



Original / Valoración nutricional

Proceso completo de implantación de un sistema de cribado de riesgo nutricional en el hospital universitario La Paz de Madrid

Carmen Gómez-Candela¹, Ruth Serrano Labajos², Natalia García-Vazquez³, Marlhyn Valero Pérez¹, Marina Morato Martínez¹, Cristina Santurino Fontecha¹, Ana González Madroño¹, Samara Palma-Milla¹; miembros de la Comisión de Nutrición del Hospital Universitario La Paz

¹Unidad de Nutrición Clínica y Dietética. Instituto de Investigación Hospital La Paz. IdiPAZ. Universidad Autónoma de Madrid. España. ²Servicio de Análisis Clínicos y Bioquímica. Hospital Universitario La Paz. ³Servicio de Farmacia. Hospital Universitario La Paz. Miembros de la Comisión de Nutrición del Hospital Universitario La Paz: T. Alarcón Alarcón, M. Calso González, D. del Gallo Errea, A. García de Lorenzo, C. Grande Aragón, M. A. Gomez Mendieta, P. González Sanz-Agero, A. López Carrasco, J. Nieto López-Guerrero, J. P. Pérez Robledo, M. A. Rico Hernández, J. Ríos Blanco, M. Ruiz Garrido, E. Sánchez Santos, J. M. Sarriá Osés, L. Suárez Gonzalo y Z. Ros Mar. España.

Resumen

La malnutrición asociada a la enfermedad (MAE) está presente en un porcentaje muy elevado de los pacientes que ingresan en los hospitales y su repercusión es diversa y de mucha trascendencia.

Objetivo: Desde la Unidad de Nutrición del Hospital Universitario la Paz, en colaboración con todos los miembros de la Comisión de Nutrición, nos planteamos implantar algún método de cribado en nuestro centro, que permitiese abarcar al mayor número posible de pacientes.

Resultados: Debido al gran tamaño de nuestro centro, con cerca de 1500 camas, unido a una escasez de recursos humanos en nuestra unidad, optamos por utilizar el sistema de cribado CONUT (Control Nutricional) 100% automático y basado en parámetros analíticos, muy fácil de manejar, de bajo coste y cuya validez está confirmada, adaptándolo a nuestras necesidades. El método recoge información de las bases de datos del servicio de Admisión (filiación, edad, fecha) y del Laboratorio (albúmina, colesterol, linfocitos totales) y genera, en el informe de resultados de los análisis clínicos, la información sobre la alerta de riesgo nutricional de cada paciente, así como las recomendaciones nutricionales a seguir en función del riesgo detectado en cada caso. Para llegar su implantación se llevaron a cabo diferentes evaluaciones que nos permitieron conocer previamente la carga extra de trabajo que podría generar su implantación y nuestra capacidad para asumirlas, así como numerosas actividades formativas encaminadas a que los médicos y profesionales sanitarios del hospital asumieran cada vez más responsabilidades en el proceso del tratamiento nutricional de sus pacientes. Este sistema de cribado funciona desde Junio del año 2010 y

COMPLETE PROCESS OF IMPLANTATION OF A NUTRITIONAL RISK SCREENING SYSTEM IN THE UNIVERSITY HOSPITAL LA PAZ. MADRID

Abstract

Disease-Related Malnutrition (DRM) is present in a high percentage of patients admitted to hospital and their impact is diverse and of great importance.

Objectives: Nutrition Department of University Hospital La Paz, in collaboration with all members of the Nutrition Committee, we decided to implement some method of screening in our centre which allowed us to detect as many patients with malnutrition risk as possible.

Results: Due to the large size of our centre, with about 1,500 beds and the few human resources in our unit, we chose to use the CONUT system (Nutritional Control), a 100% automatic method based on analytical parameters, very easy to use, low cost and whose validity is confirmed, characteristics that fulfilled our needs. The method collects information from databases of Admission Service (affiliation, age, date) and Laboratory (albumin, cholesterol, total lymphocytes) and generates, in the report of analytical results, "alert" information about each patient's nutritional risk and also nutritional recommendations based on the risk identified. Prior to its implantation several evaluations were performed in order to allow us to better know the extra workload, as it was the main factor that could limit our ability to assume that screening method and also many training activities for doctors and hospital health professionals who were increasingly assuming responsibilities in the nutritional treatment of their patients. This screening system has been working from June of 2010 and it has detected risk of malnutrition in 32% of the evaluated patients. In general, only in those cases where the alert corresponded to a high-risk nutritional situation, which represents approximately 10% of the total, specialized intervention by the Clinical Nutrition Unit was required.

Later, as we have detected some possible causes that justify the system does not work properly; the screening system has undergone several changes. In this sense, we have made a retrospective evaluation of 233 patients

Correspondencia: Carmen Gómez-Candela.
Hospital Universitario La Paz.
Consultas externas de Nutrición.
Paseo de la Castellana, 261.
28046 Madrid.
E-mail: cgcandela@salud.madrid.org

Recibido: 16-IX-2013.
Aceptado: 18-X-2013.

detecta riesgo de desnutrición en el 32% de los pacientes evaluados. En general, sólo en los casos en los que la alerta corresponde a una situación de Alto riesgo nutricional, hecho que se da aproximadamente en el 10% del total, se requirió la intervención especializada por parte de la Unidad de Nutrición Clínica y Dietética.

Posteriormente, conforme hemos ido detectando posibles causas que justificaran que el sistema no funcionase adecuadamente, el sistema de cribado ha sido objeto de diversas modificaciones. En este sentido, se ha realizado una evaluación retrospectiva en 233 pacientes ingresados en las plantas de Cirugía General y se ha documentado que aquellos que ingresan para cirugía programada y presentan una alarma alta o moderada de desnutrición (el 50% de los casos), la presencia de la misma aumenta significativamente los días de ingreso y la mortalidad.

