coste-efectivos. Es por ello que sería conveniente elaborar un catálogo de prestaciones nutricionales disponibles en todos los centros hospitalarios, de acuerdo con su nivel asistencial.

El personal sanitario de las unidades o equipos de nutrición debe estar implicado en la microgestión hospitalaria y, desde ellas, se debe pedir a los clínicos de los servicios finales la inclusión, en el informe de alta, de la información sobre el diagnóstico de desnutrición y los procedimientos de soporte nutricional (nutrición parenteral; nutrición enteral; suplementos; nutrición complementaria; valoración nutricional; asistencia unidad de nutrición...) que ha recibido el enfermo.

Para ello se debe solicitar al servicio de documentación la creación de una cartera de servicios para las actuaciones de la unidad o equipo de nutrición. En cualquier caso hay que considerar el valor documental de los informes de riesgo nutricional obtenidos por la unidad o equipo de nutrición, como resultado de la aplicación del tamizaje al ingreso descrito anteriormente; así como de los informes de caso nutricional emitidos al finalizar los tratamientos con soporte nutricional de NP y NE.

Oportunidad de mejora: De acuerdo con las Recomendaciones del Comité de Ministros del Consejo de Europa (Resolución ResAP (2003) 3 sobre alimentación y asistencia nutricional en los hospitales; se pueden detectar numerosos campos donde actuar e introducir mejoras en el pronóstico de los pacientes y en la morbimortalidad.

Teniendo en cuenta que la financiación de los hospitales españoles está influida por los datos recogidos en los sistemas de información de los centros, es fundamental sensibilizar a los servicios finales para que mejoren la información sobre el estado nutricional en los datos estadísticos que se recogen. Ello nos lleva a la necesidad de realizar consensos y acuerdos entre las unidades de nutrición o equipos de soporte nutricional y los servicios de documentación.

Para lograr un alto nivel de eficacia y eficiencia, debemos establecer los criterios técnicos de codificación en las definiciones de desnutrición³⁵. La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) ha creado un grupo de trabajo sobre desnutrición³⁶, entre cuyos objetivos está la validación de las herramientas para el control y evaluación del estado nutritivo.

Nutición en el paciente edematizado

Me ocupo hoy del edema nutricional porque éste constituye uno de los problemas fundamentales de nuestra patología, no por su importancia intrínseca, sino como síntoma de uno de los males más difundidos en el país: el hambre crónica. Siendo tan estrecha la relación entre el hambre y este tipo de edema, es verdaderamente vergonzoso para nosotros el que el edema nutricional sea mucho más frecuente en Puerto Rico que en la mayoría de los países civilizados.

Entre los ejemplos de esta afección vistos en el servicio de Pediatría del Hospital Presbiteriano hemos escogido 27 en que el edema era más marcado y más clara su relación con una deficiencia en las proteínas de la dieta. En la consulta se veían cientos de estos casos que no ingresamos para no hacer monótono el servicio.

Todos los casos por mí estudiados son menores de diez años. La edad promedio es de cuatro años y medio, los más jóvenes contaban quince meses y un año respectivamente. Es precisamente en los niños en los que vemos el edema nutricional con más frecuencia debido a que el crecimiento impone la necesidad de mayor aporte de proteínas. Un adulto tendría suficiente con 0.6 a 1 gramo de proteína por kilo por día, un bebé de un año necesitaría 4 gramos, y un niño mayor, durante el resto del período de crecimiento, se desarrollaría mejor con 2.5 gramos por kilo.

Ahora bien: todos nuestros casos daban la historia de que tomaban leche y huevos rara vez, carne casi nunca, vegetales entre días, y el resto de la cena no era nada opípara. De manera que existía en la dieta una deficiencia innegable en proteínas, empeorada por la falta de caloría. Consumiendo liberalmente hidratos de carbono y grasas, especialmente los primeros, se hubiera podido sostener el equilibrio nitrogenado a un nivel mucho más bajo con un aporte menor de proteínas. Pero no siendo así, las pocas proteínas disponibles se consumían como fuente de energía y no quedaba nada para reparar el desgaste e impulsar el crecimiento. Para hacer la situación más crítica, las proteínas en la dieta de nuestras clases pobres son de calidad biológica ínfima y tan poco variadas, que se corre continuamente el riesgo de que falten los ácidos anímicos esenciales. Además, dos de los síntomas cardinales de la deficiencia alimenticia múltiple de que padece la gran mayoría de los casos de edema nutricional, los constituyen los vómitos y diarreas, que crean un círculo vicioso al impedir la absorción de las pocas proteínas y vitaminas que consume el desnutrido.

