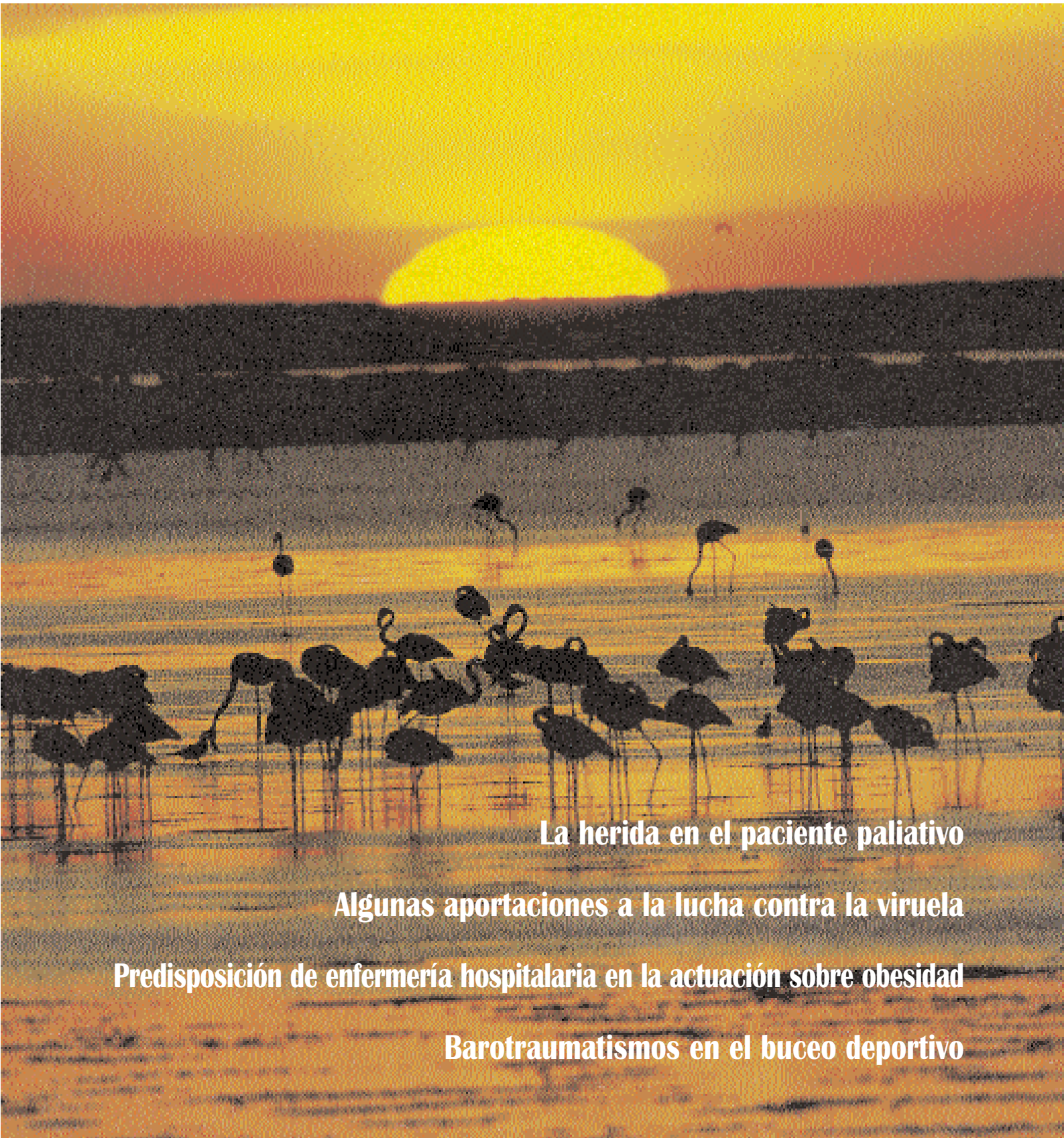
Revista Científica

HYGIA de ENFERMERIA

Nº 66, Año XIV 2er Cuatrimestre de 2007

Colegio de Enfermería de Sevilla



La herida en el paciente paliativo

Algunas aportaciones a la lucha contra la viruela

Predisposición de enfermería hospitalaria en la actuación sobre obesidad

Barotraumatismos en el buceo deportivo

SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

TU COLEGIO TE PROTEGE CON 300 MILLONES DE PESETAS

(1.803.036 €)

¡No te olvides!

tu seguridad, ante todo

ORGANIZACIÓN
COLEGIAL DE ENFERMERÍA

SEVILLA

Editorial

Enfermería y Comunicación

La Enfermería forma parte de las profesiones sanitarias y se dedica a la atención y cuidados de las personas que han perdido o pueden perder su salud y especializada en todos los ámbitos de la dispensación de cuidados y en dar respuestas a las necesidades de salud planteadas por las personas de forma integral.

Abarcamos al ser humano desde el nacimiento hasta el final de su vida y para ello utilizamos nuestros conocimientos y experiencias moldeadas a través de nuestros valores, recursos y motivaciones, teniendo en cuenta las necesidades humanas y haciendo uso tanto de **teorías** como de **métodos** propios de nuestra profesión.

Pero también somos un grupo o comunidad laboral con una estructura ocupacional determinada, unos espacios, tiempos, relaciones, etc. que configuran nuestros comportamientos, significados y hábitos de interacción como consecuencia de estar inmersos en estas relaciones laborales.

Edad, género y formación determinan una gran diversidad y heterogeneidad a la profesión, y a veces se convierte en el epicentro de ese abanico tan amplio de respuestas profesionales y diferentes niveles de comunicación.

Las acciones y comunicaciones de los/as enfermeros/as hasta hace muy poco y en líneas generales se caracterizaban generalmente por una acentuada tendencia a la personalización, necesitamos hablar con las personas directamente no nos gustaba hablar con las instituciones, con lo impersonal, posiblemente derivado de nuestro trabajo diario basado en la comunicación cara a cara con las personas enfermas y/o sanas.

Dos acontecimientos van a determinar un cambio sustancial en esta perspectiva, por un lado actualmente estamos inmersos en pleno proceso de reordenación universitaria del llamado espacio europeo de educación superior, con perspectivas de una nueva estructuración académica que nos va a posibilitar un avance tanto profesional como científico y que colaborará a la erradicación de la posible defectuosa formación en materia de investigación y creación de informes científicos, que permitirá cambiar el porcentaje de comunicación expresiva por una progresiva y constante incorporación de la instrumental.

Y la resolución del propio sistema nacional de salud en un intento de desarrollar las profesiones sanitarias y aumentar entre otras su capacidad de investigación, con la iniciativa de la carrera profesional que facilita la superación que suponía el obstáculo tradicional al desarrollo de la investigación y su difusión, como era la falta de incentivo profesional y económico.

Todo ello contribuirá a la necesidad de seguir progresando en el desarrollo del cuerpo de conocimientos propios de la Enfermería, sobre todo en forma de términos y enunciados interrelacionados entre sí y formando lo que se llama teorías y métodos enfermeros que nos capaciten cada vez más en una mejor prestación de nuestro quehacer profesional.

Estos cambios que van a procurar una transformación de la comunicación, haciéndola más impersonal pero convirtiéndola en el eje fundamental de la transmisión de experiencias, conocimientos y avances científicos, la investigación y su informe final no será un mero adorno dialéctico, servirá para generar nueva información de interés para la enfermería.

Se verá aumentada la necesidad de comunicar en forma de publicaciones para una mayor definición y desarrollo de la disciplina enfermera que la dote de más eficacia en la resolución de problemas de salud que son competencia y responsabilidad de la Enfermería.

Afortunadamente la mayoría de los trabajos de investigación encuentran en las revistas o publicaciones de ciencias de la salud un medio adecuado para su difusión y brinda a los profesionales interesados la oportunidad de difundir conocimientos y/o resultados de sus investigaciones en problemas de salud y de los cuales deberían derivarse actuaciones específicas.

Posiblemente con estas medidas comienza a despejarse el desarrollo de la disciplina y profesión enfermera y aumente la valoración y reconocimiento de toda la comunidad y sobre todo la científica.

José Román Oliver
Licenciado en Antropología
Matrono de Atención Primaria
Distrito Sanitario de Sevilla

EDITA
Ilte. Colegio Oficial de Enfermería de Sevilla

DIRECTOR
José María Rueda Segura

SUBDIRECTOR
Francisco Baena Martín

DIRECCIÓN TÉCNICA
José Román Oliver

CONSEJO DE REDACCIÓN
Comisión Ejecutiva

TIRADA
9.000 ejemplares

ISSN
1.576-3056

DEPÓSITO LEGAL
SE-470-1987

SOPORTE VÁLIDO
Publicación autorizada por el Ministerio de Sanidad y Consumo con referencia S.V. 88032 R.

REDACCIÓN
Avda. Ramón y Cajal, 20
Telf.: 954 93 38 00/Fax: 954 93 38 03
Página Web:
www.enfermundi.com/sevilla
Correo Electrónico:
coleg41@enfermundi.com

MAQUETACIÓN, FOTOMECÁNICA E IMPRESIÓN
Tecnographic, S.L.
Telf. 95 435 00 03/Fax 95 443 46 24

Sumario

HYGIA
Nº 66

3 Editorial

5 La herida en el paciente paliativo

10 Algunas aportaciones a la lucha contra la viruela

16 La consulta de clasificación de urgencias (RAC)

28 Predisposición de enfermería hospitalaria en la actuación sobre obesidad

33 Anestesia en la nefrectomía en laparoscopia en el cerdo

37 Determinaciones analíticas como causa iatrogénica de la anemia

41 Barotraumatismos en el buceo deportivo

46 Mal perforante plantar

Título: Puesta de sol en la marisma
Autor: Herminio Martínez Muñiz
Nº Colegiado: 2.819

La revista Hygia de Enfermería está incluida en la base de datos "CUIDEN"

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida parcial o total por medio alguno electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones, tratamiento informático o cualquier otro, sin permiso por escrito de la editorial.

