T. Segovia Gómez*
M. Bermejo Martínez**
R. Molina Silva**
J. Rueda López***
J.-E. Torra i Bou***

Estudio de diferentes variables relacionadas con el estado nutricional y la presencia de úlceras por presión en pacientes mayores de 65 años con riesgo de desarrollar úlceras por presión ingresados en una Unidad de Enfermería de Medicina Interna

Study of different variables related to nutritional status and presence of pressure ulcers among patients over 65 years at risk of developing pressure ulcers admitted to an Internal Medicine Nursing Unit

*Diplomada en Enfermería. Supervisora Unidad de Enfermería de Medicina Interna. Hospital Universitario Clínica Puerta de Hierro, Madrid. **Diplomados en Enfermería. Unidad de Enfermería de Medicina Interna. Hospital Universitario Clínica Puerta de Hierro, Madrid. ***Diplomados en Enfermería. Unidad Interdisciplinaria de Heridas Crónicas, Consorci Sanitari de Terrassa, Barcelona.

Correspondencia:
Joan-Enric Torra i Bou
Unidad Interdisciplinaria de Heridas Crónicas. Consorci Sanitari de Terrassa. Hospital de Terrassa
Ctra. Torrebonica, s/n
08227 Terrassa (Barcelona)
e-mail: jtorra@csdt.es

Trabajo realizado parcialmente con una ayuda a la investigación de Laboratorios Bama Geve, Barcelona.

RESUMEN

Introducción

Las úlceras por presión (UPP) constituyen un importante problema multifactorial en el cual interactúan diferentes elementos relacionados con la presión, factores extrínsecos relacionados con la tolerancia a los tejidos así como los factores intrínsecos relacionados con la tolerancia a los tejidos (alteraciones del estado nutricional y cambios en la estructura de la piel relacionados con el aumento de la edad). El abordaje del aspecto nutricional es especialmente importante en el paciente anciano cara a la prevención y tratamiento de UPP.

SUMMARY

Background

Pressure ulcers (PU) represent a relevant multifactorial problem of interaction between pressure-related factors, extrinsic tissue tolerance-related factors, and intrinsic tissue tolerance-related factors (nutritional status changes and age-related skin structure changes). The approach of the nutritional status is of particular interest in the elderly patient for the prevention and treatment of PU.

Materials, patients and methods

The lack of information regarding this subject in geriatric populations in our country prompted us

Material, pacientes y métodos

A tenor de la falta de información sobre este tema en poblaciones geriátricas en nuestro país, nos planteamos la realización de un estudio epidemiológico para poder dimensionar algunas variables relacionadas con la desnutrición, su posible influencia con la existencia de úlceras por presión así como efectuar una valoración del impacto del protocolo de nutrición de nuestra unidad. El trabajo que se presenta se ha realizado en la Unidad de Enfermería de Medicina Interna de la Clínica Puerta de Hierro de Madrid. La población objeto de estudio está constituida por los pacientes ingresados en la Unidad de Enfermería de Medicina Interna de la Clínica Puerta de Hierro de Madrid mayores de 65 años y presentar una puntuación de riesgo para desarrollar UPP según la Escala de Norton modificada por el INSALUD o UPP a su ingreso.

Resultados

Durante los años 1999 y 2000 ingresaron en la Unidad de Enfermería de la Clínica Puerta de Hierro 2.396 pacientes, de los que 853 (un 36%) han sido incluidos en el estudio por cumplir los criterios de inclusión al mismo. La edad media de estos pacientes es de 83,07 ± 9,36 años. Los pacientes que presentaron UPP estuvieron ingresados una media de 12,55 ± 10,17 días y los que no 9,92 ± 7,39 (p:0,000). Los pacientes incluidos en el estudio han presentado a su ingreso unos valores de albúmina sérica, transferrina, recuento linfocitario y proteínas totales compatibles con un estado de desnutrición importante. Estos resultados son peores en el grupo de pacientes que tenían UPP y empeoran con la edad de los pacientes. El plan de cuidados estandarizado de enfermería ante pacientes con desnutrición es mucho más eficaz para el grupo de pacientes sin UPP, que no en el de pacientes con UPP.

Discusión

La valoración del estado nutricional es una medida básica en la atención integral a cualquier tipo de pacientes, aunque cobra unas dimensiones trascendentales en la atención a pacientes

to carry out and epidemiologic study to determine some parameters related to malnutrition, its potential influence on the presence of pressure ulcers and to evaluate the impact of the nutrition protocol at our Unit. The study reported here was conducted at the Internal Medicine Nursing Unit, Clínica Puerta de Hierro, Madrid, Spain. The target population of this study consisted of patients admitted to the Internal Medicine Nursing Unit, Clínica Puerta de Hierro, Madrid, aged over 65 years, and with risk of developing PU according to the Norton Scale modified by INSALUD or PU at admission.