Los efectos de una dieta deficiente en proteínas son en general los siguientes:

1. Pérdida de peso y emaciación progresiva. Si faltan proteínas el organismo literalmente se consume utilizando sus propios tejidos como fuente de energía y de materia vital. La emaciación es inevitable porque no hay materia estructural (principalmente proteínas) para reemplazar el desgaste natural de los tejidos, y menos aún este consumo anormal.
2. Retraso o estancamiento permanente en el crecimiento, en los niños. Es precisamente en la época del crecimiento que se necesita mayor aporte de materia estructural.
3. Sobreviene una debilidad muscular marcadísima que termina por impedir toda actividad.
4. Disminución en la cifra total de proteínas en el plasma sanguíneo con especial reducción de la cantidad de albúmina. Esta manifestación, al igual que el retraso en el desarrollo, se observa solamente en los casos crónicos.

La baja en el contenido proteico del suero es lo que explica el edema en el edema nutricional. La cifra normal promedio de proteína en el plasma es de 7 gramos por ciento de los cuales la albúmina constituye 4.44, la globulina 2.23 y el fibrinógeno 0.3 gramos ;por cien centímetros cúbicos. Estos proteidos ejercen una presión osmótica u oncótica que tiende a conservar los líquidos dentro de los capilares, contrarrestando así el efecto expulsivo de la presión capilar. Se supone que cuando las proteínas del suero bajan de 5.5 gramos por cien centímetros cúbicos, la presión osmótica es insuficiente para conservar el líquido dentro de los vasos., y ocurre el edema, muchas veces acompañado de efusión en las serosas. Igualmente la caída de la albúmina a menos de 2.5 % surte el mismo efecto. La albúmina constituye la fracción que produce mayor efecto osmótico, y es ésta precisamente la que está reducida en el edema causado por falta de proteínas.

La globulina permanece relativamente constante y no fluctúa en la dieta. La cifra de la globulina sí se eleva en algunas infecciones, tal como la tuberculosis. No siempre que encontramos reducidas las proteínas del suero se encuentra edema; muchas veces se necesita un factor adicional precipitante: la ingestión excesiva de líquido, o de sal (debido al sodio), debilidad circulatoria, anemia acompañada de anoxemia de los capilares y los tejidos, e infecciones con su acción tóxica y el aumento en las exigencias metabólicas con la fiebre.

Lo triste es que el nivel bajo de proteínas en el suero contribuye a sostener la debilidad circulatoria. Es cierto también que las dietas deficientes en proteínas lo son también en hierro y en otros factores, favoreciendo así el desarrollo de una anemia.

El problema de la posible relación de la vitamina B1 con el edema es ciertamente muy interesante, pero no es ésta la oportunidad para discutirlo.

5. Se ha descrito también en la carencia en proteínas un edema de la mucosa intestinal, que asociado con diarreas, hace la situación peor. En los dos casos nuestros que llegaron a autopsia no se describe este hallazgo.

Con esta base teórica voy a proceder a discutir mis casos, en general, para ser más breve y menos, fatigoso.

Como les dije antes, todos los 27 pacientes tenían menos de 10 años, la edad en que es más peligrosa la carencia en proteínas.

Todos se quejaban de debilidad, o habían sido observados faltos de energía, fatigosos. Casi todos se habían visto obligados a permanecer en cama.

Entre ellos, 21 habían padecido de diarreas crónicas. Está claro que a este síntoma se le podrían achacar diversas causas.

El edema nutricional casi nunca se encuevara solo: la deficiencia en proteínas en la dieta, salvo en casos excepcionales, necesariamente viene acompañada de otras deficiencias importantes —especialmente en vitaminas del grupo B2 y en hierro— factores que están íntimamente relacionados con proteicos como la leche, los huevos y la carne. Algunos de nuestros casos padecían de pelagra franca y declarada y muchos la mostraban en forma incipiente o subclínica. Otros semejaban el sprue o la enfermedad celíaca. De manera que las diarreas se debían a distintos errores dietéticos. Un número de pacientes albergaban, además, parásitos intestinales. Lo cierto es que en nuestros casos las diarreas precedieron la aparición del edema y lo hicieron peor.