Conclusiones: La implantación del cribado nutricional ha favorecido un cambio en la cultura de nuestro centro con respecto a la malnutrición asociada a la enfermedad y la mayoría de nuestros profesionales, tanto médicos como enfermeras e incluso el equipo directivo, comprenden la importancia del proceso y saben que disponemos de herramientas y de conocimiento suficiente para indicar un soporte nutricional adecuado y precoz.

(*Nutr Hosp.* 2013;28:2165-2174)

DOI:10.3305/nh.2013.28.6.7063

Palabras clave: *Malnutrición asociada a la enfermedad. Desnutrición. Cribado nutricional.*

Abreviaturas

BD: Bases de Datos.

CONUT: Control Nutricional.

ESPEN: European Society of Parenteral and Enteral Nutrition.

IMC: Índice de Masa Corporal.

MAE: Malnutrición asociada a la enfermedad.

MNA: Mini Nutritional Assessment.

MUST: Malnutrition Universal Screening Tool.

NRS-2002: Nutritional Risk Screening.

SENPE: Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral.

VSG: Valoración Subjetiva Global.

VEN: Valoración del Estado Nutricional

Introducción

La desnutrición es un proceso muy común en los pacientes ingresados en los hospitales. Han pasado más de 35 años desde que se publicaron los primeros estudios sobre la desnutrición hospitalaria^{1,2}, pero las cifras de su prevalencia han permanecido prácticamente iguales a lo largo de estos años, oscilando entre el 30-55% según las series^{3,4}. En el año 2010, el estudio PREDY-CES⁵, realizado en 31 hospitales de todo el territorio nacional, encontró que el 23% de los pacientes presentaban algún riesgo de desnutrición al ingreso según el método Nutritional Risk Screening (NRS2002)⁶. Otro

admitted to the General Surgery plants and documented that those entering for scheduled surgery, having a alarm of malnutrition (50% of cases), its presence increases significantly the hospital stay and mortality.

Conclusions: The implementation of this nutritional screening method has led to a change in the nutritional culture of our centre respect to DRM in most of our professionals: doctors and nurses and even in the management team, so all of them understand the importance of the process and know about the available tools and knowledge to indicate an adequate and early nutritional support.

(*Nutr Hosp.* 2013;28:2165-2174)

DOI:10.3305/nh.2013.28.6.7063

Key words: *Disease-related malnutrition. Malnutrition. Nutritional screening.*

estudio multicéntrico publicado recientemente, en el que se comparan varios métodos de detección de desnutrición, ha observado en una muestra de 400 pacientes unas tasas de desnutrición al ingreso hospitalario que van del 34,5% al 58,5% según el método empleado⁷.

Las consecuencias y/o repercusiones de la desnutrición son múltiples y de gran relevancia clínica; afectando al sistema inmunitario⁸, al tracto gastrointestinal⁹, al sistema endocrino y metabólico y a la función cardiorrespiratoria¹⁰. También afecta a los procesos de cicatrización y curación de heridas¹¹. Todo esto se ve reflejado en un incremento de la estancia hospitalaria¹² y del coste económico de la asistencia hospitalaria de hasta un 60% en los pacientes desnutridos con respecto a los normonutridos¹³. Diversos estudios retrospectivos sugieren que la intervención nutricional precoz tiene beneficios significativos en la evolución clínica del paciente, con un acortamiento de la estancia hospitalaria y una reducción de costes^{14,15}. Por tanto, la detección precoz de la desnutrición hospitalaria y la intervención nutricional temprana es fundamental y necesaria para una mejor evolución del curso clínico de nuestros pacientes.

El Comité de Expertos Europeos, en su Resolución sobre la Alimentación y el Cuidado Nutricional en Hospitales publicada en 2003, recomienda la puesta en marcha de métodos de screening rápidos, fáciles de usar y basados en la evidencia, que permitan detectar a los pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrirse. Además, considera necesaria la evaluación nutricional

periódica del paciente durante el ingreso hospitalario, así como en el medio extrahospitalario. El mismo Consejo de Europa insta a los países a la realización de estudios para validar posibles métodos de screening que puedan ser usados en el hospital y en Atención Primaria¹⁶. En España se publica en el año 2011 un consenso multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición Hospitalaria⁵. En el informe se insiste en la importancia de realizar el cribado de desnutrición durante las primeras 24-48 horas de ingreso, con el fin de disminuir la prevalencia de desnutrición en los hospitales, el tiempo de estancia y el coste del ingreso.

Un sistema de cribado debe diferenciarse claramente de una evaluación nutricional completa y debe ser un método de filtro rápido y fácil de usar. Debe basarse en medidas y procedimientos fiables, baratos y fáciles de obtener, que permitan abarcar a casi la totalidad de la población hospitalizada para que se pueda cribar al mayor número de pacientes posibles.

A día de hoy, el principal problema con el que se encuentran muchos hospitales para implantar sistemas de detección precoz de desnutrición, es que la mayoría de los métodos de cribado cuentan entre sus parámetros de evaluación con algunos que requieren una intervención de expertos, sea en la anamnesis, en la exploración física o en la evaluación analítica. Esto hace que sean difícilmente aplicables a la totalidad de los pacientes ingresados. Y la medida de parámetros tan simples como el peso y la talla, indispensables para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) no se ha conseguido que se hagan de forma rutinaria.

Actualmente, no existe un método de valoración del estado nutricional considerado como "Gold standard"; los más aceptados son el Subjective Global Assessment (SGA)¹⁷, al que se pueden añadir otras valoraciones como las antropométricas y bioquímicas; en su conjunto es la metodología de valoración que utilizamos en nuestro centro desde hace años y que también es utilizada en otros centros; es lo que le llamamos VEN (Valoración del Estado Nutricional). Como

métodos de cribado están el Mininutritional Assessment (MNA) para población anciana¹⁸, el MUST¹⁹ (Malnutrition Universal Screening Tool) y el NRS-2002²⁰. Este último ha sido ampliamente validado y actualmente es aceptado tanto por la ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición) como por la SENPE (Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral) para el cribado de desnutrición en pacientes hospitalizados. Sin embargo, pese a ser sistemas de cribado, todos ellos precisan ser realizados a pie de cama del enfermo por personal especializado, y por ello no pueden abarcar a la totalidad de los pacientes ingresados en centros de tercer nivel tan grandes como el nuestro.