Results

During 1999 and 2000 a total of 2,396 patients were admitted to the Internal Medicine Nursing Unit, Clínica Puerta de Hierro. A total of 853 of these patients (36%) fulfilled the inclusion criteria and were included in the study. The mean age of patients was 83.07 ± 9.36 years. The mean hospital stay of patients with and without PU was 12.55 ± 10.17 days and 9.92 ± 7.39, respectively; (p:0.000). Admission values of serum albumin, transferrin, lymphocyte count and total proteins from patients included in the study were consistent with a remarkable malnutrition status. These results were worse in the PU group and still worse with increasing age of patients. The standardized nursing care protocol for patients with malnutrition is much more efficient for the group of patients without PU than for the group of patients with PU.

Discussion

The evaluation of the nutritional status is a basic determination in the integral care of any kind of patients, particularly of geriatric patients and much more so if they have PU. The availability of specific protein and nutritional supplements for patients with PU extends the possibilities of approaching the nutritional issue in these patients. Basep upon the findings of our work, the

geriátricos, sobre todo cuando presentan UPP. La existencia en el mercado de suplementos proteicos y nutricionales específicos para pacientes con UPP amplía las posibilidades del abordaje del aspecto nutricional en este tipo de pacientes, que de acuerdo con la realidad descrita en nuestro trabajo no se consigue plenamente con los sistemas habituales.

PALABRAS CLAVE

Úlceras por presión; Aspecto nutricional; Valoración; Prevención; Tratamiento.

nutritional status is not fully obtained with the usual systems.

KEY WORDS

Pressure ulcers; Nutritional status; Evaluation; Prevention; Treatment.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) constituyen un importante problema multifactorial en el cual interactúan diferentes elementes relacionados con la *presión* (intensidad, duración, disminución de la movilidad, disminución de la actividad y disminución de la percepción sensorial), *factores extrínsecos relacionados con la tolerancia a los tejidos* (humedad, fricción y cizalla) así como los *factores intrínsecos relacionados con la tolerancia a los tejidos* (alteraciones del estado nutricional y cambios en la estructura de la piel relacionados con el aumento de la edad) (1, 2).

La prevención y el tratamiento de las UPP se basa en la combinación de tres grandes elementos (3-6).

– El manejo de la presión mediante cambios posturales y la utilización de superficies especiales para el manejo de la presión.

– Un óptimo cuidado de la piel del paciente y un tratamiento adecuado con productos que favorezcan las mejores condiciones locales para que cicatricen las lesiones.

– Una intervención nutricional que asegure que el paciente reciba los nutrientes que precisa para que sus lesiones puedan cicatrizar en las mejores condiciones posibles.

De estos tres puntos, probablemente el aspecto nutricional es el que ha sido menos valorado o tenido en cuenta, sobre todo en el caso de personas ancianas.

Si nos referimos a la asociación entre la presencia de malnutrición proteino-calórica y la aparición de UPP, existe una fuerte asociación entre ambas variables tal como establece la literatura (7-11), llegándose en algunos casos a asociar el estadio de las UPP con la disminución del nivel de albúmina sérica (a mayor gravedad menor nivel de albúmina) (12).

Existen diferentes sistemas para la valoración nutricional, aunque algunos de ellos requieren de utillaje y habilidades específicas y otros son de difícil aplicación en pacientes ingresados o atendidos fuera de unidades específicas de nutrición.

Hoy en día existe consenso en cuanto a la traducción en indicadores analíticos de la existencia de desnutrición. Entre estos indicadores podemos destacar a la *albúmina sérica*, la *transferrina sérica* y el *recuento linfocitario*. Estos tres indicadores tienen bases fisiológicas diferentes lo que hace necesaria una valoración en conjunto de los mismos. Otros autores sugieren tener en cuenta también los niveles de proteínas totales.

Así, nos encontramos con que la *albúmina sérica* tiene una vida media de aproximadamente 20 días, con lo que en casos de desnutrición su nivel va disminuyendo de manera lenta, mientras que la *transferrina sérica* debido a su corta vida media (de 4 a 8 días) decrece de manera más rápida en los pacientes con desnutrición; por lo que hace referencia al recuento linfocitario y a las proteínas totales, estos parámetros también se ven afectados en relación con la existencia o no de desnutrición (12, 13).