La revista HYGIA no se hace responsable necesariamente del contenido de los artículos publicados, correspondiendo dicha responsabilidad a los autores de los mismos.

La herida en el paciente paliativo. Abordaje multidisciplinar

- Francisco Javier Tejada Domínguez[1]
- María Rosario Ruiz Domínguez[2]
- Vicente Fernández Rodríguez[3]

[1]Enfermero de la unidad de cuidados paliativos. Hospital Duques del Infantado. HHUU Virgen del Rocío. Sevilla

[2]Enfermera de la unidad de Medicina interna del HUV Valme. Sevilla

[3]Enfermero de enlace hospital Virgen Del Rocío y Duques Del Infantado. Sevilla

RESUMEN

Este artículo lo que pretende es ofrecer una ayuda útil al profesional que quiera mejorar su formación en el manejo de las heridas que un enfermo paliativo puede presentar así como otras connotaciones que de ellas se deriva, sin perder de vista el deterioro que a lo largo de la enfermedad va sufriendo la persona, factor por el cual, nuestro tratamiento enfermero seguirá una directriz u otra. Por ello hemos revisado manuales y tratados de uso habitual, publicaciones y determinados artículos científicos actualizados en el campo de los cuidados paliativos.

Imagen hospital Duques del Infantado de Sevilla

INTRODUCCIÓN:

Los cuidados paliativos son un modo de abordar la enfermedad avanzada e incurable pretendiendo mejorar la calidad de vida tanto de los pacientes que afrontan una enfermedad como de sus familias, mediante la prevención y el alivio del sufrimiento a través de un diagnóstico precoz, una evaluación adecuada y el oportuno tratamiento del dolor y de otros problemas tanto físicos como psicosociales y espirituales.

PALABRAS CLAVE:

Cuidados paliativos,
Persona,
Dolor,
Ecog,
Calidad de vida.

Según la OMS, la calidad de vida es "la percepción que un individuo tiene de un lugar en la existencia, en el contexto cultural y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas y sus

Figura 1. Herida Tumoral en Sacro

inquietudes. Es un concepto subjetivo propio de cada individuo que está influido por el entorno en el que vive como la sociedad, la cultura y la escala de valores.

Las heridas (tanto tumorales como por presión) (figura 1), son una de las complicaciones que estos enfermos padecen y que afectan de manera significativa a esa calidad de vida a la que nos referimos ocasionando unas veces dolor y otras, una serie de molestias que más adelante veremos, que en determinados momentos, requieren de intervenciones correctas y oportunas por parte del equipo multidisciplinar.

Según el deterioro del enfermo y su pronóstico de vida, en ocasiones podremos curar úlceras muy pequeñas, pero otras veces, sólo tendremos tiempo para limpiar aquellas más profundas y de gran tamaño antes de que la persona fallezca dirigiendo entonces nuestra atención a proporcionar el mayor confort y bienestar.

Muchas personas sufren innecesariamente al final de la vida, por errores de omisión (cuando no se les provee la atención reconocida como efectiva) y por errores de selección (cuando se les provee la atención que se sabe que es inefectiva). Numerosos estudios repetidamente indican que una significativa proporción de pacientes con enfermedad incurable avanzada experimenta dolor severo, a pesar de la disponibilidad de opciones farmacológicas y no farmacológicas efectivas para controlar el dolor. Los demás síntomas asociados a estas enfermedades han sido menos estudiado, pero la información disponible indican que también reciben un tratamiento inadecuado. En esta situación de subtratamiento se realizan intervenciones poco efectivas, y a veces agresivas que pueden prolongar y restar dignidad al período de la muerte. En algunos casos la atención es aceptada con conocimiento, en otras es provista contra los deseos del paciente, pero en la mayoría es probablemente provista y aceptada con poco conocimiento o consideración de sus beneficios y riesgos. Esto ocurre en la mayoría de los países en vía de desarrollo, y también en algunos de los países desarrollados. Esta situación demanda un modelo de atención diferente, aplicable a todas las disciplinas sanitarias, que considera la preservación de la vida, el alivio del sufrimiento, el respeto por las preferencias y valores personales, así como la honestidad en la comunicación.

El trabajo que a continuación presentamos define un modelo de tratamiento a las lesiones que un paciente con enfermedad incurable presenta.

La úlcera tumoral es un tipo de lesión cutánea producida por la infiltración de las células tumorales en las estructuras de la piel.

Está presente en el 5-10 % de los tumores metastásico. Los tumores comúnmente asociados a este tipo de manifestación corresponden a la mama (el más frecuente), cabeza y cuello, riñón, pulmón, ovario, colon, pene, vejiga, etc. (figura 2).

Se pueden producir bien como resultado de:

1. Un tumor primario avanzado. (p. Ej. Melanoma maligno).
2. Proliferación de un tumor primario profundo que infiltra en su progresión local la piel (p. Ej. cáncer de mama).
3. Por diseminación hematógena o linfática.
4. Asentamiento de células tumorales en la piel a través de manipulaciones quirúrgicas o en la realización de procedimientos invasivos.

Aunque varían según el tipo de tumor y el paciente, las primeras manifestaciones corresponden a nódulos cutáneos pequeños y duros. Pueden ser rosados, violáceos-azulados, o marronáceos -negruzcos. En su desarrollo pueden provocar edema local, pobre perfusión tisular y cutánea y posteriormente necrosis (figura 3). Asimismo, pueden favorecer el desarrollo de fístulas según la localización que presenten (principalmente en región abdominal y perineal.

Los síntomas más frecuentemente asociados a las úlceras tumorales corresponden al dolor, mal olor, abundante exudado y hemorragia local. El estrés emocional está considerado por los propios pacientes como el principal problema después del dolor en este tipo de lesiones. Además, van a producir afectación en las actividades de la vida diaria interfiriendo en el comer, beber, relacionarse con los demás, etc…

Figura 2. Herida tumoral en cuello

OBJETIVO GENERAL:

Cuidar a una persona que presenta, siente y padece una lesión (herida) ahorrándole en la medida de lo posible cualquier tipo de sufrimiento, proporcionándole el máximo grado de bienestar y confort, atendiendo al deterioro progresivo y/o estado general que va padeciendo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Prevenir, aliviar, eliminar el dolor.
2. Disminuir, evitar el mal olor.
3. Prevenir, controlar el sangrado.
4. Control de la infección.
5. Facilitar absorción y / o drenaje exudado.
6. Mantener, frenar, controlar el ritmo del tejido necrótico.
7. Disminuir impacto emocional.

CARACTERÍSTICAS DE ESTAS LESIONES:

- ❑ Dolorosas.
- ❑ Aumentan progresivamente de tamaño.
- ❑ Destruyen tejido circundante.
- ❑ Exudado abundante y maloliente.
- ❑ Tendencia al sangrado.
- ❑ Importante riesgo de infección.
- ❑ Traumatizan al paciente y familia.
- ❑ Impactantes, desagradables y deformantes.

VALORACIÓN. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN:

El objetivo dentro de nuestra planificación variará dependiendo del deterioro que va sufriendo la persona dentro del proceso enfermedad durante el transcurso del tiempo.

Por y para ello, el trabajo del equipo interdisciplinar (médicos, enfermeros y auxiliares) será de vital importancia y toda intervención irá siempre enfocada en la medida de lo posible a la rapidez o lentitud con la que se van sucediendo todos los síntomas y complicaciones que poco a poco van deteriorando a la persona.

Atendiendo a dicho deterioro encontramos diferentes objetivos:

- ***Mes a mes:*** Curación herida (siempre que no sea tumoral, pues habría que acudir a otras técnicas de reducción y cierre completo del tumor como la radioterapia.
- ***Semana a semana:*** Mantener, curar, aliviar el dolor y reducir el nº de curas innecesarias.
- ***Día a día:*** Confort.

Una forma práctica de medir la calidad de vida de un paciente oncológico, cuyas expectativas de vida cambian en el transcurso de meses, semanas e incluso días es la escala ECOG ***(Eastern Cooperative Oncologic Group)*** validada por la OMS.

Trata de objetivar el resultado del tratamiento oncológico teniendo en cuenta la calidad de vida.

ECOG 0: Asintomático. Capaz de realizar un trabajo y actividades normales de la vida.

ECOG 1: Síntomas que no impiden realizar su trabajo. En cama, solo las horas de sueño.

ECOG 2: No puede desempeñar su trabajo. En cama varias horas además de la noche aunque no superan el 50% del día. Precisa ayuda para alguna actividad.

ECOG 3: Encamado más de la mitad del día debido a síntomas. Necesita ayuda para la mayoría de las actividades de la vida diaria.

ECOG 4: Encamado el 100% del día. Necesita ayuda para todas las actividades de la vida. (Higiene corporal, baño, alimentación…)

ECOG 5: Moribundo o morirá en horas

CONTROL DE LA SINTOMATOLOGÍA LESIONAL

1. DOLOR:

La mayoría de las veces es ocasionado por el propio tumor, otras la propia técnica de cura y otras las propias manipulaciones que se realizan de ella.