El Dr. Ulíbarri desarrolló hace unos años, el sistema de cribado automático CONUT. Esta herramienta permite, de forma automatizada, realizar un cribado nutricional de todos aquellos pacientes que tengan recogidos en sus análisis de rutina los siguientes parámetros analíticos: albúmina sérica, colesterol total y linfocitos totales. El sistema informático CONUT recoge información ya disponible en las bases de datos del hospital y, en función del resultado de los parámetros analíticos asigna un score de alerta nutricional, clasificando a los pacientes en aquellos con alerta baja, alerta moderada o alerta alta de riesgo de desnutrición (Tabla I). Se trata por tanto, de un sistema totalmente automatizado, de bajo coste, y que permite cribar a la mayor parte de la población hospitalizada, ya que este sistema no es apto para pacientes críticos ni niños. El método CONUT ha sido validado en el Hospital Universitario de la Princesa. En un estudio inicial realizado sobre una muestra de 53 pacientes, en el que se compararon los resultados del CONUT con los resultados obtenidos de una evaluación nutricional completa (VEN), se observó un índice Kappa = 0,669 como medida del grado de acuerdo entre éstas, una sensibilidad del 92,30 y una especificidad del 85,00²¹. En una segunda validación realizada en una muestra más amplia de 161 pacientes, se compararon los resultados obtenidos por CONUT con la valoración obtenida por el SGA y

Tabla I
Grado de alerta nutricional CONUT según los niveles de los parámetros analíticos

Parámetros	Niveles de los parámetros			
	Sin déficit	Con déficit		
		Leve	Moderado	Grave
Albúmina Sérica g/dL (Puntuación)	≥3.50 (0)	3.00-3.49 (2)	2.50-2.99 (4)	<2.50 (6)
Linfocitos totales cel./mL. (Puntuación)	≥1600 (0)	1200-1599 (1)	800-1199 (2)	<800 (3)
Colesterol Total mg/dL (Puntuación)	≥180 (0)	140-179 (1)	100-139 (2)	<100 (3)
Interpretación				
Puntuación total	0-4	5-8	9-12	
Alerta de Desnutrición	Baja	Moderada	Alta	

se obtuvo un índice kappa = 0,680 y un área bajo la curva ROC = 0,862 (IC = 0,756-0,968) , por lo que se concluyó que la herramienta es válida como método de cribado para la detección precoz de la desnutrición hospitalaria.

Añadiendo los datos de CONUT al estudio de Keyl y cols.²³, obtenemos un expresivo cuadro comparativo de los estadísticos de los sistemas de cribado manuales aconsejados actualmente, junto a los obtenidos con el método automático basado en parámetros analíticos (Tabla II). Con la ventaja adicional de que los parámetros antropométricos solo se manifiestan semanas o meses después, lo cual es demasiado tarde para su uso en la clínica, mientras que los parámetros analíticos los tenemos disponibles desde el mismo momento del ingreso. Nuestro centro no escapa a la realidad antes descrita. Las tasas de desnutrición son similares a las observadas en otros hospitales del territorio nacional⁵. El gran tamaño de nuestro centro, distribuido en cinco hospitales (Hospital General, Hospital de Traumatología, Hospital Maternal, Hospital Infantil y el Hospital de Cantoblanco); con un total aproximado de 1.500 camas, así como a la escasez mantenida de recursos humanos en la Unidad de Nutrición Clínica, entre otros factores, han actuado como impedimento para la implementación de un sistema de detección y atención precoz de aquellos pacientes en riesgo nutricional. Tradicionalmente, nuestra unidad funciona mediante el sistema de interconsultas, siendo el médico responsable del paciente el que solicita una interconsulta a Nutrición en aquellos pacientes con una situación nutricional más grave, quedando desatendidos (ni detectados, ni tratados) muchos otros pacientes en situación de riesgo nutricional. Hace más de 10 años que venimos trabajando intensivamente por cambiar esta situación²⁴.

Objetivo

Con el objetivo de mejorar la atención nutricional de los enfermos ingresados en nuestro centro, desde la Unidad de Nutrición del Hospital Universitario la Paz, en colaboración con todos los miembros de la Comisión de Nutrición se creó un Grupo de Cribado, con la clara intención de buscar las opciones más razonables para llevar a cabo la utilización rutinaria de algún método de cribado en nuestro centro, que permitiese abarcar al mayor número posible de pacientes ingresados.

Proceso de implantación del sistema de cribado

Tan pronto como el Dr. Ulibarri describió su método de cribado, rondando el año 2000, nos interesamos por él, pero no se consideró viable por parte de la Dirección de nuestro centro por la imposibilidad de ampliar las mediciones de albúmina y por la demanda asistencial que ello generaría no siendo posible que nos garantizarse una ampliación de la dotación de personal de la Unidad. En el año 2008 se manda a la Dirección del Hospital un nuevo dossier de cribado nutricional, se estructura el grupo de trabajo específico de cribado nutricional y se fijan los objetivos del mismo, los cuales se detallan a continuación:

- Generar un documento donde se haga constar cuál es el coste económico y asistencial de la malnutrición y las consecuencias positivas que tendría realizar el cribado nutricional, con el fin de concienciar al resto de facultativos y personal sanitario.
- Establecer una propuesta de cribado de dos fases:
 - Primera fase que incluya un sistema de cribado electrónico básico.