En la siguiente tabla se expresan los diferentes valores para dichas determinaciones analíticas:

	Nivel de disminución de Proteínas en vísceras
Albúmina sérica (en gm/dl) Valores normales: 3,5-5	
>3,5	Ninguno
3-3,5	Ligero
2,5-2,9	Moderado
<2,5	Severo
Transferrina sérica (en mg/dl) Valores normales: 200-260	
>200	Ninguno
180-200	Ligero
160-180	Moderado
<160	Severo
Recuento linfocitario (millones por mm³)	Nivel de inmunoincompetencia
>2.000	Ninguno
1.500-2.000	Ligero
900-1.500	Moderado
<900	Severo
Proteínas Totales (g/100 ml)	
6-8	Normal

(12), (15-18)

Dentro de la atención integral a los pacientes con úlceras por presión (UPP), la admnistración de una dieta hiperproteica e hipercalórica tiene una gran importancia, en conjunción con otras medidas terapéuticas como el adecuado tratamiento local de la herida así como el adecuado manejo de la presión, para conseguir la cicatrización las UPP.

En el paciente con úlceras con presión confluyen dos circunstancias relacionadas con su dimensión nutricional:

– Una ingesta nutricional inadecuada debido a la disminución del apetito y/o dificultades relacionadas con la inmovilidad y el estado general del paciente.

– Que su organismo requiere de un aporte extra de proteínas y calorías junto a toda una serie de nutrientes relacionados con el proceso de cicatrización.

Conscientes de la importancia de la dimensión nutricional, tanto en la prevención, como en el tratamiento de las úlceras por presión, y a tenor de la falta de información sobre éste tema en poblaciones geriátricas en nuestro país, nos planteamos la realización de un estudio epidemiológico para poder dimensionar algunas variables relacionadas con la desnutrición, su posible influencia con la existencia de úlceras por presión así como efectuar una valoración del impacto del protocolo de nutrición de nuestra unidad.

MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS

El trabajo que se presenta se ha realizado en la Unidad de Enfermería de Medicina Interna de la Clínica Puerta de Hierro de Madrid, un hospital de tercer nivel que cubre las necesidades de los 400.000 habitantes del Área VI de Madrid; ésta área cuenta con un gran número de residencias, 117, de las cuales un 26,5% son asistidas. Ésta gran cantidad de residencias condiciona en gran manera la tipología de los ingresos en la unidad, 1.795 en el año 1999 y 1.601 para el 2000, con una edad media de los pacientes de 82,53 años y una estancia media, también para el mismo período de 9,9 días (recorrido de 3 a 40).

La población objeto de estudio está constituida por los pacientes ingresados en la Unidad de Enfermería de Medicina Interna de la Clínica Puerta de Hierro de Madrid que cumplían con los siguientes criterios de inclusión:

– Ser mayores de 65 años.

– Presentar una puntuación de riesgo para desarrollar UPP según la Escala de Norton modificada por el INSALUD (17).

Se plantearon cuatro objetivos de investigación:

Objetivo a)

– Determinar la epidemiología de los estados clínicos de desnutrición en los pacientes mayores de 65 años y en riesgo de desarrollar UPP según la Escala de Norton modificada por el INSALUD en base diferentes variables relacionadas

con el estado nutricional (nivel de albúmina sérica, nivel de transferrina sérica recuento linfocitario y nivel de proteínas totales).

Objetivo b)

– Establecer la asociación de las variables nivel de albúmina sérica, nivel de transferrina sérica recuento linfocitario y nivel de proteínas totales, todas ellas al ingreso del paciente y la edad del paciente según tuviese o no úlceras por presión.

Objetivo c)

– Establecer la evolución de las variables nivel de albúmina sérica, nivel de transferrina sérica recuento linfocitario y nivel de proteínas totales, todas ellas al ingreso del paciente y al alta del paciente en relación la edad del paciente según tuvieses o no úlceras por presión.

Objetivo d)

Evaluar la efectividad de las medidas de soporte nutricional del "Plan de Cuidados del Paciente Geriátrico o el del Paciente Adulto" que se aplica en la Clínica Puerta de Hierro.

El "Plan de Cuidados del Paciente Geriátrico o el del Paciente Adulto" que se aplica en la Clínica Puerta de Hierro, contempla que cuando la enfermera emite el diagnóstico de Enfermería de "alteración de la nutrición por defecto relacionada con un aporte insuficiente de energía", se plantea, siempre que no exista una contraindicación (p.e: insuficiencia renal o cirrosis hepática", la administración de un suplemento proteico (Precitene energy® , Fresubin diabet® o Diegrif®).

Para los objetivos (a), (b), (c) y (d) se han estudiado las siguientes variables:

- Albúmina sérica.
- Transferrina sérica.
- Recuento linfocitario.
- Proteínas totales.
- Diagnóstico de Enfermería de alteración del estado nutricional.

Los pacientes fueron clasificados en dos grupos en función de que presentasen o no UPP.

La Hipótesis nula (Ho) se planteó en relación a la no existencia de diferencias estadísticamente significativas entre las variables antes mencionadas entre los dos grupos.

La información de las variables objeto de estudio se obtuvo de los registros del protocolo de prevención y tratamiento de úlceras por presión de la Clínica Puerta de Hierro y de las historias clínicas de los pacientes.