Otro síntoma casi universal fue la anorexia. Todos sabemos por experiencia que nuestros desnutridos, de tanto sufrir hambre y privaciones, terminan por perder hasta el deseo de comer. La pérdida del apetito en estos casos es simplemente una manifestación de una deficiencia múltiple y grave. Pocos días después de empezar el tratamiento la anorexia cede, y se presenta un apetito voraz. En cambio, hemos visto casos de anorexia y debilidad extremos en que ha habido que recurrir a transfusiones y a alimentación por sondas para sortear una situación difícil.

Los vómitos eran prominentes solamente en 5 de los 27 pacientes.

Es curioso que aproximadamente el 40 % de los casos mencionara fiebres recientes en su historia. Naturalmente este es un grupo de pacientes de salud delicada, fácil presa de cualquier infección. Entre los nuestros predominaban las infecciones de la piel, y las infecciones respiratorias superiores. Hubo un caso de tuberculosis pulmonar avanzada. Los dos casos que llegaron a autopsia padecían de trombosis séptica y piemiasis, y uno de ellos mostraba evidencia anatómopatológica de deficiencia en vitamina A junto con infecciones múltiples.

Todos los niños presentaban varios años de retraso en el crecimiento, y el peso oscilaba entre el 60 y el 70 % de lo que debía ser, aún incluyendo el edema. Entre ellos hay una nena de dos años que pesaba 15 y 2 libras, y una de 4 años con 22 libras. Con el tratamiento el peso baja rápidamente con la desaparición del edema, para después tomar incremento.

Para volverlos al peso normal y a la estatura y desarrollo promedio se necesitarían años de buena alimentación —y quién sabe si nunca se obtendría el resultado ideal. De todos modos, estos niños vuelven a su casa a recibir más o menos la misma alimentación deficiente de antes, y no se podría esperar que florecieran de nuevo a menos que no cambiara radicalmente el ambiente social y económico. Todos nuestros pacientes presentaban edemas generalizados.

El hidrotórax fue raro, la ascitis: frecuente. Nunca se hicieron necesarias las punciones.

En lo que concierne al nivel de las proteínas en el plasma, estos son nuestros datos en los nueve últimos casos, que tienen análisis completos:

Promedio total normal 7 gramos. Albúmina 4.4; Globulina 2.2 gramos por 100 centímetros cúbicos.

Primer caso: Total 6.2 gramos; albúmina 4.8; Globulina 1.4. (No había edema al ingresar al Hospital).

Segundo caso: Total 4 gramos; albúmina 1.7; Globulina 2.4. Anasarca. Caso gravísimo. El tratamiento fue el que hemos usado siempre: dieta alta en proteínas (carne, leche y huevos, principalmente), vitaminas; en general, con énfasis en la B2 (levadura, hígado) Transfusión. Estaba bueno al mes —sin edema, con el siguiente análisis: Total de proteínas en el plasma 5.33; Albúmina 3.7 (un aumento de 2 gramos por ciento) Globulina 1.62.

Las cifras totales fueron las siguientes en los otros casos:

Tercer caso: Total 5.1 gramos por ciento; después 5.5. Albúmina 3.3. 4 gramos al mejorar; Globulina 1.7 y 1.7 gramos por ciento.

Cuarto caso: Total 4 gramos, luego 4.7; albúmina 2.4, más tarde 3 gramos al desaparecer el edema; globulina 1.6 y 1.6.

Quinto caso: Total 4 gramos por ciento; después del tratamiento, sin edema, 7.1; albúmina 2.8, luego 4.6; globulina 1.1. y 2.3.

Sexto caso: Total 4.8; albúmina 3.4; globulina 1.4.

Séptimo caso: Total 5.5 gramos por ciento; albúmina 2.1; globulina 3.43 (un caso de tuberculosis avanzada).

Octavo caso: Total 5.7; a las tres semanas 6.2 gramos, libre de edema; albúmina 2.7, más tarde 3.3; globulina 3 y 2.5.

Noveno caso: Total 4.4 gramos por ciento. Según iba mejorando: 5.3 y 6.2; albúmina 2.2, con edema, 3.4 y 4.1 sin edema; globulina 1.3, 1.4 y 2 al finalizar el tratamiento.

La globulina, como se ve, varía muy poco con el tratamiento.