Por el propio tumor:

- Tratar de forma sistémica y / o local con analgésicos siguiendo los principios generales para el tratamiento del dolor.
- Valoración del mismo antes, durante y después de la cura.
- Administrar los analgésicos a la hora adecuada para evitar picos y valles de la analgesia.
- Los analgésicos locales usados con mayor frecuencia son la Lidocaína gel y crema al 2%, pomada de Lidocaína al 5 % y la bencidamida (ésta exclusivamente en ulceraciones mucosa oral.

Por la técnica de cura. Manipulaciones:

- Informar al paciente acerca de la téc-

Figura 3. Upp calcánea

nica y pedir su colaboración si procede.

- Evitar estímulos innecesarios (golpes, pinchazos, cortes, tirones).
- Manipular lecho lesional con suavidad (incluida piel perilesional).
- Interrumpir maniobras si el paciente manifiesta dolor.
- Aplicar analgésicos tópicos.
- Evitar agentes irritantes.
- Si desbridamiento, optar por técnicas enzimáticas y / o autolíticas.
- Reducir en lo posible el nº de curas en el tiempo (ej. apósitos hidroreguladores)
- Elegir apósito adecuado :
  - Fácil de retirar.
  - Moldeable.
  - Capacidad de absorción adecuada.
  - No adherencias a la herida.
  - Hipoalérgico.

2. OLOR:

El mal olor de la herida puede estar provocado por la presencia de detritus o bien por la presencia de bacterias anaerobias. Las medidas más usuales son:

- Establecer cambio de apósito según necesidades.
- Apósitos de carbón activado.
- Gel crema o pomada de Metronidazol al 1%.
- Uso de antibióticos tópicos según prescripción.
- Limpieza e irrigación con agua oxigenada.
- Control ambiental (perfumes, sprays ventilación).

3. SANGRADO:

- Evitar curas y desbridamientos innecesarios.
- Si desbridamiento, optar por los enzimáticos y / o autolíticos antes que los cortantes.
- Apósitos de Alginato cálcico, mallas hemostáticas, toquecillos con bastones de nitrato de plata en puntos sangrantes.
- Medidas compresivo-locales si es posible.
- Uso de sustancias y fármacos locales (agua oxigenada, adrenalina, ácido tranexámico o aminocaproico, etc…) además del tratamiento adecuado por vía sistémica.
- Las medidas físicas van desde la compresión o la aplicación de frío hasta la radioterapia hemostática.

4. EXUDADO:

- Leve o moderado:

  * Apósito de gasa convencional.

  * Apósito hidropolimérico.

- Abundante:

  * Apósito de Alginato cálcico.

  * Apósito o tiras de hidrofibra

  * Apósito secundario hidropolimérico.

  * Sistemas de drenaje (bolsas ostomías por ejemplo).

  * Sustitución siempre que sea necesario.

5. INFECCIÓN:

Ante la evidencia de signos y teniendo en cuenta nivel de exudado la misma será tratada de la siguiente manera:

- Exudado abundante:

  * Malla carbón activado y plata.

  * Apósito hidropolimérico.

- Exudado leve:

  * Cremas antibióticas como por ejemplo sulfadiazina argéntica, ácido fusídico, etc…

  * Povidona yodada.

  * Oclusión.

- Si presencia de gusanos:

  * Gasas empapadas en éter. (En dos o tres curas suelen desaparecer)

- Si no mejoría, realizar cultivos aspiración percutánea con aguja o biopsia tisular mediante frotis.

6. NECROSIS: El objetivo más fundamental irá dirigido a evitar toda molestia posible, dejando de lado cualquier forma agresiva que conlleve a sufrimiento por parte de la persona. Será evaluada en función del exudado (figura 4).

- Si el nivel exudativo es abundante optaremos por apósitos de alginato cálcico, hidropolimérico o hidrofibra.
- Ante exudados moderados, apósitos hidropoliméricos.
- Ante exudados leves o nulos y en pacientes con poca esperanza de vida, Polvidona yodada, protección, y a veces momificación de la herida y zonas cárdenas con Polvidona y alcohol al 70%.

7. IMPACTO EMOCIONAL:

- Cubrir la lesión con vendajes apropiados.
- Evitar aparatosidades en los vendajes y apósitos.

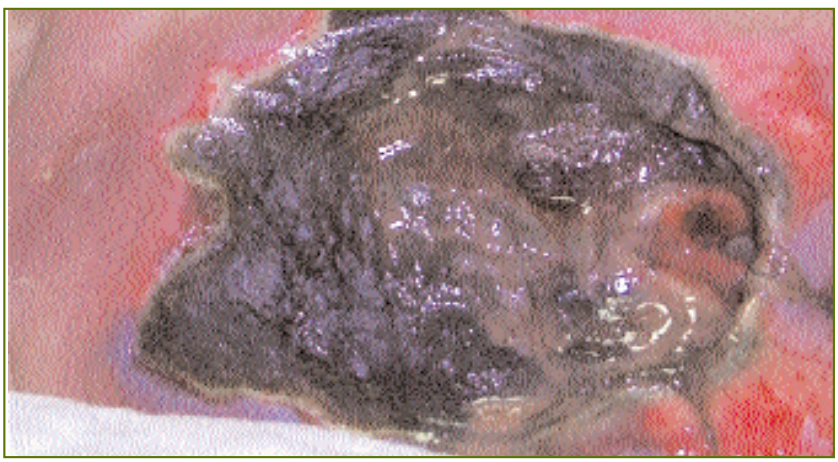


Figura 4. Upp sacra

- Cuidar los aspectos psicológicos y sociales si las lesiones son desfigurantes y están en zonas visibles.
- Tener prudencia en los comentarios.
- Mantener conducta de aceptación del enfermo animando a la familia a continuar con demostraciones de cariño hacia el paciente.

CONCLUSIONES:

El cuidado del enfermo paliativo debe abordarse desde una perspectiva integral, atendiendo no solo los aspectos físicos de la herida (localización, tamaño, profundidad, tejido presente…) sino también teniendo presente la influencia psicológica que la misma conlleva en el paciente, su efecto en la familia y su repercusión social.

El equipo de enfermería puede y debe ser un buen referente dentro del equipo multidisciplinar valorando, identificando, planificando y evaluando de forma continua e individualizada, una a una, cada persona y unidad familiar todos los cuidados enfocados y orientados a crear el mayor grado de bienestar y confort. Ello supone el inicio para lograr una atención con calidad. Dicho proceso de evaluación es el instrumento básico para mejorar la eficacia de los procedimientos empleados en el cuidado de estas lesiones.

Capacitar a los distintos miembros del equipo asistencial que lo atienden (atención especializada y primaria) no solo en el cuidado y curación de estas lesiones sino también en la adquisición de habilidades sociales y de comunicación con los pacientes y familiares supone también una herramienta primordial para un tratamiento completo. Es necesario establecer un programa de calidad con el objetivo de mejorar la atención prestada a los pacientes, facilitar el trabajo en equipo y permitir objetivar la práctica asistencial.

Sin olvidar que dado el alto riesgo que estos pacientes presentan de padecer lesiones por presión (debilidad generalizada, déficit nutricional, encamamientos prolongados y determinados fármacos etc), adoptar medidas de prevención (previa valoración del riesgo) supone una herramienta de extrema importancia que no debemos dar de lado en nuestra labor cuidadora. El resultado lo medimos con las diferentes escalas que hoy existen citando solo alguna de ellas como son ECOG, EMINA, BARTHEL, PFEIFFER, DOWTON, etc.

Por ello, debemos comenzar priorizando necesidades y formulando objetivos razonables y realistas desde una posición activa y de evaluación constante a pesar de que persista la idea de no poder “curar” para así lograr nuestro objetivo más fundamental: “Morir sin sufrimiento”, o lo que es lo mismo, destacando el derecho de la persona terminal a una muerte digna y ausente de encarnizamiento terapéutico en las mejores condiciones posibles para aliviar su sufrimiento.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Tratado de medicina paliativa y tratamiento de soporte en el enfermo con cáncer. M.González Barón, A. Ordóñez, J. Felini, P. Zamora, E. Espinosa. Editorial Panamericana. 2001.
2. Guía rápida de manejo avanzado de síntomas en el paciente terminal. Eulalia López Imedio. 2007 Editorial médica Panamericana.
3. Manual SEOM de cuidados continuos. Carlos Camps Herrero, Joan Carrulla Torrent y otros. Editorial Dispublic S.L. 2004.
4. Documentos de Apoyo. Cuidados paliativos domiciliarios. Atención integral al paciente y su familia. Consejería de Salud. Junta de Andalucía, 2003.
5. Atención al paciente oncológico avanzado. www.senfic.es
6. Control de síntomas en pacientes con cáncer avanzado y terminal. J. Porta, X. Gómez Batiste, A. Tuca Editorial Arán. Edición 2004.
7. Enfermería en cuidados paliativos. www.um.es
8. Boletín de enfermería de atención primaria. El enfermo terminal. www.sescam.fccm.es
9. www.saludmultimedia.net/guets/gnaupp-files/.
10. www.cuidadospaliativos.org/guías-enfermeria/manualparaenfermeria.pdf

Algunas aportaciones a la lucha contra la viruela durante la segunda mitad del siglo XVIII: Daniel Bernoulli y Edwuard Jenner

Ana Díaz Reina*
Pilar Oriol Salvador**
*Diplomada Universitaria en Enfermería. Licenciada en Geografía e Historia. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.
**Diplomada Universitaria en Enfermería. Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla.