Para el proceso estadístico se ha utilizado el paquete SPSS 8.0; en el caso de las variables de tipo cualitativo se ha calculado la ji cuadrado; en el caso de las variables cuantitativas se han utilizado la T de Student o la U de Man Whitney (en función de la normalidad de las variables). Para determinar la asociación entre las variables se ha calculado una curva de regresión logística.

RESULTADOS

Durante los años 1999 y 2000 ingresaron en la Unidad de Enfermería de la Clínica Puerta de Hierro 2.396 pacientes, de los que 853 (un 36%) han sido incluidos en el estudio por cumplir los criterios de inclusión al mismo.

La edad media de estos pacientes es de 83,07±9,36 años, y de ellos un 35,4% son hombres y un 64,6% mujeres.

Un 46,7% de los pacientes provenían de su domicilio, un 46,5% de residencias, un 4,4% de otra planta de la Clínica Puerta de Hierro y 0,7% de otro hospital.

Los pacientes que presentaron UPP estuvieron ingresados una media de 12,55 ± 10,17 días y los que no 9,92 ± 7,39 (p:0,000).

A continuación se presentan los resultados de las variables analizadas agrupados en base a tres epígrafes:

- a) Resultados globales para todos los pacientes estudiados.
- b) Comparación de los resultados en función de la presencia o no de UPP.
- c) Curvas de regresión en función de la presencia o no de UPP.

De acuerdo con la situación al ingreso de los pacientes, tanto los valores de albúmina, como los de transferrina corresponden a una desnutri-

a) Resultados en toda la población estudiada, con independencia de si los pacientes presentan o no úlceras por presión.

Parámetro	Número determinaciones	Media ± desviación estandard	Mediana
Albúmina sérica al ingreso Valores normales: 3,5-5 g/dl	495	2,3 ± 0,62 g/dl	2,2
Transferrina sérica al ingreso Valores normales: 200-260 mg/dl	69	183,4 ± 144,5 mg/dl	115
Recuento linfocitario Valores normales: >2.000 millones/mm³	469	1.466 ± 820 millones/mm³	1.130
Proteínas totales Valores normales: 6-8 g/100 ml	376	4,46 ± 1,37 g/100 ml	4,2

ción severa, mientras que los del recuento linfocitario indican una desnutrición moderada. En el caso de las proteínas totales, los valores que se han podido determinar indican que nos encontramos ante unos niveles importantes de desnutrición.

b) Comparación de los resultados según si los pacientes presentan o no úlceras por presión, tanto al ingreso, como al alta y diferencia entre alta e ingreso.

• Albúmina sérica

	Pacientes sin úlceras por presión	Pacientes con úlceras por presión	Significación estadística
Al ingreso	N: 327 pacientes 2,446 ± 0,608 (DS) g/dl	N: 168 pacientes 2,341 ± 0,549 (DS) g/dl	T de Student P: 0,6 (no diferencia)
Al alta	N: 256 2,881 ± 1,363 (DS) g/dl	N: 123 2,72 ± 0,446 (DS) g/dl	
Diferencia entre alta e ingreso	0,416 ± 1,290 (DS) g/dl IC 95%: [0,25; 0,57] P: 0,000 (diferencia estadísticamente significativa)	0,271 ± 0,34 (DS) g/dl IC 95%: [0,21; 0,31] P: 0,000 (diferencia estadísticamente significativa)	

• Transferrina

	Pacientes sin úlceras por presión	Pacientes con úlceras por presión	Significación estadística
Al ingreso	N: 45 pacientes Mediana: 143 mg/dl	N: 24 pacientes Mediana: 120 mg/dl	U Man Whitney P: 0,592 (No diferencia)
Al alta	N: 13 pacientes Mediana: 194 mg/dl	N: 1 paciente Mediana: 70,5 mg/dl	
Diferencia entre ingreso y alta	No procede	No procede	

• **Recuento linfocitario**

Todos los pacientes	Pacientes sin úlceras por presión	Pacientes con úlceras por presión	Significación estadística
Al ingreso	N: 313 1.384,6 ± 627 (DS) 106/mm³	N: 156 1.352,9 ± 557 (DS) 106/mm³	T de Student P: 0,592 No diferencia
Al alta	N: 245 2.075 ± 661 (DS) 106/mm³	N: 116 2.151 ± 661 (DS) 106/mm³	P: 0,157 No diferencia
Diferencia entre ingreso y alta	6.504 ± 4.510 (DS) 106/mm³ IC 95%: [5.930; 7.070] P: 0,000 (diferencia estadísticamente significativa)	7.470 ± 6.240 (DS) 106/mm³ IC 95%: [6.320; 8.620] P: 0,000 (diferencia estadística significativa)	