En todos los casos es notable la elevación <en la cifra de proteína total y de albúmina en el plasma al desaparecer el edema como resultado de la dieta óptima. De paso vamos a mencionar que en las nefrosis, en que la proteína total está reducida y la albúmina desciende bajo el nivel de la globulina, no se obtienen resultados análogos, probablemente por dos razones: porque parece haber dificultad en el síntesis de las proteínas del suero, y por la pérdida constante de albúmina en la orina. En muchos casos de nefrosis, como en uno que tengo en mi sala desaparece el edema sin que se haya elevado el nivel de las proteínas en el suero. Sin duda alguna, en las nefritis/ nefrosis, operan otros factores.

En algunos casos de edema nutricional en que se hicieron determinaciones de colesterol se encontró la cifra baja que casi siempre vemos en los desnutridos. En las nefrosis, el colesterol está elevado, como todos sabéis.

Absolutamente todos nuestros pacientes estaban anémicos — una anemia por carencia de hierro en todos los casos. Hubo hemoglobina de 21, 26 y dos veces de 30 %. La más alta fue de 65 %. La anemia es en sí, como expliqué antes, un factor en la producción del edema.

Además de estos casos con edemas marcados, en los que la deficiencia es evidente, hay muchos más en los que los síntomas apenas si se notan, y en los que la cifra de proteínas en el suero apenas si sobrepasa el nivel peligroso. No es extraño que con la dieta baja en proteínas que es corriente en Puerto Rico, haya tantos individuos endebles, y encogidos en nuestra población. Si recordamos que todas las autoridades están contestes en que cada raza, se desarrolla físicamente, y quizás, en otros sentidos, según lo que come, nos explicaremos muchas cosas en la constitución física de la mayoría de nuestra población. Y lo que es peor, entreveríamos un futuro no muy brillante, mientras subsista nuestro pueblo con un régimen de miseria.

En el diagnóstico diferencial del edema nutricional hemos notado que la tendencia es a diagnosticar nefritis o nefrosis a primera vista. Este error es fatal si se combina con el error aún más grave de restringir las proteínas en la dieta. El estudio del caso, sin embargo, en seguida revela su verdadera naturaleza:

El tratamiento va dirigido a suplir las deficiencias alimenticias del caso mediante una 'dieta completa, rica en proteínas de la mejor calidad. Muchas veces añadimos concentrados de vitaminas del grupo B2, porque en muchos de nuestros casos hemos visto indicios de pelagra o pelagra manifiesta. El extracto de hígado nos ha sido útil, y asimismo el hierro en forma y las dosis corrientes. Dos de los

pacientes presentaban síntomas de avitaminosis A, uno de ellos, confirmado por la autopsia. Cuando sospechamos ésto, añadimos derivados del aceite de hígado de bacalao al régimen. No encontramos deficiencias de vitaminas D o C en nuestra serie.

Acostumbramos reducir el sodio en los primeros días del régimen, para combatir el edema.

La dificultad práctica al comenzar el tratamiento estriba en conseguir que el paciente ingiera la dieta prescrita. Para ésto se necesita colaboración de dietistas y enfermeras competentes y laboriosas.

Nosotros no hacemos esfuerzo por controlar la diarrea y los vómitos por otros medios que no sean variaciones en la dieta, manteniendo siempre elevados el consumo de proteínas y de vitamina B2, al igual que en la pelagra.

Los casos extremos recibieron transfusiones con magníficos resultados. El hígado se usó en inyecciones intramusculares, y el extracto acuoso por la vía oral; el hierro en la forma corriente.

El pronóstico inmediato es bueno, con un tratamiento adecuado: la mejoría es rápida y hasta dramática; pero el restaurar, estos pacientes a un estado de buena nutrición, después de años de carencia, es tarea ardua y prolongada.

Como conclusión, quiero darle énfasis al hecho de que el edema nutricional es excesivamente frecuente en Puerto Rico, porque la mayoría de nuestra población subsiste miserablemente con una dieta deficiente por diversos conceptos, pero tan baja en proteínas y conjuntamente en vitamina B2 y hierro, que son muchos los que sufren y mueren y muchos más los que sin darse cuenta, viven a medias, endebles, enjutos, con mucho ánimo y pocas fuerzas. El problema tiene sus aspectos económicos y sociales, difíciles de remediar, pero en el fondo, un abismo de ignorancia que está en nuestras manos combatir.