RESUMEN

La viruela es una enfermedad infecciosa grave, contagiosa y epidémica, que se encuentra completamente erradicada desde 1977, pero que en tiempos fue una plaga terrible, por su mortalidad y por las huellas que dejaba en el rostro a los supervivientes. Antes de la vacunación, para luchar contra la viruela se usó el procedimiento conocido como "inoculación" que, con ciertos riesgos, resultaba eficaz. Dicho procedimiento llega a Europa Occidental al principio del siglo XVIII. Muchos científicos analizan el procedimiento y hacen sus investigaciones y aportaciones. Entre ellos, el suizo Daniel Bernoulli y el inglés Edward Jenner que, al final del siglo XVIII, acaba descubriendo la vacuna.

PALABRAS CLAVE:

- ✔ Tabla de vida
- ✔ Inoculación
- ✔ Vacunación
- ✔ Viruela
- ✔ Estado varioloso

1. INTRODUCCIÓN

La viruela (en francés, *petite vérole*, en inglés, *smallpox*) es una enfermedad infecciosa de origen viral, muy contagiosa, debida a un pox-virus[1] y que ha sido totalmente erradicada a partir de 1977 (fecha del último caso conocido, que apareció en Somalia). Pero, la viruela fue una plaga terrible y temida. Los cálculos situaban su mortalidad en un enfermo de cada ocho o incluso mayor, según el momento del análisis. La enfermedad siempre quedó fuera del alcance de un tratamiento eficaz, siendo el único remedio contra ella el de la vacunación.

Previo a la vacunación se usó una técnica conocida como "inoculación" o "variolización", con mayor riesgo que la vacunación, y que tuvo su auge en Europa durante el siglo XVIII, dando lugar a una importante serie de investigaciones y discusiones por parte de médicos, matemáticos, estadísticos y, en general, pensadores, a lo largo de dicho siglo, hasta la aparición de la vacuna. La nómina de investigadores sobre el asunto es amplísima para ese periodo. Así, además de otros que citaremos más adelante, podemos destacar las investigaciones de Jean le Rond D'Alembert (1717-1783), Charles Marie de La Condamine (1701-1774), Johann Heinrich Lambert (1728-1777), Jean Trembley (1749-1811), Emmanuel Étienne Duvillard (1755-1832) y Joshua Milne (1776-1851). En este artículo nos hemos limitado a analizar las aportaciones de dos autores con trabajos de diferente estilo y resultado: el matemático y estadístico Daniel Bernoulli y el médico Edward Jenner.

[1] Pox-virus: grupo de agentes infecciosos que afectan tanto a los a los humanos como a los animales domésticos produciendo lesiones cutáneas vesiculares características, llamadas pústulas.

2. LA VIRUELA Y LA APARICIÓN DE LA INOCULACIÓN EN OCCIDENTE

Asociado a la viruela aparece el término "variola", palabra derivada del latín "varius" que significa grano o pústula. El contagio de la enfermedad es directo, de humano a humano, ya que no existen reservorios animales. La entrada del virus se produce normalmente a través de las vías respiratorias. Una primera replicación viral se hace a través del epitelio de los bronquios, sin ocasionar síntoma alguno. A continuación se propaga por el sistema retículo-endotelial apareciendo los primeros síntomas de la enfermedad. Habitualmente, la primera lesión se sitúa en la zona de la faringe, lo que permite la vuelta del virus a la atmósfera. La piel del enfermo es alcanzada por el virus a nivel de los macrófagos. El periodo de incubación es de 10 a 14 días. Aparecen fiebres, escalofríos, dolor de cabeza, náuseas… Tras estos síntomas se produce la erupción, caracterizada por la aparición de manchas rojas sobre la piel, que se convierten en vesículas, después en pústulas llenas de pus, dolorosas, densas y redondas, para acabar formando costras. Estas manifestaciones aparecen primero en la mucosa de la boca y faringe, luego en la cara y extremidades, para pasar después al tronco, a las palmas de las manos y pies. En los casos más terribles ocurren también en los ojos. Las costras aparecen cerca del octavo o noveno día de evolución y, cuando se desprenden, dejan una cicatriz en la piel. Por tanto, es una enfermedad deformante que deja sus huellas para toda la vida. Las marcas de viruela se observan en el 70% de los supervivientes siendo las lesiones en el rostro las que prevalecen por la tendencia a la infección de las glándulas sebáceas. La enfermedad, si no mata al paciente, es inmunizante: cualquier infección por el mismo virus es imposible durante años.

Los primeros datos que se disponen de la enfermedad se sitúan en China, hace aproximadamente tres mil años. Se cree que fue introducida en Europa a través de las invasiones árabes, tras la epidemia de La Meca del año 572. La plaga se propagó por el mundo entero, causando millones de muertos a lo largo de la historia y siendo especialmente virulenta entre las poblaciones amerindias tras la conquista del Nuevo Mundo.

Figura 1. Lady Mary Wortley Montagu, by Charles Jervas.

Como primera práctica para erradicar el mal se usó la "inoculación", que consistía en introducir un hilo de seda impregnado de pus tomada de una pústula de viruela de alguien que sufriese la enfermedad, en una ligera incisión hecha en el brazo de la persona a inocular. El hilo era retirado al cabo de dos días. Se preparaba al paciente con una dieta ligera y se le aislaba durante una semana justo hasta que un breve acceso de fiebre junto con una erupción local marcaba la aparición de la enfermedad "artificial". El procedimiento era arriesgado, pues se estimaba que entre un 1% y un 2% de los inoculados acababan falleciendo por la propia enfermedad, contraída en este caso de forma voluntaria.

La técnica era muy antigua en China y se fue difundiendo a lo largo de la ruta de la seda hacia occidente. En 1701, Giacomo Pylarini realiza la primera inoculación en Constantinopla. Llega a Gran Bretaña a través de Lady Mary Wortlley Montagu (1689-1762) (figura 1), esposa del embajador de este país en Turquía, mujer de alta sociedad y de una fuerte formación intelectual, escritora e independiente, que aprende la técnica del doctor Emmanuel Timoni (1670-1718). El doctor Timoni, médico de la embajada en Estambul, diplomado por la Universidad de Padua, y miembro de la Royal Society de Londres, publica en 1713 en las Philosophical Transactions de esta sociedad su tratado sobre la inoculación. Pero la concienciación de la sociedad británica sobre la inoculación se debe a Lady Mary Wortlley Montagu, quien inoculó a sus hijos y aprovechó su influencia y sus escritos para llegar a la misma Reina que hizo lo propio con los suyos.

En Londres se abrió en 1746 un hospital para variolosos donde los más desvalidos podían hacerse inocular. La moda de inocular se propagó por Francia a partir de 1755, después de que M. Hosty, doctor de la facultad de París, fuese instruido en Londres con el método.

3. DANIEL BERNOULLI (1700-1782)

Este autor, físico y matemático, que ejerció cátedra de botánica, de anatomía, de filosofía natural y de matemáticas, era miembro de una familia suiza que dio al mundo ocho notables matemáticos en tres generaciones. Hizo importantes contribuciones a muchos campos de la ciencia como la hidrodinámica, astronomía, cálculo infinitesimal, probabilidad y estadística. Fue pionero en varios asuntos: en el uso de ecuaciones diferenciales para deducir fórmulas, en plantear problemas de test de hipótesis estadística, y en publicar la primera tabla de la distribución normal.

El 30 de abril de 1760, D. Bernolli, leyó una memoria en la Real Academia de las Ciencias de París titulada *Essai d'une nouvelle analyse de la mortalité causée par la petite vérole et des avantages de l'inoculation pour la prévenir* (la misma no fue publicada hasta 1766). Dice haber compuesto su memoria sobre la mortalidad de la viruela a petición de Maupertuis (1698-1759, matemático, astrónomo y biólogo francés, con importantes trabajos en genética), que le

Figura 2. Daniel Bernoulli

había confiado su proyecto de exponer *"en una misma Tabla los dos estados de la humanidad, uno tal como es efectivamente, y otro tal como sería si se pudiese eximir de la viruela todo el género humano"*. Así, en esta importante memoria, D. Bernoulli (figura 2) presentó la primera doble tabla de vida decreciente de la historia de la ciencia, además de proponer un modelo matemático de comportamiento de la viruela en una población. Y el autor añade: *"Tengo en mente que la comparación de estas dos condiciones explicaría la diferencia y el contraste entre ellas mejor que cualquier comentario más amplio; pero tengo en mente, también, la dificultad de la empresa y la naturaleza defectuosa de las Cuentas de Mortalidad, que no proporciona la edad de los fallecidos de viruela, y eso se convirtió en un serio obstáculo para mi propósito."*

Así pues, la gran debilidad de este trabajo viene de la falta de datos empíricos. El único dato contrastado con el que D. Bernoulli contaba (según las listas de Süssmich, 1741, entre otros) es el de la proporción de mortalidad de viruela sobre el total de muertes, considerando todas las edades: *"Está constatado por una larga serie de observaciones que la viruela importa la treceava o catorceava parte de cada generación"*. En cuanto a lo que se llamará más tarde la letalidad de la enfermedad, este autor no tiene más que estimaciones muy fragmentarias: *"Se sabe… que esta enfermedad se lleva alrededor de la octava o la séptima parte de aquellos a los que le ataca, con tal que se tome la proporción sobre un gran número de epidemias; …"*

D. Bernoulli toma como base de cálculo la tabla de mortalidad establecida por el astrónomo inglés Halley (1693) (el investigador que dio nombre al famoso cometa) que preparó con datos de la ciudad de Breslaw, y que nuestro autor conoció a través del autor alemán Süssmilch. Esta tabla no indica el número de niños recién nacidos. Su punto de partida es el número de supervivientes a la edad de un año, que considera igual a mil. Süssmilch (1741) supone que Halley había partido de una generación de 1238 niños, número medio de nacimientos en Breslaw para el período considerado. D. Bernoulli no cree este supuesto admisible, porque las tablas de Buffon, publicadas en 1749, daban una mortalidad infantil mucho más elevada. Entonces, toma como punto de partida a la edad de cero años una cifra arbitraria de 1300 niños, intermedia entre las estimaciones de Buffon y de Süssmilch.