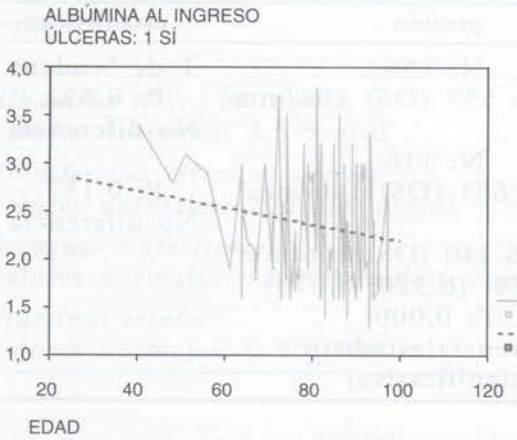
• **Proteínas al ingreso**

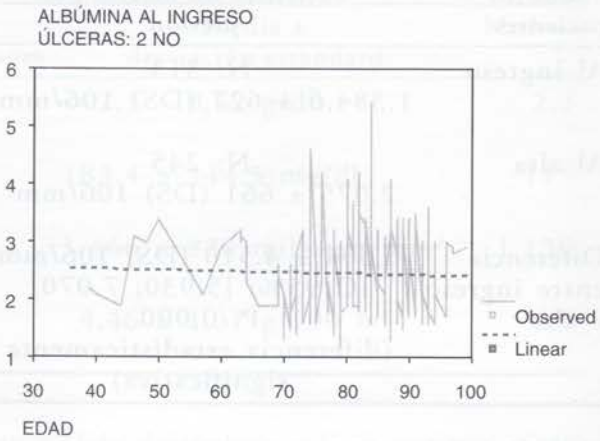
Todos los pacientes	Pacientes sin úlceras por presión	Pacientes con úlceras por presión	Significación estadística
Al ingreso	N: 247 4,675 ± 1.285(DS) g/100 ml	N: 129 4,35 ± 1,408 (DS) g/100ml	T de Student P: 0,025 (diferencia estadísticamente significativa)
Al alta	N: 191 5,01 ± 1,12 (DS) g/100 ml	N: 97 4,73 ± 1,21 (DS) g/100ml	P: 0,043 (diferencia estadísticamente significativa)
Diferencia entre ingreso y alta	0,26 ± 0,53 (DS) IC 95%: [0,18; 0,34] P: 0,000 (diferencia estadísticamente significativa)	0,33 ± 0,68 (DS) IC 95%: [0,2; 0,46] P: 0,000 (diferencia estadística significativa)	

• **Diagnóstico de enfermería "alteración de la nutrición por defecto"**

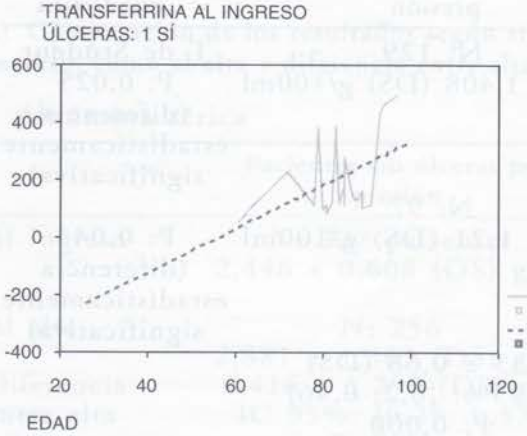
Todos los pacientes	Pacientes sin úlceras por presión	Pacientes con úlceras por presión	Significación estadística
Al ingreso	N: 363 Un 71,2% de los pacientes no presentan el diagnóstico de enfermería	N: 254 Un 82% de los pacientes presentan el diagnóstico de enfermería	Chi cuadrado de Pearson P: 0,294 No diferencia estadísticamente significativa

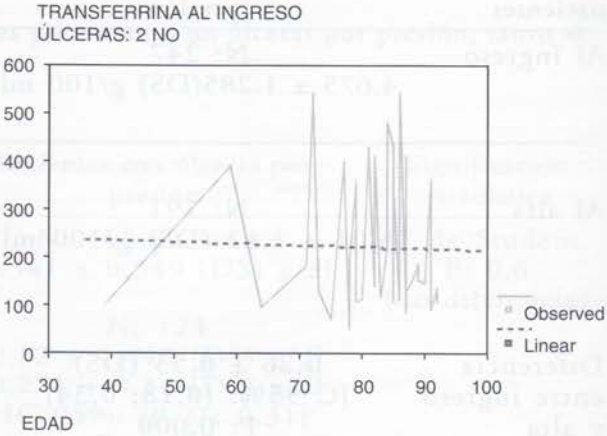
c) Curvas de regresión respecto a la edad y en relación con si los pacientes presentan o no úlceras por presión (incluyen pacientes de menos de 65 años)





(Con línea discontinua, tendencia de distribución de los valores, con línea continua, valores observados).