Tabla II

Comparación de la evaluación nutricional con VGS y los valores de diferentes herrameintas de cribado al ingreso hospitalario: NRI, MUST, NRS-2002 (n = 995) y CONUT (n = 161) versus SGA

Nombre (n)	NRI (237)	MUST (995)	NRS-2002 (995)	CONUT-1 (161)
Sensibilidad	43,1	61,2	62,0	78,26
Especificidad	89,3	78,6	93,1	89,13
Valor pron. positivo	76,2	64,6	85,1	84,38
Valor pron. negativo	66,3	76,1	79,4	84,54
Índice Kappa	0,24	0,26	0,48	0,680

Tabla III

Evaluación de los primeros seis meses de utilización del método de cribado de riesgo nutricional CONUT en el Hospital Universitario La Paz

Pacientes (n)	Edad media	Albúmina media	Colesterol media	Linfocitos media	Sin riesgo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
6041	66,4+/-19,4	3,4 ± 0,7 g/l	165 ± 51	1,58 ± 1,87/ml	1.998 (33,1%)	2.087 (34,55%)	1.400 (23,17%)	551 (9,12%)

- Segunda fase que incluya otras acciones a realizar a continuación (recogida de datos de ingesta, dieta prescrita, tratamiento nutricional prescrito...).
- Generar algoritmos de actuación hospitalaria en función de los resultados obtenidos en el cribado nutricional, adaptados a cada fase.

Elección del sistema de cribado

Se barajaron varios métodos de cribado que se desestimaron tras observar las dificultades que planteaban y finalmente, debido a la escasez de recursos de los que disponíamos en la Unidad de Nutrición, optamos por el sistema de cribado CONUT, ya que es un método 100% informatizado que nos permitiría cribar fácilmente a todos los pacientes ingresados que tuvieran en sus analíticas los parámetros necesarios, consiguiendo implicar así al mayor número de servicios posibles.

Un paso crucial y clave para poder poner en marcha el proceso de implementación del sistema de cribado CONUT, era disponer, en el mayor número de pacientes posibles, de los tres parámetros necesarios para su realización. El colesterol y los linfocitos totales se recogían de forma rutinaria, por lo que estaban disponibles para realizar el cribado, pero hasta esa fecha, la albúmina sérica no estaba recogida en el perfil básico del paciente. Mediante la implicación del Servicio de Análisis Clínicos y Bioquímica y el gran entusiasmo de su Jefe de Servicio actual, el Dr. Antonio Buño, conseguimos llegar al acuerdo de que se incluyera dicho parámetro en el perfil básico, y desde Septiembre de 2009 la albúmina sérica, imprescindible para llevar a cabo el cribado nutricional, se recoge de forma rutinaria en nuestro centro incluso sin ser solicitado por el clínico, disponiendo así de los tres parámetros básicos para la realización del mismo. El siguiente paso era conseguir que el sistema informático (LABTRACK) fuera capaz de procesar la información que requeríamos y emitir después un informe incorporado en el listado de los resultados analíticos.

Primeras fases en el proceso de implementación

Una vez decidido el sistema de cribado que mejor se ajustaba a las necesidades de nuestro hospital, y puesto que se trata de un sistema automático que recoge datos ya disponibles en las bases de datos (BD), se plantearon las distintas BD que podían entrar en juego: Admisión, Bioquímica, Dietética y Prescripción Electrónica.

De todos los parámetros disponibles, se consideraron los siguientes para ser incluidos en el cribado: número de historia (imprescindible para localizar al paciente y poder cruzar los datos de las distintas BD), edad, fecha de ingreso, servicio donde está ingresado el paciente, episodio (definición del proceso actual) y

parámetros necesarios para realizar el CONUT (albúmina sérica, colesterol total y linfocitos totales).

Una vez planteadas todas estas cuestiones llevamos a cabo una estimación de la carga asistencial que iba a suponer la puesta en marcha del sistema de cribado realizando varios estudios:

- Se lleva a cabo un estudio transversal retrospectivo en el que analizamos 15823 eventos de pacientes ingresados (enero-septiembre 2009), de los cuales el 12% están en alerta alta de riesgo y el 34% en moderada. Estos datos son coincidentes con los obtenidos en el Hospital de la Princesa (60884 registros recogidos entre los años 2006-2008; 35% moderadas, 12% altas).
- A su vez, hacemos una estimación del número de pacientes con alertas moderadas y altas que saldrían a diario mediante otro estudio transversal retrospectivo llevado a cabo entre los días 21 al 29 de septiembre del mismo año, en un total de 513 eventos, documentándose un 11,5% de alerta alta y un 30% en alerta moderada. Con estos datos hacemos un cálculo aproximado que nos hace suponer que cada día de evaluación encontraremos 7 pacientes en alerta alta y 17 pacientes con alerta moderada.
- A continuación, llevamos a cabo una evaluación prospectiva entre el 27 y 29 de octubre en el que encontramos una media de 5-6 pacientes/día de alerta alta y 21 pacientes con alerta moderada.

A partir de este momento, nos planteamos cuales serían las opciones posibles para hacer llegar la información resultante del cribado al clínico responsable del paciente. Se barajaron tres vías posibles:

- Mediante una anotación directa en el informe de análisis de bioquímica, que se generaría automáticamente en función del resultado del cribado de desnutrición.
- Mediante una anotación en la hoja de tratamiento, que se haría de forma manual directamente por un médico de la unidad de Nutrición.
- Mediante intervención directa del servicio de Nutrición, en aquellos casos más graves que fueran identificados desde la Unidad de Nutrición.

Debido a la enorme carga asistencial que atender a todos estos pacientes supondría para la Unidad de Nutrición, y, puesto que no tenemos capacidad asistencial para ello, finalmente, se decidió que la Unidad de Nutrición sólo intervendría en aquellos pacientes que presentasen una alerta de Alto Riesgo Nutricional. En estos pacientes, un médico de la Unidad de Nutrición dejará una nota en la hoja de prescripción electrónica, de forma que, al médico responsable del paciente le aparezca una anotación en color amarillo a modo de llamada en la que se le indica que su paciente está en alto riesgo de desnutrición así como una serie de reco-

mendaciones terapéuticas concretas dirigidas a minimizar dicho situación de riesgo.