Nutrición del paciente amputado

La amputación es una situación que se conoce desde el hombre de Neanderthal. Inicialmente fue de tipo accidental traumático y desde Hipócrates se conoce como medida terapéutica.

La amputación incluye, hoy en día, el momento operatorio así como la atención pre y postoperatoria. También es necesario informar al paciente y a su familia del requerimiento de la amputación y no de otro tipo de cirugía y de las sensaciones y dolores que conlleva el postoperatorio. Siempre se debe animar al paciente a enfrentar su problema con optimismo.

PRE OPERATORIO

El paciente de una cirugía programada puede recibir muchos cuidados. En el caso de una cirugía de urgencia, se abordarán algunos temas, mientras que otros se complementan en el postoperatorio.

Los cuidados básicos son: nutricionales, psicológicos, físicos, médicos.

Nutricionales: El paciente debe tener un balance proteico controlado, ya que por causa de la depresión o enfermedad de base, la ingesta puede ser baja. Se le debe animar a comer y no sólo a dejarle el plato servido. En esta actividad bien puede colaborar la familia.

Psicológicos: A pesar de la ausencia de un psicólogo profesional, el médico puede realizar un apoyo psicoterapéutico, inicialmente reforzando la información al paciente y a su familia respecto a la gravedad de la enfermedad o accidente, a las posibles otras alternativas quirúrgicas, a la necesidad de la amputación y sus ventajas.

También se aborda el plano psicológico al escuchar sus dudas y temores respecto a la amputación, prestando atención a la depresión normal en estos casos y resolviendo la mayor parte de las incógnitas que se puedan presentar.

Físicos: El paciente, tanto en el lecho como en posición bipeda (si es afectado de la extremidad inferior), a causa del dolor tiende a adoptar malas posturas.

generales en todo su cuerpo (escoliosis) o específicamente para la extremidad que va a ser amputada (si se va a amputar el pie). Al paciente le gusta tener una almohada debajo de las posiciones sostenidas por largo tiempo, lo cual va produciendo retracciones y encogimiento de las capsulas articulares, fijando la articulación en determinada posición que interfiera luego en el desempeño de la

funcion. Por lo tanto, se debe procurar que las articulaciones reposen en unos ángulos funcionales y movilizarlas en todo su arco de movimiento por lo menos tres veces al día durante mínimo cinco minutos. Ejemplo: Si al paciente se le va a realizar una amputación transtibial y mantiene una almohada debajo de la rodilla, se le explica la importancia de retirar la almohada. Si la quiere colocar, debe ser por corto tiempo en el lado lateral. Debe flexionar y extender la rodilla varias veces al día. El paciente no debe permanecer acostado todo el día. Debe alternar períodos de posición sentado con marcha, si todavía la puede realizar.

Médicos: El médico debe vigilar si el paciente come bien, si está deprimido y si mantiene posturas correctas, pues él es el responsable directo y legal del bienestar del paciente.

Dentro de los cuidados propiamente médicos están: la vigilancia del estado hemodinámico, neurológico, trófico, y motor de la extremidad comprometida así como de la sana. Debe cuidarse y manejarse si se presenta: la sobreinfección, las curaciones, la atención de la enfermedad de base (politraumatismo, diabetes, aterosclerosis) y las complicaciones propias del reposo prolongado (neumonías, tromboflebitis).

Debe prestarse especial atención al dolor que el paciente refiere. Al ser una experiencia psicósomática se debe atender tanto el carácter depresivo y de duelo, como administrar los medicamentos analgésicos (ejemplo: amitriptilina 25 mg/noche, naproxeno 250 mg c/8 horas, codeína 20 mg c/2 horas). Sirven también otras medidas analgésicas no farmacológicas como el masaje o la relajación. Ejemplo: si el paciente, candidato de la amputación transtibial, tiene dolor, se debe hablar con él para calmar la ansiedad, administrar un esquema farmacológico similar al enunciado atrás, se realizarán masajes suaves ascendentes en el muslo, se le indicará y acompañará en el ejercicio de pensar en situaciones muy agradables del pasado.

No se debe dejar de lado preparar al paciente físicamente para la cirugía. La hemoglobina, la glicemia, la creatinina y el examen de orina deben estar dentro de los límites normales.