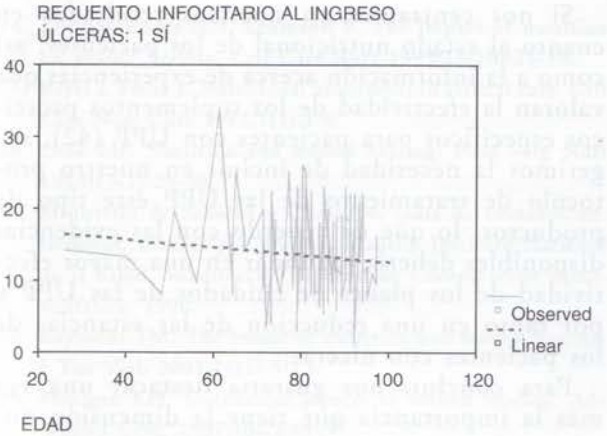
DISCUSIÓN

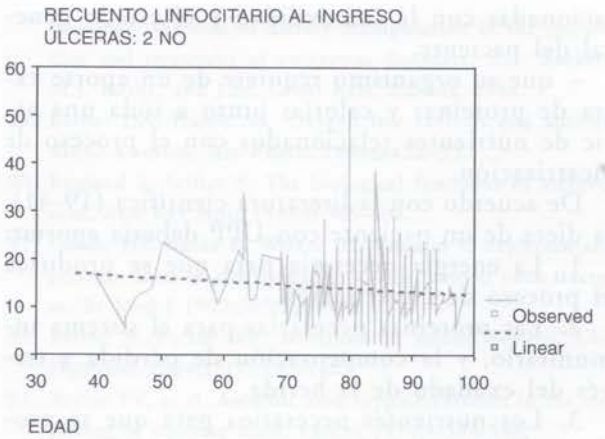
La población que hemos estudiado es una población de edad muy avanzada, con una estancia media corta y con diferencia significativa según presentase el pacientes UPP o no.

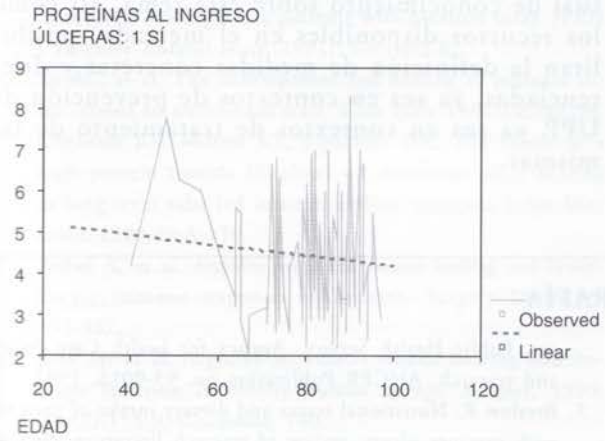
De acuerdo con los resultados de nuestro estudio, los valores iniciales de albúmina, transferrina, recuento linfocitario y proteínas totales en toda la población estudiada nos indican unos niveles de desnutrición muy importantes, con una elevadísima prevalencia de desnutrición tanto en el grupo de pacientes con UPP a su ingreso como en el de sin UPP.

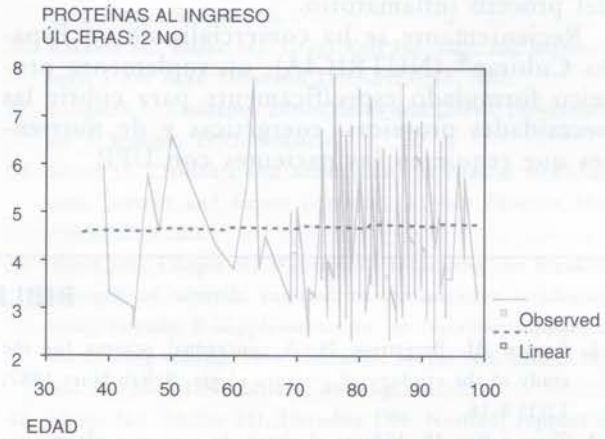
Al analizar dichos valores según existan o no UPP, encontramos que el grupo de pacientes que presentan úlceras tienen unos valores más bajos, encontrando diferencias estadísticamente para la variable proteínas totales.

Para ambos grupos los valores de las analíticas son concordantes con los del diagnóstico de Enfermería de "Alteración de la nutrición por defecto relacionada con un aporte insuficiente de proteínas.









De acuerdo con las curvas de regresión logística, prácticamente la totalidad de las variables analizadas empeoran sus niveles a medida que los pacientes tienen mayor edad; ésta circunstancia se agrava con la presencia de UPP.