En el informe de bioquímica, además del resultado del cribado (alerta nutricional alta, moderada o baja) se adjunta un texto en el que se explica al facultativo cómo actuar según el resultado obtenido en el cribado. Estos mensajes han ido evolucionado con el tiempo de forma paralela al incremento de los conocimientos y a la mejoría en el manejo clínico nutricional de los médicos implicados.

La Unidad de Nutrición, a través de una consulta informática sencilla (Labtrack®), recibe a diario información directa de los resultados del cribado nutricional de todos los pacientes que disponen en sus analíticas de los parámetros necesarios.

Experiencia piloto

Durante los meses de septiembre a diciembre de 2009 se puso en marcha el sistema de cribado a modo de experiencia piloto en las plantas adscritas al servicio de Medicina Interna, realizándose el cribado de forma manual, utilizando los mismos criterios que el informatizado, a los pacientes que acaban de ingresar. Se evaluaron 60 pacientes, con un resultado de 50% de pacientes con riesgo alto y moderado de desnutrición, cifra que se reduce al 30% al utilizar el método MUST. Este método exige que sepamos la ingesta real de alimentos que realiza el paciente y desde ese momento se instaura, primero en esas plantas y posteriormente en el resto del hospital por parte de Enfermería (dato que se incorpora a su sistema informático Gacela®, un método de evaluación de la ingesta real con respecto a la cantidad servida de alimentos en los platos en forma porcentajes: 100, 75, 50 y menos del 25%).

Para arrancar con el proceso

Justo antes de poner oficialmente en marcha el sistema de cribado en todo el hospital, fue preciso organizar sesiones clínicas conjuntas entre la Unidad de Nutrición y los diferentes servicios del hospital para hablar de la desnutrición clínica, de su importancia dentro del marco asistencial y para explicar el nuevo método de cribado que íbamos a implementar. En estas sesiones se les explicó al resto de facultativos cómo funciona el sistema CONUT, la información que ellos iban a recibir a través de la hoja de prescripción electrónica o a través del informe de bioquímica, y cómo debían actuar en función del resultado del screening. La idea desde el principio fue que los médicos de los diferentes servicios asumieran la responsabilidad de la atención nutricional de sus pacientes y que consultaran al servicio de nutrición solo en aquellos casos más complejos.

Otro de los problemas que se planteó desde el servicio de Análisis Clínicos y Bioquímica es que muchas

de las analíticas se solicitaban por vía urgente, las cuales no incluyen la determinación de albúmina, ni colesterol y por lo tanto, no podían ser valoradas en el sistema de cribado. Para solucionar este problema, el Servicio Análisis Clínicos y de Bioquímica organizó a su vez reuniones con los diferentes servicios para explicar la conveniencia de solicitar las analíticas por la vía diferida, de forma que a esos pacientes se les pudiera realizar el cribado de desnutrición, y se les instó a que dejaran la vía urgente sólo para las situaciones realmente urgentes. Desde entonces, hemos conseguido un aumento en las solicitudes de analíticas por la vía diferida en la gran mayoría de los servicios del centro, quedando aún pendiente optimizar la implicación de los servicios, quirúrgicos que siguen solicitando en mayor medida analíticas urgentes.

Implementación del sistema de cribado

Una vez finalizado el periodo de pruebas, y tras difundir en todo el hospital el nuevo funcionamiento del sistema de cribado mediante el método de divulgación habitual entre personal del centro que es la revista electrónica "La Paz informa", bajo la supervisión de la Dirección Médica del centro, se pone, finalmente, en marcha el sistema CONUT desde el día 1 de junio de 2010 para su aplicación en todos y cada uno de los servicios y áreas del Hospital. De este modo, a partir de la citada fecha todos los pacientes a los que se les solicita una analítica diferida tienen en su informe de análisis el resultado del cribado nutricional CONUT, con su grado de riesgo nutricional, así como las recomendaciones a seguir en función de dicho resultado. Como ya se ha mencionado, este texto ha ido experimentando cambios desde su implantación, siempre dirigidos a mejorar la atención y el manejo clínico de los distintos grados de riesgo nutricional con el objetivo primordial de minimizarlos.

Funcionamiento actual del sistema de cribado

El sistema de cribado de desnutrición CONUT lleva funcionando en nuestro centro más de 3 años en pacientes adultos (Hospital General, Hospital de Traumatología y Hospital Maternal). Los pacientes que presentan una alarma moderada son atendidos en su mayoría por el servicio en el que está ingresado el paciente, y sólo en los casos más graves y/o complejos se solicita ayuda o consulta a la Unidad de Nutrición.

Al inicio de la puesta en marcha del sistema, observamos un incremento notable del número de solicitudes de interconsultas diarias realizadas desde otros servicios a la Unidad de Nutrición Clínica. Sin embargo, esta tendencia inicial se ha ido diluyendo de forma progresiva conforme los facultativos han ido familiarizándose con el manejo clínico de la desnutrición y su abordaje terapéutico, adquiriendo, por tanto,

autonomía y disminuyendo el grado de dependencia de la Unidad de Nutrición. Es cierto que esto es posible porque todo facultativo del centro puede prescribir en el programa informático de Gestión de Pacientes Unidos, todo tipo de Suplementos Orales, fórmulas de Nutrición Enteral y Parenterales listas para usar de que disponemos en el hospital; pero quizás más importante aún haya sido su mejoría en lo que se refiere a la indicación de dietas terapéuticas y de suplementos orales.

Hasta la fecha, estamos muy satisfechos con la elección y la puesta en marcha del sistema de cribado CONUT. El hecho de que un gran porcentaje de los pacientes ingresados en nuestro centro dispongan en su informe de análisis de una estimación de su riesgo nutricional, así como una recomendación de actuación, ha permitido de forma amplia que el personal sanitario tome conciencia de la importancia y la magnitud del problema de la desnutrición hospitalaria y se implique en los cuidados nutricionales de los pacientes.