TRANSOPERATORIO

Existen otros procedimientos previos a la amputación que son considerados por el cirujano, y que de tal manera deben ser explicados al paciente y a su familia. Estos procedimientos se pueden enumerar como: bypass vascular, simpatectomía, limpiezas exhaustivas, injerto de hueso, rotación de colgajos de tejidos blandos.

Si las condiciones se prestan tan sólo para realizar una buena amputación debe sugerirse el principio de oro: la máxima longitud con el mejor cubrimiento para obtener miembros funcionales, donde no sobresalga el hueso y donde el nervio quede bien acolchado dentro de capas musculares.

Es importante destacar además de la correcta sección del hueso, del nervio y del paquete vascular, el cuidadoso manejo de los músculos donde se presentan dos alternativas: fijar los músculos posteriores con los anteriores (miodesis) o fijarlos al periostio del hueso residual (mioplastia), esta última permite que los músculos trabajen más fisiológicamente.

POSTOPERATORIO

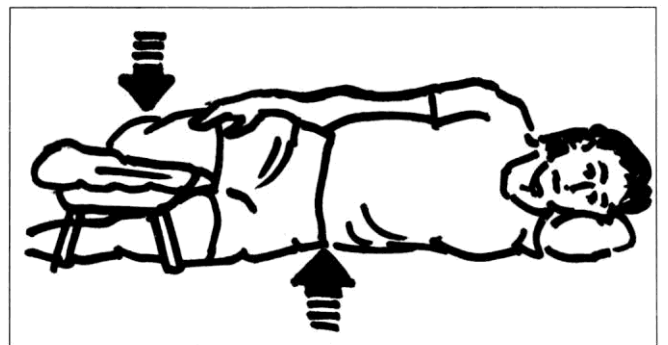
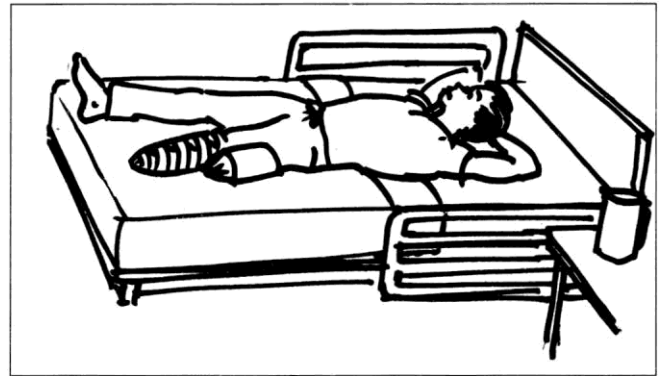
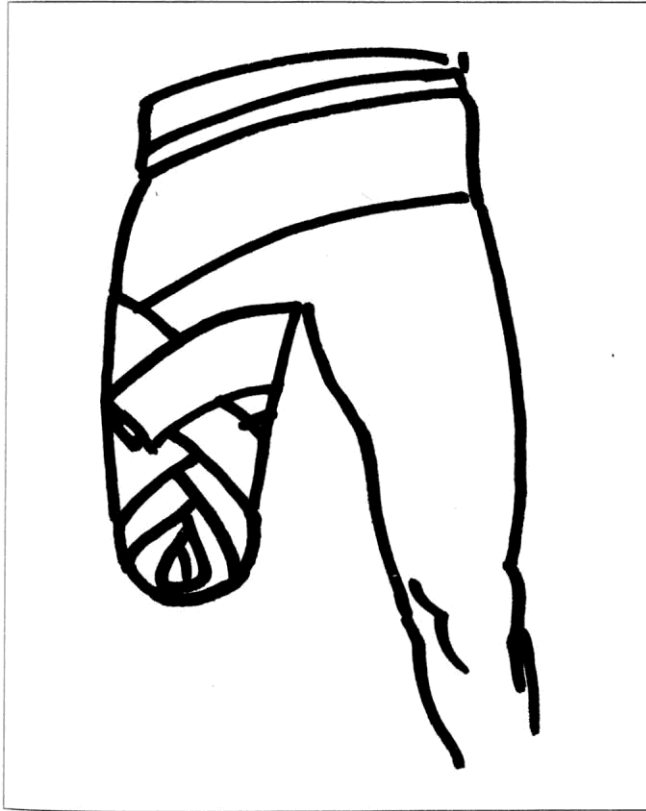
Los cuidados se agrupan en: atención general, cuidado del muñón.