El problema planteado es encontrar una fórmula que permita obtener, a partir de la tabla de mortalidad en "el estado natural y con viruela", una tabla de mortalidad del "estado sin viruela".

Para llevar a cabo su propósito, el autor echa en falta dos conocimientos: *"Veo bien que la ejecución de una idea así demanda dos conocimientos elementales: ¿cuál es el riesgo anual a diferentes edades de ser sorprendido por la viruela para los que no la han tenido, y cuál es aquél de morir para aquellos que son atacados?"*.

Se ve en la obligación de introducir supuestos o hipótesis con los que poder construir sus cálculos. Asume que nadie puede padecer viruela más de una vez en la vida, y supera la falta de conocimientos de la que se quejaba asumiendo que la proporción anual de los que cogen viruela entre aquellos que nunca la han tenido es $1/n$, o sea, de cada n individuos que no hayan tenido viruela uno la coge en el plazo de un año, y que la proporción anual de muerte entre aquellos que enferman de viruela es $1/m$, o sea, de cada m individuos que enferman de viruela en el mismo año, uno de ellos fallece de esa enfermedad. En términos de probabilidad, $1/n$ es la probabilidad de que un individuo que hasta ahora no ha padecido de viruela la coja en el plazo de un año, y $1/m$ la probabilidad de que un enfermo de viruela muera de la misma. Por tanto, según esto, la probabilidad de que un individuo que hasta ahora no ha padecido de viruela, muera de esa enfermedad en el plazo de un año será el producto de las dos anteriores, esto es $1/nm$.

Con este planteamiento, el problema es qué valores hay que dar a los dos parámetros n y m, ante lo ya comentado de ausencia de datos de enfermos y fallecidos de viruela por edades. Esto obliga a nuestro autor a suponer que los dos parámetros son constantes, o sea, que las dos proporciones establecidas no varían con la edad. Este asunto será motivo de discusión y de análisis entre los investigadores posteriores a Bernoulli en el siglo XVIII. Cada uno de ellos proporcionará valores distintos para n y m según los tramos de edad y en base a algunas estadísticas de las que ya se disponían.

Bernoulli propone como valores de ambos parámetros $n = m = 8$. O sea, la probabilidad de contraer la enfermedad, en el plazo de un año, para un individuo que no la ha tenido es 1/8, para cualquiera que sea su edad, y la probabilidad de fallecer de viruela en dicho plazo es 1/64. El autor elige esos valores porque los resultados eran coherentes con lo que se conocía.

Con estas premisas se propone construir una fórmula, (figura 3) que, bajo supuestos razonables, proporcione el número "s" de personas que no han tenido la viruela, de una edad "x", en función de dicha edad y del número "y" de supervivientes. Para ello, y teniendo en cuenta que el Cálculo Infinitesimal (cálculo en derivadas e integrales) estaba en sus inicios, y que los matemáticos de la época querían mostrar la capacidad de dicho cálculo para resolver problemas de la humanidad, D. Bernoulli construye una ecuación diferencial que, tras la integración de la misma, le proporciona la fórmula buscada:

donde *n* y *m* son los parámetros ya comentados y *e* es el número de Euler.

$$s = \frac{m}{(m-1)e^{\frac{x}{n}} + 1} y$$

Figura 3

Con esto, el autor construye la Tabla I de su memoria, donde en la primera columna aparece la edad (lo que hemos llamado *x*); en la segunda, el número de supervivientes a esa edad según la tabla de Halley (lo que hemos llamado *y*); en la tercera, número de personas que han llegado a esa edad sin haber padecido aún la viruela (lo que hemos llamado *s*), habiendo sido calculado ese número mediante la fórmula que previamente obtuvo el autor; en la cuarta, el número de individuos que, a esa edad, ya han padecido viruela y se han recuperado (supervivientes de la enfermedad); en la quinta, el número de enfermos de viruela de ese año; en la sexta, el número de fallecidos de viruela ese año; en la séptima, las muertes acumuladas de viruela desde 0 años hasta ese año y, por último, en la octava, las muertes por otras causas distintas a la viruela. La Tabla se construye hasta la edad de 24 años porque, como se ha dicho, para esa edad, pocos de los que sobreviven no han padecido la enfermedad.

A continuación, nuestro autor considera lo que ocurriría si todos fuesen inoculados al nacer y, entonces, la viruela fuese erradicada como causa de muerte. Construye una segunda Tabla (figura 4), en la que se compara, por edad, los supervivientes en el estado natural (existiendo la viruela) con los que habría en un estado no varioloso (con la viruela erradicada) y calcula, en cada edad, la diferencia entre ambos estados o la ganancia en vida por desaparecer la viruela como causa de muerte. Esta segunda Tabla es construida a partir de la primera, sumando a los supervivientes en estado natural aquellos que fallecerían por culpa de la viruela.

En esta Tabla II, además, Bernoulli calcula la esperanza de vida de un niño al nacer en ambos estados: 26 años y 7 meses en el estado natural, 29 años y 7 meses en una situación libre de viruela (asumiendo que a veces se produce la muerte entre los inoculados), lo que supone una "ganancia" de 3 al pasar de un estado a otro en 3 años.

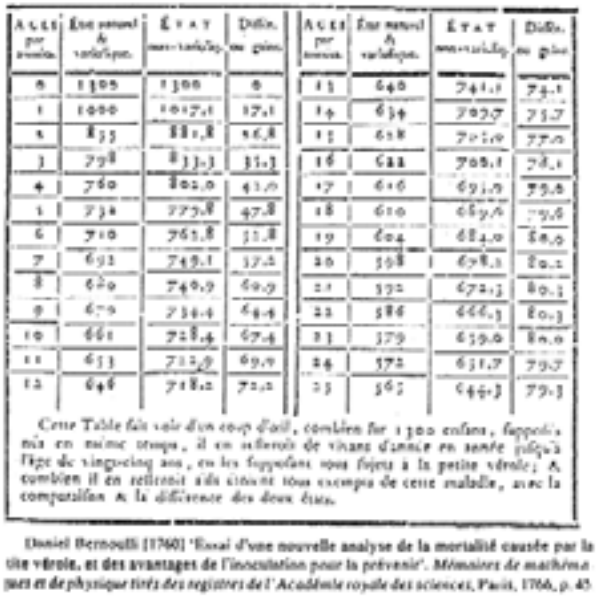


TABLE II.

Ages par années.	Etat naturel de variolique.	Etat non-variolique.	Différ. ou gain.	Ages par années.	Etat naturel de variolique.	Etat non-variolique.	Différ. ou gain.
0	1300	1300	0	13	640	741,1	74,1
1	1000	1017,1	17,1	14	634	707,7	73,7
2	855	881,8	26,8	15	628	705,0	77,0
3	798	833,3	35,3	16	622	705,1	78,1
4	760	802,0	42,0	17	616	691,0	75,0
5	730	777,8	47,8	18	610	689,6	79,6
6	710	765,8	55,8	19	604	684,0	80,0
7	691	748,1	57,1	20	598	678,1	80,1
8	670	740,9	60,9	21	592	672,3	80,3
9	670	734,4	64,4	22	586	666,3	80,3
10	661	728,4	67,4	23	579	659,0	80,0
11	653	722,9	69,9	24	572	651,7	79,7
12	646	718,2	72,2	25	565	644,3	79,3

Cette Table fait voir d'un coup d'œil, combien sur 1300 enfans, supposés nés en même temps, il en seroit de vivans d'année en année jusqu'à l'âge de vingt-cinq ans, en les supposant tous sujets à la petite vérole; & combien il en seroit alors vivans tous exempts de cette maladie, avec la comparaison & la différence des deux états.

Daniel Bernoulli [1760] 'Essai d'une nouvelle analyse de la mortalité causée par la petite vérole, et des avantages de l'inoculation pour la prévenir'. *Mémoires de mathématiques et de physique tirés des registres de l'Académie royale des sciences*, Paris, 1766, p. 45

Al pie de la Tabla II leemos: "Esta tabla hace ver de un vistazo, cuántos, de 1300 niños, supuestos nacidos al mismo tiempo, quedarían vivos de año en año, hasta la edad de 25, supuestos todos expuestos a la viruela; y cuántos quedarían si todos estuviesen exentos de esta enfermedad, con la comparación y diferencia de los dos estados.

Figura 4

Usando estos cálculos como soporte, el autor sostiene que la inoculación es *"muy útil"* y declara que su intención con esta memoria es la de *"arrojar alguna luz con el fin de que se juzgue con todo el conocimiento de causa posible"*. Añade que la cuestión se plantea de forma diferente a los particulares que a los Estados. Así, la inoculación supone para un país el crecimiento de la esperanza de vida de sus ciudadanos. Para el individuo, la inoculación supone asumir el riesgo de la inoculación. Pero añade:

"Todo hombre que no ha tenido la viruela se encuentra en la agobiante necesidad de jugar durante cada año de su vida con otros 63 a cuál debe morir de esta enfermedad, y con otros 7, a cuál debe cogerla, y lleva con él esta triste suerte hasta que coge la enfermedad. ¿No es mejor, suponiendo que la inoculación quita 1 de 473, jugar contra 472 en lugar de con 63, y no tener que sufrir la suerte más que una sola vez, en lugar de que le vuelva cada año de su vida? ¿Un hombre avisado puede titubear sobre la elección? Sin embargo, esta alternativa es exactamente la de esperar la viruela natural o hacerse inocular."