Acciones de mejora del actual sistema de cribado

En el año 2011, presentamos al congreso SENPE los resultados del cribado nutricional en nuestro hospital del año 2010. Tabla III. Los datos globales del año 2012 quedan reflejados en la tabla IV. El aumento de detección guarda relación con una solicitud mayor de analíticas diferidas en las cuales el cribado se pueda llevar a cabo, medida implementada desde el propio hospital, y que no guarda relación con ninguna modificación del perfil de los pacientes atendidos en el centro.

En el año 2012, y puesto que habíamos observado que en el servicio de cirugía no se pedían habitualmente analíticas diferidas (imprescindibles para la realización del

cribado), decidimos estudiar en profundidad cuál era la situación. El objetivo era analizar el porcentaje de pacientes de cirugía que tenían disponibles los parámetros necesarios para realizar el cribado, estudiar la prevalencia de riesgo nutricional en esos pacientes y analizar la relación entre el mismo, la mortalidad y la duración del ingreso. Para ello diseñamos un estudio observacional retrospectivo en el que se analizaron las bases de datos de los Servicios de Cirugía, Análisis Clínicos y Control de Gestión correspondientes a los años 2010-2011. Los pacientes quirúrgicos se dividieron en dos grupos en función del tipo de cirugía: programada o urgente. Los pacientes se dividieron según su riesgo nutricional en aquellos con alerta positiva (moderada o alta) y aquellos con alerta negativa (baja). Los resultados se muestran en la tabla V y fueron presentados en el congreso SENPE 2013. Como resumen de los resultados obtenidos comentaremos que aquellos pacientes intervenidos de forma programada y que presentaron una alarma de riesgo alta o moderada, estuvieron ingresados durante más días y su mortalidad fue significativamente más alta.

Hemos documentado que existe una marcada tendencia a solicitar analíticas urgentes en los pacientes quirúrgicos en lugar de analíticas diferidas que incluyan albúmina. Se observa una alta prevalencia de riesgo nutricional en los pacientes quirúrgicos que pudieron ser cribados. La tasa de mortalidad y duración de la estancia es significativamente mayor en aquellos pacientes programados que presentaban datos compatibles con la existencia de riesgo nutricional. En los pacientes urgentes no se observa esta relación, probablemente porque es la gravedad clínica del paciente con enfermedad aguda lo más preponderante.

Demostrada una vez más la asociación de la mortalidad y duración de la estancia con el riesgo nutricional,

Tabla IV
Cribado nutricional año 2012 según determinaciones bioquímicas evaluadas.
Hospital Universitario La Paz. Resultados globales

<i>Año 2012</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>
ALTO RIESGO	257	215	226	172	213	182
MODERADO RIESGO	681	763	643	613	683	650
BAJO RIESGO	1659	1941	1877	1624	1647	1792
<i>Año 2012</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Septiembre</i>	<i>Octubre</i>	<i>Noviembre</i>	<i>Diciembre</i>
ALTO RIESGO	204	210	200	243	204	114
MODERADO RIESGO	661	609	614	620	646	501
BAJO RIESGO	1421	1249	1481	1715	1762	1255
<i>Año 2012</i>	<i>n Total</i>		<i>Porcentaje</i>		<i>Media mensual</i>	
ALTO RIESGO	3990 (2549 en 2011)		Aumentó 56%		332 (212 en 2011)	
MODERADO RIESGO	7684 (7627 en 2011)		Aumentó 0,78%		640 (635 en 2011)	
BAJO RIESGO	19423 (20.062 en 2011)		Menos 3,2%		1618 (1671 en 2011)	

Tabla V
Prevalencia de desnutrición en pacientes quirúrgicos y relación entre el CONUT, la mortalidad y la estancia

	Programados	Urgentes
Pacientes con análisis (total de pacientes)/%	173 (2894) / 6%	60 (1640) / 3,7%
Edad X (DT)	66,64 (14,71)	65,53 (17,28)
Sexo (M/H) n (%)	79 (45,7) / 94 (53,3)	26 (43,3) / 34 (56,7)
<i>Grado de alerta nutricional según CONUT</i>		
Baja n (%)	86 (49,7)	25 (41,7)
Moderada n (%)	56 (32,4)	23 (38,3)
Alta n (%)	31 (17,9)	12 (20)
	Mortalidad (%)	Estancia en días x (DT)
<i>Pacientes programados</i>		
Alerta negativa (baja)	2,5%	25,18 (28,53)
Alerta positiva (mod y alta)	10,6%	
	43,30 (55,46)	
P valor	0,039	0,015
<i>Pacientes urgentes</i>		
Alerta negativa (baja)	4%	20,25 (25,39)
Alerta positiva (mod y alta)	2,7%	25,29 (27,21)
P valor	0,777	0,464

debemos seguir realizando nuevas actividades encaminadas a promover la mayor solicitud de analíticas diferidas que incluyan el perfil proteico nutricional completo en los pacientes quirúrgicos, para así poder detectar precozmente situaciones de riesgo, y poder actuar en consecuencia.

Y, dada la complejidad y la alta prevalencia de desnutrición en el paciente que va ser sometido a una cirugía programada, desde enero del año 2011 también se criba nutricionalmente a estos pacientes en la visita pre anestésica, lo que nos permite poner en marcha ya desde ese momento los protocolos de soporte nutricional preoperatorio, formando parte en muchas ocasiones de la metodología Labtrack®. Para su puesta a punto, se realizó un curso completo de Formación Médica Continuada dirigido a Cirujanos y Anestesiólogos que tuvo una especial aceptación por parte de los anestesiólogos.