Por lo que hace referencia a las diferencias entre los valores al ingreso y los valores al alta, tanto en el grupo de pacientes sin UPP a su ingreso como en el de pacientes con úlceras se producen mejoras en su estado nutricional que son estadísticamente significativas, aunque los valores para el grupo de pacientes con UPP continúan siendo más bajos, lo que probablemente nos pueda orientar hacia el hecho de que nuestro protocolo nutricional es efectivo para mejorar el estado nutricional de los pacientes sin UPP a su ingreso pero no es tan efectivo para el grupo de pacientes con UPP.

Dentro de la atención integral a los pacientes con úlceras por presión (UPP), la administración de una dieta hiperproteica e hipercalórica tiene una gran importancia (18), en conjunción con otras medidas terapéuticas como el adecuado tratamiento local de la herida así como el adecuado manejo de la presión, para conseguir la cicatrización las UPP.

En el paciente con úlceras con presión confluyen dos circunstancias con sus aspectos nutricionales:

– una ingesta nutricional inadecuada debido a la disminución del apetito y/o dificultades re-

lacionadas con la inmovilidad y el estado general del paciente.

– que su organismo requiere de un aporte extra de proteínas y calorías junto a toda una serie de nutrientes relacionados con el proceso de cicatrización.

De acuerdo con la literatura científica (19-41), la dieta de un paciente con UPP debería aportar:

1. La energía necesaria para que se produzca el proceso de cicatrización.
2. Las proteínas necesarias para el sistema inmunitario, y la compensación de pérdida a través del exudado de la herida.
3. Los nutrientes necesarios para que se produzca la cicatrización (zinc, vitamina C y vitamina B).
4. Los agentes antioxidantes para el control del proceso inflamatorio.

Recientemente se ha comercializado en España Cubitan® (NUTRICIA), un suplemento proteico formulado específicamente para cubrir las necesidades proteicas, energéticas y de nutrientes que requieren los pacientes con UPP.

Si nos centramos en nuestros resultados en cuanto al estado nutricional de los pacientes, así como a la información acerca de experiencias que valoran la efectividad de los suplementos proteicos específicos para pacientes con UPP (42), sugerimos la necesidad de incluir en nuestro protocolo de tratamiento de las UPP éste tipo de productos, lo que de acuerdo con las evidencias disponibles debería redundar en una mayor efectividad de los planes de cuidados de las UPP y por tanto en una reducción de las estancias de los pacientes con úlceras.

Para concluir nos gustaría destacar una vez más la importancia que tiene la dimensión nutricional, tanto para la prevención, como para el tratamiento de pacientes con UPP, y más en los grupos de población anciana. El estado actual de conocimiento sobre éste tema, así como los recursos disponibles en el mercado, posibilitan la definición de medidas concretas y diferenciadas, ya sea en contextos de prevención de UPP, ya sea en contextos de tratamiento de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Braden BJ, Bergstrom N. A conceptual schema for the study of the etiology of pressure ulcers. Rehab Nurs 1987; 12(1):8-16.
2. Torra i Bou JE. Valorar el riesgo de presentar úlceras por presión. La Escala de Braden. Rev Rol Enf 1997;224:23-30.
3. Bergstrom N, Allman RM, Carlson CE, et al. Pressure Ulcers in adults: Prediction and Prevention. Clinical Practice Guideline, Number 3. AHCPR Publication No. 92-0047. Rockville, MD: Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, U.S. Department of health and Human Services. 1992.
4. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión. Directrices Generales para la Prevención. de las Úlceras por Presión. Castelldefels: GNEAUPP, 1996.
5. European Pressure Ulcer Advisory Panel. Directrices sobre la prevención de las úlceras por presión. Gerokomos/Helcos 1999;10(1):30-33.
6. Bergstrom N, Bennett MA, Carlson CE, et al. Treatment of pressure ulcers. Clinical Practice Guideline N.º 15. Rockville, MD. U.S. Department of Health and Human services, Public Health Service, Agency for health Care Policy and research. AHCPR Publication no. 93-0013. 1992.
7. Breslow R. Nutritional status and dietary intake of patients with pressure ulcers: review of research literature 1943 to 1989. Decubitus 1991;4(1):16-21.
8. Breslow RA. Bergstrom N. Nutritional prediction on pressure ulcers. J Am Diet Assoc 1994;94(11):1301-1304.
9. Strauss EA, Margolis DJ. Malnutrition in patients with pressure ulcers: Morbidity, mortality, and clinically practical assessments. Adv Wound Care 1996;9(5):37-40.
10. Unosson M, Larsson J, Von Schenck H, Bjurluf P. The developement of pressure sores realted to the nutritional state. Clin Nutr 1991;10:245-250.
11. Myers SA, Takiguchi S, Slavish S, Rose CL. Consistent wound care and nutritional support in treatment. Decubitus 1990;3(3):16-28.
12. Kamisnki MV, Pinchcofsky-Devin G, Williams SD. Malnutritional management of decubitus ulcers in the elderly. Decubitus 1989;2(4):20-30.
13. Pinchcofsky-Devin G. Why won't this wound heal ¿Ostomy Wound Manag; 1990.