Terminamos los comentarios sobre la aportación de D. Bernoulli a la lucha contra la viruela manifestando que el trabajo de este autor se nos muestra competente, científico y realista. Sabe exactamente lo que quiere hacer y procede a hacerlo. Cuando sus datos son escasos, establece supuestos y, con ellos, comprueba la coherencia con la información disponible. Además, convierte el problema en un modelo matemático que resuelve usando las mismas técnicas que hoy día se usarían.

4. EDWARD JENNER (1749-1823)

Médico y naturalista inglés, que tras obtener su diploma de Doctor en Medicina se instala como médico rural en su villa natal de Berkeley, en Gloucestershire, hasta el final de su vida. De personalidad atractiva, poeta y violinista, y excelente padre de familia, la historia

Figura 5. Edward Jenner. Retrato. Clendering Portrait Collection. University of Kansas. Medical center

nos lo describe como alguien adorado por sus pacientes y respetado por sus conciudadanos. Jenner (figura 5), desde que empieza a ejercer como médico, se muestra partidario de la inoculación y la lleva a la práctica. Pero recoge de sus pacientes la existencia de una extraña creencia popular: las personas que trabajan en las granjas de la región que hayan padecido la "vacuna" (enfermedad que se contraía al contactar con vacas contaminadas) nunca son alcanzadas por la viruela. Recordaba siempre lo que le había dicho un paciente: "Si quieres una mujer que nunca tenga cicatrices de viruela, cásate con una granjera".

Esto le lleva a observar un hecho: los animales de granja, vacas, equinos y cerdos sufren enfermedades parecidas a la viruela, conocidas como Cowpox, Horsepox y Swinepox, y dichas enfermedades pueden transmitirse al hombre. Confirmó que las granjeras que ordeñaban las vacas que sufrían de Cowpox, desarrollaban unas pocas pústulas en sus manos y, además, se mantenían protegidas contra la viruela, porque no enfermaban en un brote epidémico.

Hoy sabemos que esos virus, miembros de la familia Poxviridae pertenecientes a la subfamilia que infecta a los vertebrados (Chordopoxvirinae), comparten antígenos comunes en su estructura, por lo que presentan inmunización o protección cruzada.

En diciembre de 1789 ocurre un acontecimiento de trascendental importancia que le permite a Jenner probar la teoría que estaba construyendo: la enfermedad de los animales protegía contra la viruela humana. La niñera de uno de sus hijos contrae "Swinepox". Jenner decide entonces recoger material de una pústula de la paciente y con el fluido varioliza a otras dos mujeres y también a su propio hijo (figura 6). Ninguno de los variolizados desarrolla más que unas pocas lesiones locales. Pasado un tiempo, Jenner inocula líquido vesicular proveniente de un enfermo de viruela a cada uno de los tres variolizados, y ninguno de los tres contrae la enfermedad.

Ante este éxito concibe la idea de vacunar con Cowpox, diseñando un experimento que es considerado hoy como uno de los 10 mayores descubrimientos de la medicina. Eligió como sujeto del ensayo a un niño de 8 años de

Figura 6. Escena de variolización que muestra a E. Jenner inoculando a un niño

edad, James Phipps, cuyo padre trabajaba en su finca y estaba totalmente concienciado.

El mismo se llevó a cabo el 14 de mayo de 1796, cuando Jenner realizó dos incisiones en el brazo izquierdo de James después de sumergir su lanceta en el fluido vesicular de las pústulas de Sarah Nelmes que se había contagiado Cowpox ordeñando su vaca. A los ocho días aparecieron en la zona de la inoculación unas pocas pústulas y el niño tuvo una fiebre ligera. Pero el gran desafío se produjo en los primeros días de julio. Jenner inocula a James una fuerte dosis de viruela, tan fuerte que debería enfermarlo. Sin embargo, nada ocurre, el cowpox protegió contra la viruela. ¡Había nacido la vacuna! Nombre que fue adoptado por el origen del material obtenido a partir de la vaca (Vaccinus, vacca en latín). Un siglo después, Pasteur extiende el nombre de vacunación a la inmunización contra otros agentes.

Después de repetir el experimento en varios sujetos más, Jenner escribe un trabajo para su publicación en "Philosophical Transaction", pero fue rechazado. Por tanto, para dar publicidad a su descubrimiento, Jenner escribe un pequeño texto cuya impresión debe financiar él mismo. La importancia de la experiencia de Jenner fue reconocida inmediatamente y su libro fue traducido a seis idiomas de modo que la vacuna comenzó a emplearse fuera de Inglaterra en muchos países de Europa.

Ni que decir tiene, la forma de conservar la vacuna, pasando de brazo a brazo, era compleja, resultando en una cadena viviente no siempre fácil de controlar. Era más cómodo desplazarse con un hombre recién vacunado y que presentase pústulas, que con una vaca infectada. Con el tiempo, este sistema trajo problemas de contaminación (Louis Pasteur y la asepsia no llegan hasta más tarde). De todas formas, la base fundamental de la vacunación quedó establecida a partir del trabajo de este autor.

BIBLIOGRAFÍA:

1. BERNOULLI, D. (1760). Essai d'une nouvelle analyse de la mortalité cause par la petite vérole, et des aventages de l'inoculation pour la prévenir, *Memoires de mathématiques et de physiques tires des registres de l'Academie Royale des Sciences, de l'année 1760; Hist. de l'Academie*. París, 1766, 1-45.
2. DAW, R. H. (1979), Smallpox and the Double Decrement Table. A piece of Actuarial Pre-History. *JIA* 106, 299-318.
3. FAGOT-LARGEAULT, A. (1989). *Las causes de la mort. Histoire naturelle et facteurs de risque.* Institut Interdisciplinaire d'Etudes Epistémologiques. París.
4. HALLEY, E. (1693), An estimate of the degrees of the Mortality of mankind, drawn from curious Tables of the births and funerals at the City of Breslaw; with an attempt to ascertain the price of Annuities upon lives, *Philosophical Transactions…,* XVII, 596-610, 654-656.
5. JENNER, E. (1798). *An Inquiry into the Causes and Effects of the Variolae Vaccine, a Disease discovered in some of the Western Counties of England, particularly Gloucestershire, and know by the Name of the Cow Pox*. Sampson Low, London.
6. SÜSSMILCH, J. P. (1741), *Die göttliche Ordnung in den Veränderungen des menschlichen Geschlechts aus der Geburt, dem Tode und der Fortpflanzung desselben erwiesen,* Berlin. Existe una versión en francés de 1998, traducida y anotada por J. M. Rohrbasser, y publicada por l'Institut National d'Études Démographiques.

La consulta de clasificación de urgencias (RAC) en el Hospital Universitario Virgen Macarena

- **Muñoz Arteaga, Domingo[1]**
- **Silva García, Luis[2]**

[1] Enfermero del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla, Máster en Cooperación al Desarrollo y Gestión de ONGD y Diplomado en Alta Dirección. Secretario General de la SEEUE y Vicepresidente Ejecutivo de la Federación Iberoamericana de Enfermería en Urgencias y Emergencias.

[2] Enfermero del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla, Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales con la Especialidad de Ergonomía y Psicología aplicada. Coordinador del Área de Formación y Proyectos de la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias y Secretario General de IBAMEUE.

RESUMEN

El Sistema Hospitalario de Recepción, Acogida y Clasificación de pacientes está a cargo de un profesional de la Enfermería que tiene la función de determinar de primera intención la prioridad de cada paciente para recibir el servicio que requiere, con el fin de no caer en el riesgo de dejar un paciente que precisa una asistencia inmediata en una zona de consulta demorable, de tal forma que el primer contacto de un paciente debe ser con un enfermero o una enfermera responsables de su Recepción, Acogida y Clasificación.

La clasificación de pacientes en los servicios de urgencias hospitalarias se ha convertido, en los últimos años, en un pilar fundamental en las instituciones donde se ha implantado. El funcionamiento eficaz de un sistema de clasificación estructurado, como indicador de calidad de riesgo y eficiencia, necesita de la existencia de un equipo de profesionales de enfermería que pueda identificar las necesidades de los pacientes y decidir las prioridades. Ha de ser, a nuestro entender, un grupo de enfermeras/os cualificados y formados en la aplicación de un proceso de clasificación normalizado, válido, útil y reproductible, con un suficiente grado de evidencia científica como para garantizar su aplicabilidad y seguridad.

La Recepción, Acogida y Clasificación de pacientes (y sus familiares) por un profesional de Enfermería en las Áreas de Urgencias va a conseguir, indudablemente, una actitud terapéutica positiva del usuario, lo que posibilitará, en gran medida, aumentar la calidad de la asistencia percibida por el mismo.