Por último, se acaba de implantar el método de cribado en el Hospital de Cantoblanco, adscrito a nuestro complejo hospitalario el 1 de junio de 2013 y, en la actualidad, estamos inmersos en la evaluación de diferentes estrategias que pudieran contribuir de forma activa a mejorar la utilidad del método, desde una ampliación de parámetros bioquímicos en la evaluación hasta un segundo paso del método que incorpore datos de la ingesta y del porcentaje de pérdida de peso, siempre intentando contar con el mayor apoyo posible en los sistemas de registro automático disponibles.

Discusión

El CONUT es un sistema automático de cribado de desnutrición basado en parámetros analíticos caracterizado por su fácil manejo, bajo coste y de validez confirmada. Pero, para su puesta a punto, hace falta todo un proceso preparatorio minuciosamente programado que en nuestro caso, además de cursos completos de Formación Continuada, requirió numerosas sesiones clínicas generales en el hospital e incontables sesiones con los diferentes servicios, ya que vistamos cada servicio clínico y realizamos con ellos una sesión clínica individualizada, con la idea no sólo de que se familiarizase con el método sino también que comprendieran su importancia y conocieran mejor todas las modalidades de soporte nutricional. El sistema de prescripción electrónica ha facilitado enormemente este último proceso, poniendo a disposición del facultativo todas las modalidades de suplementos, fórmulas enterales y parenterales listas para usar disponibles en el centro así como la información referente a los mismos en una pestaña desplegable. Por ejemplo, para el caso de los suplementos especificando si se trata de fórmulas hipercalóricas, hiperproteicas etc.

El sistema de cribado implantado permite actualmente valorar a diario y de manera automática, a gran parte de la población hospitalizada exceptuando al paciente crítico y al paciente pediátrico.

El método recoge información de las bases de datos del servicio de Admisión (filiación, edad, fecha) y del

Laboratorio (albúmina, colesterol, linfocitos totales) y genera, en el informe de análisis clínico, la información nutricional de cada paciente, así como una recomendación de actuación. La información contenida en el informe, no ha quedado recogida en este artículo ya que se ha ido modificando según necesidades y en este momento estamos ya con una tercera modificación realizada y creemos que este proceso debe seguir siendo activo y adaptado las necesidades de nuestro centro.

En los ingresos que se prolongan en el tiempo, se van acumulando sucesivas analíticas y sucesivos informes de alerta de riesgo nutricional, si bien el valor fundamental del método se adjudica a la primera evaluación al ingreso, estamos evaluando el interés y la significación añadida de las sucesivas evaluaciones.

La mayoría de los métodos de screening como el NRS2002 y el MUST se basan en anamnesis y en parámetros antropométricos que se recogen de forma manual por parte del personal hospitalario, dependiendo de los recursos humanos disponibles e incrementando los costes. En nuestro caso, tal como lo ha valorado el Servicio Análisis Clínicos y de Bioquímica, el incremento del gasto ocasionado por medir algunas albúminas que los clínicos inicialmente no hubieran solicitado es de poca entidad y de costes muy bajos, además de estar plenamente justificada la medición de este parámetro que en sí mismo es un factor pronóstico incuestionable.

En muchos centros, la falta de recursos en el área de soporte nutricional hace que no se criben todos los pacientes al ingreso^{24,25}. Pero nuestro método nos permite cribar automáticamente a todos los pacientes hospitalizados, es decir, detectar precozmente a todos los pacientes en riesgo de desarrollar desnutrición para remitirlos, si hiciera falta, para una valoración nutricional completa y más específica. Sin embargo, las revisiones diarias que vamos haciendo en los pacientes de alto riesgo, nos permiten afirmar que la cultura de nuestro hospital con respecto a la malnutrición asociada a la enfermedad ha cambiado y que la mayoría de nuestros profesionales, tanto médicos como enfermeras e incluso el equipo directivo, comprenden la importancia del proceso y disponen de herramientas y de conocimiento suficiente para proceder con acierto la mayoría de las veces. Esta situación nos permite centrarnos a nosotros, como expertos, en los casos más graves y complejos, que requieren más nuestra atención y tratamiento. Igualmente estamos evaluando esta práctica clínica habitual.

Existen otros métodos informatizados que recogen parámetros bioquímicos y en una segunda fase se hace un MUST modificado. En nuestro caso, en relación a una evidente desproporción existente entre escasos recursos y elevado número de camas, no podríamos recoger parámetros antropométricos y de ingesta de todos los pacientes cribados, así como tampoco realizar una valoración nutricional completa, y por ello en la actualidad estamos trabajando en la posibilidad de mejorar las capacidades del sistema CONUT. En prin-

cipio, se barajó la posibilidad de incluir la medición de la Proteína C Reactiva (para contrarrestar el efecto que un estado de inflamación aguda pudiese tener sobre los resultados del screening), pero se descartó este parámetro por no añadir información relevante al sistema de cribado. También se barajó la posibilidad de incluir la prealbúmina al sistema automático, pero se descarta esta posibilidad debido a su elevado coste en el proceso de evaluación inicial, aunque se comporta al inicio de forma muy parecida a la albúmina; pero sí es de mucha utilidad en las sucesivas analíticas que se realizan al paciente y nos permite seguir la evolución nutricional de los diferentes procesos.

También estamos trabajando en la inclusión, en esta segunda fase, de otros parámetros clínicos relacionados con el estado nutricional, que se pueden convertir en numéricos y se puedan incorporar con facilidad en nuestra base de datos. Al respecto hemos seleccionado ya dos fundamentales: porcentaje de la ingesta de 24 horas previas, recogida por enfermería en forma de porcentajes, y porcentaje de la pérdida de peso reciente. Los resultados hasta el momento son bastante prometedores y serán motivo de una futura publicación. Igualmente se está valorando mediante tecnología de inteligencia artificial, si los puntos de corte actuales en el método son los más adecuados o si bien se pueden modificar.