La atención general que incluye: vigilancia del estado de ánimo, control del estado nutricional, utilización de posiciones convenientes en el lecho o fuera de él, que son las mismas explicadas y aplicadas en el preoperatorio.

Adecuada deambulación, pues debe incorporarse lo más pronto posible, sea la amputación de extremidad superior o inferior.

Prevención de la sensación fantasma:

se ha debido explicar previamente este fenómeno, donde es normal la sensación de la presencia de la extremidad que fue amputada y en algunos casos con dolor en las zonas



imaginarias, llamado dolor fantasma. Existen dos hipótesis que explican el fenómeno: la conducción de los impulsos a partir de los nervios seccionados y la presencia del engrama cerebral del propio cuerpo. Se maneja con vendaje en orlo, golpeteo, fricción, ejercicios.

Si hay dolor se siguen las mismas indicaciones que el preoperatorio.

Los cuidados del muñón:

Usualmente se deja un dren que se puede retirar hacia el tercer día, las curaciones, si no hay infecciones, pueden ser una vez al día. Ejercicios: se realizarán para el fortalecimiento de los músculos residuales y de la cintura escapular o pélvica, así como para recuperar el equilibrio en la posición de pie. Los masajes con la punta de los dedos y de toda la mano ayudan a la desensibilización del muñón y alivia la sensación fantasma.

La colocación del vendaje o faja: se inicia luego del retiro de los puntos, es en forma de ocho y disminuye el edema, mejora la propiocepción, alivia el dolor y ajusta el muñón para el uso de la prótesis.

Debe insistirse en el cuidado propio del paciente de su baño, vestido y alimentación.

PROTESIS

Respecto a la pregunta de si el amputado usará prótesis se debe eliminar el mito de "amputado igual prótesis". Existen contraindicaciones como trastornos psiquiátricos severos, retardo mental, insuficiencia cardiopulmonar, grave compromiso de la otra extremidad, trastornos neurológicos severos, que impiden que se utilice la prótesis y se tienen como alternativas la utilización de muletas y las sillas de rueda.

Existen para la extremidad inferior diferentes tipos de prótesis desde la "pata de palo", hasta prótesis con funcionales y modulares. En el miembro superior se tiene la alternativa de transferir la dominancia al lado opuesto, los ganchos (que son los más funcionales) y las manos mecánicas y mioeléctricas.

PREVENCIÓN

En la mayoría de los casos la amputación se puede prevenir ya que en algunos casos corresponden a accidentes de tránsito o de trabajo, que aplicando las normas respectivas evitan que se presenten. En otros casos, la amputación es parte de la enfermedad multisistémica que se puede ir vigilando y atendiendo.

Se puede prevenir la amputación en el paciente diabético, aterosclerótico y con enfermedad de Buerger, educándolo en las siguientes medidas: lavar sus pies todos los días y aplicar talco, usar medias limpias, no usar zapatos apretados, siempre usar zapatos con suela relativamente gruesa. Revisarse los pies tres veces a la semana en busca de zonas de presión. No quitarse las uñas encarnadas, ni los callos. No fumar. Acudir al médico ante cualquier síntoma en los pies. Con estas conductas serán mucho menos los pacientes que pierdan una extremidad y menos los que ya habiendo sido amputados pierdan la contralateral.

Bibliografía.

1. Nora R. Cirugía general. Barcelona: Editores. Salvat 1988.
2. Pera C. Cirugía, fundamentos, indicaciones y opciones técnicas. Barcelona. Ed. Salvat 1991.
3. Campbell W. Cirugía ortopédica. Buenos Aires: Panamericana 1985.
4. Swanz.. Surgery. St Luis: The C.V. Mosby. 1985.
5. Krusen F. Medicina física y rehabilitación. Buenos Aires. Panamericana 1985.
6. DeLisa J. Rehabilitation medicine principles and practice. New York: Lippincott 1988.
7. Goodgold J. Rehabilitation Medicine. St Louis: The C. V. Mosby 1985.
8. Kottle F. Handbook of physical Medicine and rehabilitation. Philadelphia: WB Saunders Co. 1990.
9. Lain Entralgo. P Historia de la Medicina. Barcelona: Salvat Editores. 1978.
10. Inserso. Manual sobre nomenclatura en rehabilitación. Madrid: Inserso. 1987.