14. Konstantinides NN, Lehmann S. The impact of nutrition on wound healing. Crit Care Nurs 1993;13(10):25-33.
15. Bayer I, Feuer J. Nutritional assessment in critical care. Crit Care Nurs Curr 1983;1(1):1-6.
16. Osak MP. Nutrition and wound healing. Plast Surg Nurs 1993;13(1):29-36.
17. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de cuidados enfermeros. Úlceras por presión. Madrid: Instituto Nacional de la Salud. Subdirección General de Coordinación Administrativa, 1996.
18. Reynolds TM. The future of nutrition and wound healing. J Tiss Viab 2001;11(1):5-13.
19. Flanigan KH. Nutritional aspects of wound healing. Adv Wound Care, 1997;10(2):48-52.
20. Breslow RA, et al. The importance of dietary protein in healing pressure ulcers. J Am Geriatr Soc, 1993;41(4):357-62.
21. Breslow RA, J. Hallfrisch, and A.P. Goldberg, Malnutrition in tubefed nursing home patients with pressure sores. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 1991;15(6):663-8.
22. Ek AC, et al. The development and healing of pressure sores related to nutritional state. Clin Nutr 1991;10:245-50.
23. Chernoff RS, Milton KY, Lipschitz DA. The effect of a high protein fomula (Replete) on decubitus ulcer healing in long term tube fed institutionalized patients. J Am Diet Assoc 1990;90:A-130.
24. Barbul A, et al. Arginine enhances wound healing and lymphocyte immune responses in humans. Surgery 1990;108: 331-337.
25. Kirk SJ, et al. Arginine stimulates wound healing and immune function in elderly human beings. Surgery, 1993; 114(2):155-9; discussion 160.
26. Levenson SM, Demetriou AA. Metabolic factors in Wound healing: biochemical and clinical aspects., I.K. Cohen, R.F. Diegelmann, and W.J. Lindblad, Editors. 1992, Wb Saunders Co: Philadelphia. p. 248-266.
27. Demetriou AA, Levenson SM, Rettura G. Vitamin A and retinoic acid: induced fibroblast differentiation in vitro, in Nutrition in wound healing. A. Barbul and W.A. Purtrill, Editors. 1985. p. 133-140.
28. Hunt TK. Vitamin A and woundhealing, in Diet and dermatology: the role of dietary manipulation in the prevention and treatment of cutaneous disorders, S.C. Rackett, M.J. Rothe, and J.M. Grant-Kels, Editors. 1986.
29. Barber DA, Harris SR. Oxygen free radicals and antioxidants: a review. Am Pharm 1994;34:26-35.
30. England S, Seifter S. The biological functions of ascorbic acid. Ann Rev Nutr 1986;6:365-406.
31. Goode HF, Burns E, Walker BI. Vitamin C depletion and pressure sores in elderly patients with femoral neck fracture. Br Med J 1992;305:925-927.
32. Barbul A, Purtill WA. Nutrition in wound healing. Clin Dermatol 1994;12(1):133-140.
33. Taylor TV, et al. Ascorbic acid supplementation in the treatment of pressure sores. Lancet 1974;1:544-546.
34. Utley R. Nutritional factors associated with wound healing in the elderly. Ostomy Wound Management 1992;38:22-27.
35. Grant JP. Nutritional support in critically ill patients. Ann Surg 1994;220:610-616.
36. Rackett SC, Rothe MJ, Grant-Kels JM. Diet and dermatology. J Am Acad Dermatol 1993;29(3):447-461.
37. Langseth L. Oxidants, antioxidants and disease prevention, ed. I. Europe. 1993, Brussels.
38. Bland JS. Oxidants and antioxidants in clinical medicine: past, present and future potential. J Nutr Environ Med 1995;5:255-280.
39. Taren DL, Chvpil M, Weber CW. Increasing the breaking strength of wounds exposed to preoperative irradiation using vitamin E supplementation, in Nutrient support of the healing wound. New Horizons, Meyer NA, Muller NJ, and Herndon DN, Editors; 1994. p. 202-214.
40. Meyer NA, Muller MJ, Herndon DN. Nutrient support of the healing wound. New Horiz 1994;2(2):202-14.
41. Ruberg R. Role of nutrition in wound healing. Surg Clin North Am 1984;64:705-714.
42. Gonzalo B, Torra i Bou JE, Soldevilla Agreda JJ. Clinical evaluation of the effect of a nutritional supplement in the treatment of pressure ulcers. Preliminary results of an evaluation in nursing home patients. Fourth European Pressure Ulcers Advisory Panel Open Meeting. Pisa, Italy, 2000.