Entendemos que un método como el que estamos utilizando, que proviene de una adaptación del método CONUT a nuestras necesidades, es de gran valor, porque detecta lo que nosotros principalmente deseamos evaluar en nuestros pacientes hospitalizados: el riesgo que pueden sufrir como consecuencia de su situación metabólico-nutricional asociada a su enfermedad de base y que, inevitablemente, le llevará a efectos indeseables, a saber aumento de morbilidad, aumento de mortalidad, más días de ingreso y aumento de los costes totales por proceso, si no se adoptan las medidas oportunas de soporte nutricional de forma muy precoz. Cada centro debería utilizar el procedimiento que siendo viable sea también eficiente y se pueda aplicar a tiempo en el mayor número posible de pacientes.

Agradecimientos

Agradecemos su colaboración y apoyo al Dr. José Ignacio de Ulíbarri Pérez, al Dr. Antonio Buño Soto y al Dr Jesús Culebras.

Referencias

1. Bistrian BR, Blackburn GL et al. Protein status of general surgical patients. *JAMA* 1974; 230: 858-60.
2. Bistrian BR, Blackburn GL, Vitale J et al. Prevalence of malnutrition in general medical patients. *JAMA* 1976; 235:1567-1570.
3. Roldán Aviña JP, Pérez Camacho I, Irlés Rocamona JA, Martín Gómez R. Malnutrición en pacientes hospitalizados: estudio prospectivo y aleatorio. *Nutr Hosp* 1995; 10: 192-8.

4. Corish CA, Kennedy NP. Protein-energy undernutrition in hospital in-patients. *Br J Nutr* 2000 Jun; 83 (6): 575-91.
5. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES® Study. Álvarez-Hernández J et al. *Nutr Hosp* 2012; 27 (4): 1049-1059 ISSN 0212-1611.
6. García de Lorenzo A, Alvarez Hernández J, Planas M, Burgos R, Araujo K. Multidisciplinary consensus on the approach to hospital malnutrition in Spain. *Nutr Hosp* 2011 Aug; 26 (4): 701-10.
7. Velasco C, Garcia E, Rodríguez V, Frias L, Garriga R, Alvarez J, García-Peris P, León M. Comparison of four nutritional screening tools to detect nutritional risk in hospitalized patients: a multicentre study. *Eur J Clin Nutr* 2011 Feb; 65 (2): 269-74. Epub 2010 Nov 17.
8. Chandra RK, Kumari S. Effects of nutrition on the immune system. *Nutrition* 1994; 10: 207-10.
9. Rolandelli RH, DePaula JA, Guenter P, Rombeau JL. Critical illness and sepsis. In: Rombeau JL, Caldwell MD, Eds. *Clinical Nutrition. Enteral and tube feeding*, 2nd edn. Philadelphia: W.B. Sanders, 1990. pp. 288-305.
10. Cederhdm J, Jägrén C, Hellström K. Nutritional status and performance capacity in internal medical patients. *Clin Nutr* 1993; 12: 8-14.
11. Pedersen NW, Pedersen D. Nutrition as a prognostic indicator on amputations. *Acta Orthop Scand* 1992; 63: 675-8.
12. Farré Rovira R, Frascuets Pons I, Ibor Pica JF. Malnutrición hospitalaria: indicadores de evolución postoperatoria. *Nutr Hosp* 1998, XIII (3) 130-7.
13. Reilly JJ, Hull SF, Albert N, Waller A, Bringardener S. Economic impact of malnutrition: a model system for hospitalised patients. *JPEN* 1988; 12: 371-6.
14. Tucker HN, Miguel SG. Cost containment through nutrition intervention. *Nutr Rev* 1996; 54: 111-21.
15. Strickland A, Brogan A, Krauss J, Martindale R, Cresci G. Is the use of specialized nutritional formulations a cost-effective strategy? A national database evaluation. *JPEN* 2005 Jan-Feb; 29 (1): 81-91.
16. Consejo de Europa. Comité de Ministros. Resolución ResAP (2003) 3 Sobre alimentación y atención nutricional en hospitales.
17. Detsky AS, Smalley PS, Chang J. The rational clinical examination. Is this patient malnourished? *JAMA* 1994; 271: 54-8.
18. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med* 2002; 18: 737-57.
19. Malnutrition Advisory Group (MAG). MAG- guidelines for detection and management of malnutrition. Redditch, UK: British Association for Parenteral and Enteral Nutrition 2000.
20. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003; 22: 321-36.
21. Ulíbarri JI, González-Madroño A, GP. De Villar N, González P, González B, Mancha A, Rodríguez F, Fernández G. CONUT: A tool for Controlling Nutritional Status. First Validation in a hospital population. *Nutr Hosp* 2005; 20 (1): 38-45.
22. González-Madroño A, Mancha A, Rodríguez FJ, Culebras J, de Ulibarri JI. Confirming the validity of the CONUT system for early detection and monitoring of Clinical Undernutrition. Comparison with two logistic regression models developed using SGA as the gold standard. *Nutr Hosp* 2012; 27 (2): 574-81.
23. Úrsula G Kyle, Michel P Kossovsky, Veronique L. Kasegard and Claude Pichard. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: A population Study. *Clinical Nutrition* 2006; 25 (3): 409-17.
24. Gómez Candela C. Reconocimiento de las Unidades de Nutrición Clínica y Dietética y su función. *Nutr Clin Diet Hosp* 2005; 25: 15-6.
25. Martín Peña G, Gómez-Candela C, De Cos A, Mijan de la Torre A, Cabré E, López Nondede C, Jonhston S, Salas J. Encuesta de la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada sobre la situación de la valoración nutricional en pacientes hospitalizados en España. *Nutr Clin Diet Hosp* 2005; 25 (1): 20-37.
26. Martín-Peña G, Gomez-Candela C, de Cos-Blanco AI, Cabre-Gelada E. Nutrition assessment in hospitalized patients in Spain. *Medicina Clinica* 2005; 125: 534-42.