PALABRAS CLAVES:

- ✔ Recepción
- ✔ Acogida
- ✔ Clasificación
- ✔ Cuidados Enfermeros
- ✔ Diagnósticos de Enfermería
- ✔ Triage
- ✔ Intervenciones Enfermeras
- ✔ (NIC)
- ✔ Ecosistema del paciente
- ✔ Priorización

INTRODUCCIÓN. LA CLASIFICACIÓN HOSPITALARIA

El primer contacto de los pacientes que acuden a un Servicio de Urgencias Hospitalarias con el personal sanitario es, debe ser, la Recepción, Acogida y Clasificación en función de los síntomas y manifestaciones subjetivas del paciente o acompañante en aras de una priorización en la atención médica y de cuidados enfermeros, acorde con os recursos materiales y humanos dispuestos por la entidad responsable y prestadora de la asistencia sanitaria.

Estas tareas son realizadas por un profesional de Enfermería, por un/a enfermero/a diplomado/a, cuyas principales funciones serán la ordenación eficaz de la demanda mediante una entrevista rápida y la distribución, si fuera preciso, según la situación de la estructura y la organización de la Unidad, la aplicación de ciertas técnicas propias del ejercicio profesional y también, no menos importante, ofertar a los pacientes y a sus

familiares o acompañantes una aproximación humana y profesional al problema planteado como demanda asistencial en todo su contexto, facilitando la estabilidad y confort y prestando apoyo emocional y ayuda psicológica, para disponer al paciente en una actitud terapéutica positiva, obteniendo así el más alto índice de calidad posible en el conjunto de las prestaciones sanitarias.

Una valoración adecuada a su ingreso en el departamento de urgencias aumentará, sin duda, las posibilidades de ofrecer el servicio mas adecuado en el momento oportuno y con el menor tiempo de espera.

La clasificación de pacientes en urgencias tiene la función de determinar, de primera intención, la prioridad de cada paciente para recibir el servicio que requiere.

ENFERMEROS/AS EN LA PRIORIZACIÓN URGENCIAS

La adecuada selección de procesos realmente emergentes de los que solo son reclamaciones subjetivas de urgencias por parte de los pacientes, a cargo de enfermeros expertos y con gran pericia clínica, apoyándose en algoritmos de decisión, se realiza a través de una valoración inicial de los signos y/o síntomas motivo de la consulta de los usuarios que acuden a estas unidades, la determinación de las prioridades asistenciales acordes con el nivel de gravedad de los pacientes y su asignación a una unidad donde recibirá la atención adecuada.

Entre las ventajas que aporta la clasificación de pacientes por profesionales de enfermería en urgencias está la agilidad de la atención, la mejora de la comunicación y una creciente satisfacción del enfermo, al contar con mayor capacidad de actuación, mejor valoración de sus conocimientos y capacidad.

Por consiguiente, hemos de dejar establecido que el **objetivo de la clasificación de pacientes en las Áreas de Urgencias Hospitalarias no es diagnosticar, sino determinar las necesidades del paciente y su ubicación dentro del Área de Urgencias.** Cuando un paciente ingresa en urgencias el enfermero de clasificación valora su estado y prioriza la necesidad de atención y la zona donde ha de ser atendido.

La palabra "*priorizar*" indica que se está dando una preferencia y que, por tanto, alguien tendrá que esperar por su turno.

RECEPCIÓN, ACOGIDA Y CLASIFICACION

La clasificación de los pacientes en los servicios de urgencias es un proceso sanitario fundamental de la asistencia, que se ha de realizar en un ambiente adecuado y ha de ser llevado a cabo por profesionales cualificados y entrenados.

New Collegiate Dictionary, la función del triage es "la clasificación de los pacientes o la división de estos en categorías y la asignación de ellos en cada una". Para poder acometer tal función, el enfermero/a de clasificación tendrá que desarrollar un proceso de decisión que cumpla los pasos marcados en la tabla 1, donde, como se aprecia, se valora tanto al paciente, como a su "ecosistema" inmediato (acompañante, familiar…), que también es tributario de ser considerado

PROCESO DE DECISIÓN EN LA RAC

- Recepción y acogida del paciente y su acompañante
- Identificar el problema y valorar su ecosistema
- Reunir y analizar la información
- Evaluar todas las alternativas y seleccionar una para su aplicación
- Aplicar la alternativa seleccionada
- Reevaluar a los pacientes en espera de asistencia
- Comprobar la aplicación y evaluar los resultados

Tabla 1

La clasificación de los pacientes se ha de hacer en un tiempo corto, de forma ágil y efectiva, para que el proceso no pierda su razón primaria de ser, que es garantizar la seguridad de los pacientes que esperan para ser atendidos.

La estructuración de las Áreas de Recepción, Acogida y Clasificación (RAC) debe conllevar mecanismos de control continuo de todo lo que sucede dentro del servicio de urgencias y en las áreas de espera, pues son funciones inherentes al proceso de clasificación: la ubicación de los pacientes clasificados, el control de los tiempos de espera y el control de salas y espacios.

La RAC se convierte, así, en un instrumento valioso de ayuda a la gestión de la asistencia del servicio de urgencias, colaborando en la eficiencia del mismo y aportando un orden justo en la asistencia, basado en la urgencia/gravedad de los pacientes. (Figura 1).

Por lo tanto, **la RAC unifica la acogida del paciente con su recepción en el hospital, además de propiciar una atención urgente en función de la prioridad asignada.** Según la definición de la Webster's

Figura 1

Figura 2

un "cliente" enfermero, de tal modo que puede concluir en la elaboración de un Diagnóstico Enfermero y sus correspondientes intervenciones.

Es incuestionable, consecuentemente, que el profesional de la Enfermería que asuma las funciones de recepción, acogida y clasificación ha de seleccionarse por rotación entre el personal de enfermería con experiencia demostrada en urgencias, con habilidades de comunicación y que haya superado algún programa de capacitación específico para la mencionada función. (Figura 2).

El profesional que realice la clasificación ha de tener una buena capacidad de comunicación, ha de ser empático, tener tacto, paciencia, capacidad de discreción y comprensión. Ha de tener capacidad organizativa y resolutiva en situaciones difíciles. Ha de ser capaz de reconocer a los pacientes realmente graves mediante la correcta aplicación de una escala de clasificación normalizada o estructurada.

JUSTIFICACIÓN DE LA RAC

La satisfacción del usuario con respecto a la calidad de los cuidados recibidos en los servicios de urgencias está influenciada por el primer contacto con la enfermera, justificando aún más la RAC

La RAC es una correcta comprensión del problema de salud de los pacientes desde la óptica asistencial por niveles de gravedad y su correspondiente clasificación y adecuación a la estructura del medio asistencial, siendo una de sus principales misiones mejorar la calidad y la eficacia de los servicios de urgencias y emergencias, para la mejor respuesta a las necesidades de los usuarios, estableciendo criterios homogéneos, científicos y coherentes sobre la necesidad de atención, que un paciente presenta con respecto a su demanda de asistencia y sobre la base de ello, aplicar las intervenciones enfermeras para garantizar su seguridad.

OBJETIVOS DE LA RAC

OBJETIVO GENERAL

✔ Ser capaz de discernir prioridad de la asistencia sanitaria urgente

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

✔ Recibir y acoger
✔ Realizar entrevista clínica
✔ Realizar evaluación clínica
✔ Distinguir nivel de gravedad
✔ Establecer prioridad
✔ Realizar intervenciones enfermeras
✔ Relacionar la información

DESARROLLO DEL PROCESO ENFERMERO DE RECEPCIÓN, ACOGIDA Y CLASIFICACIÓN

1. Recibir y acoger al ciudadano

La recepción y la acogida del paciente que acude demandando asistencia ante una situación de urgencias, son dos fases relacionadas de un mismo proceso.

Consiste en tratar de una determinada manera a alguien que llega planteándole una opinión o propuesta. En esta fase se quiere cumplir el objetivo de recibir, identificar y valorar a la persona que requiere asistencia sanitaria.

2. Evaluación clínica rápida

Se realiza una anamnesis rápida del paciente, que se basará tan solo en aquellos puntos que nos permitan formarnos una opinión sobre la gravedad del cuadro y la necesidad de atención más o menos inmediata. Deberá realizarse en el mínimo tiempo posible después de la llegada del paciente al ámbito de urgencias y emergencias en el que nos encontremos.

Esta rápida evaluación ha de ser extensiva al "ecosistema del paciente", para llegar a comprender más acertadamente cuál es su situación actual.

3. Realización de intervenciones de enfermería

Son necesarias determinadas técnicas diagnósticas para poder encuadrar al paciente dentro de un marco de prioridad desde un punto de vista de la valoración de su problema, así como determinadas medidas terapéuticas que incidan positivamente en el resultado final esperado en el paciente (Anexos 1.1 y 1.2.).

Se iniciarán desde esta consulta, como un vendaje compresivo de una herida sangrante, medios físicos en caso de fiebre, inmovilización provisional a la espera de estudios radiológicos, apoyo psicológico y emocional, así como se proporcionará información tanto al paciente como a sus acompañantes (Anexos 2.1 y 2.2.).

4. Establecer prioridad asistencial

Fruto de los pasos anteriores podremos delimitar la gravedad del cuadro por el cual acude el paciente con unos datos objetivos y con la información que este nos da.

Estableceremos así una prioridad asistencial que redundará en el tiempo de espera máximo que podrá soportar dicho paciente y siempre y cuando no existan recursos disponibles en ese momento para atenderlo o estos estén ocupados por otros pacientes más graves o potencialmente graves.

Con esto estamos eliminando la relación de asistencia en función del orden de llegada.

5. Informar

La enfermera de RAC es el primer y más importante contacto con personal sanitario que encuentra el usuario pues es la imagen del sistema sanitario para el paciente.

Será una tarea enfermera informar al paciente, desde el principio, del funcionamiento del servicio y del circuito que probablemente seguirá en función de su patología y de las pruebas que se le soliciten.

Facilitamos un acercamiento más humano y profesional al problema planteado como demanda asistencial en todo su contexto, facilitando estabilidad y confort y prestando ayuda emocional y psicológica predisponiendo así al usuario hacia una actitud terapéutica positiva.

6. Agilizar el funcionamiento del servicio sanitario

7. Optimizar recursos en la asistencia

ETAPAS DE LA RAC

RECEPCION

Momento en el cual se establece la relación sanitario-paciente.

Identificación, valoración primaria y medidas asistenciales de emergencia.

Valoración primaria:

- Declaración del problema
- Reconocimiento inmediato de signos vitales
- Valoración riesgo vital
- Actuación inmediata.

ACOGIDA

Comienza una vez descartada la emergencia, seguida de una valoración secundaria, sistemática, realización de pruebas diagnósticas pertinentes y si proceden, medidas asistenciales de urgencias y una relación terapéutica que determina la toma de decisiones en cuanto a la asistencia del paciente con relación a su estado de salud.

Valoración secundaria:

- Valoración del paciente por sistemas
- Análisis e interpretación de datos obtenidos
- Toma de decisiones clínicas.
- Actuación in situ- traslado a otro nivel asistencial o a área asistencial concreta
- Valoración de nivel de gravedad y nivel de prioridad

CLASIFICACION

Momento en el que siguiendo criterios homogéneos se establece un nivel de asistencia al paciente y que deriva en una actuación concreta.

Cada una de las etapas de la RAC se corresponderá en mayor o menor medida con una de las etapas del proceso enfermero, de manera que le convierte en el método de

ANEXO 1.1.: DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS NANDA (APROBADOS) DE USO COMÚN EN LA RAC SOBRE EL PACIENTE

	CÓDIGO	DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN
1	00033	**DETERIORO DE LA RESPIRACIÓN ESPONTÁNEA**
		DEFINICIÓN.- Disminución de las reservas de energía que provoca la incapacidad de la persona para sostener la respiración adecuada para el mantenimiento de la vida
2	00032	**PATRÓN RESPIRATORIO INEFICAZ**
		DEFINICIÓN.- La inspiración o espiración no proporciona una ventilación adecuada
3	00036	**RIESGO DE ASFIXIA**
		DEFINICIÓN.- Aumento del riesgo de asfixia accidental (inadecuación del aire disponible para la inhalación)
4	00039	**RIESGO DE ASPIRACIÓN**
		DEFINICIÓN.- Riesgo de que penetren en el árbol traquobronquial las secreciones gastrointestinales, orofaríngeas, o sólidas o líquidas
5	00031	**LIMPIEZA INEFICAZ DE LAS VÍAS AÉREAS**
		DEFINICIÓN.- Incapacidad para eliminar las secreciones u obstrucciones del tracto respiratorio para mantener las vías aéreas permeables
6	00030	**DETERIORO DEL INTERCAMBIO GASEOSO**
		DEFINICIÓN.- Alteración por exceso o por defecto en la oxigenación o en la eliminación del dióxido de carbono a través de la membrana alveolar-capilar
7	00024	**PERFUSIÓN TISULAR INEFECTIVA (Especificar el tipo: renal, cerebral, cardiopulmonar, gastrointestinal, periférica)**
		DEFINICIÓN.- Reducción del aporte de oxígeno que provoca la incapacidad para nutrir los tejidos a nivel capilar
8	00029	**DISMINUCIÓN DEL GASTO CARDIACO**
		DEFINICIÓN.- La cantidad de sangre bombeada por el corazón es inadecuada para satisfacer las demandas metabólicas del cuerpo
9	00128	**CONFUSIÓN AGUDA**
		DEFINICIÓN.- Inicio brusco de un conjunto de cambios globales transitorios y de alteraciones en la atención, conocimiento, actividad psicomotora, nivel de conciencia y del ciclo sueño/vigilia
10	00131	**DETERIORO DE LA MEMORIA**
		DEFINICIÓN.- Incapacidad para recordar o recuperar parcelas de información o habilidades conductuales (El deterioro de la memoria puede atribuirse a causas fisiopatológicas o situacionales que pueden ser temporales o permanentes)
11	00051	**DETERIORO DE LA COMUNICACIÓN VERBAL**
		DEFINICIÓN.- Disminución, retraso o carencia de la capacidad para recibir, procesar, transmitir y usar un sistema de símbolos
12	00122	**TRASTORNO DE LA PERCEPCIÓN SENSORIAL (especificando visual, auditiva, cinestásica, gustativa, táctil u olfativa)**
		DEFINICIÓN.- Cambio en la cantidad o en el patrón de los estímulos que percibe acompañado por una respuesta disminuida, exagerada, distorsionada o deteriorada a los mismos
13	00146	**ANSIEDAD**
		DEFINICIÓN.- Vaga sensación de malestar o amenaza acompañada de una respuesta autonómica; sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro
14	00095	**DETERIORO DEL PATRÓN DE SUEÑO**
		DEFINICIÓN.- Trastorno de la cantidad y calidad del sueño (suspensión de la conciencia periódica, natural) limitado en el tiempo
15	00096	**DEPRIVACIÓN DE SUEÑO**
		DEFINICIÓN.- Periodos de tiempo prolongados sin la suspensión periódica, naturalmente sostenida, de relativa inconciencia
16	00103	**DETERIORO DE LA DEGLUCIÓN**
		DEFINICIÓN.- Funcionamiento anormal del mecanismo de la deglución asociado con déficit de la estructura o función oral, faríngea o esofágica
17	00014	**INCONTINENCIA FECAL**
		DEFINICIÓN.- Cambio en el hábito de la eliminación fecal normal caracterizado por la emisión involuntaria de heces
18	00013	**DIARREA**
		DEFINICIÓN.- Eliminación de heces líquidas, no formadas
19	00011	**ESTREÑIMIENTO**
		DEFINICIÓN.- Reducción de la frecuencia normal de evacuación intestinal, acompañada de eliminación dificultosa o incompleta de heces excesivamente duras o secas
20	00045	**DETERIORO DE LA MUCOSA ORAL**
		DEFINICIÓN.- Alteraciones de los labios y tejidos blandos de la cavidad oral
21	00134	**NAUSEAS**
		DEFINICIÓN.- Sensación subjetiva desagradable, como oleadas, en la parte posterior de la garganta, epigastrio o abdomen que puede provocar la urgencia o necesidad de vomitar
22	00048	**DETERIORO DE LA DENTICIÓN**
		DEFINICIÓN.- Alteración de los patrones de erupción o desarrollo de los dientes o de la integridad estructural de la dentadura
23	00016	**DETERIORO DE LA ELIMINACIÓN URINARIA**
		DEFINICIÓN.- Trastorno de la eliminación urinaria
24	00023	**RETENCIÓN URINARIA**
		DEFINICIÓN.- Vaciado incompleto de la vejiga
25	00021	**INCONTINENCIA URINARIA TOTAL**
		DEFINICIÓN.- Pérdida de orina continua e imprescindible
26	00085	**DETERIORO DE LA MOVILIDAD FÍSICA**
		DEFINICIÓN.- Limitación del movimiento independiente, intencionado, del cuerpo o de una o más extremidades
27	00088	**DETERIORO DE LA DEAMBULACIÓN**
		DEFINICIÓN.- Limitación del movimiento independiente a pie en el entorno
28	00046	**DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA**
		DEFINICIÓN.- Alteración de la epidermis, la dermis o ambas
29	00006	**HIPOTERMIA**
		DEFINICIÓN.- Temperatura corporal por debajo de la normalidad
30	00007	**HIPERTERMIA**
		DEFINICIÓN.- Elevación de la temperatura corporal por encima de lo normal
31	00132	**DOLOR AGUDO**
		DEFINICIÓN.- Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos; inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible
32	00053	**AISLAMIENTO SOCIAL**
		DEFINICIÓN.- Soledad experimentada por el individuo y percibida como negativa o amenazadora e impuesta por otros
33	00026	**EXCESO DE VOLUMEN DE LÍQUIDOS**
		DEFINICIÓN.- Aumento de la retención de líquidos isotónicos

ANEXO 1.2.: DIAGNÓSTICOS ENFERMEROS NANDA (APROBADOS) DE USO COMÚN EN LA RAC SOBRE EL ECOSISTEMA DEL PACIENTE

	CÓDIGO	DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN
1	00146	**ANSIEDAD**
		DEFINICIÓN.- Vaga sensación de malestar o amenaza acompañada de una respuesta automática; sentimiento de aprensión causado por la anticipación de un peligro
2	00080	**MANEJO INEFECTIVO DEL RÉGIMEN TERAPÉUTICO FAMILIAR**
		DEFINICIÓN.- Patrón de regulación e integración en los procesos familiares de un programa para el tratamiento de la enfermedad y de sus secuelas insatisfactorio para alcanzar objetivos específicos de salud
3	00084	**CONDUCTAS GENERADORAS DE SALUD**
		DEFINICIÓN.- Búsqueda activa (en una persona con salud estable) de formas de modificar los hábitos sanitarios personales o el entorno para alcanzar un nivel más alto de salud
4	00098	**DETERIORO DEL MANTENIMIENTO DEL HOGAR**
		DEFINICIÓN.- Incapacidad para mantener independientemente un entorno inmediato seguro y promotor del desarrollo
5	00162	**DISPOSICIÓN PARA MEJORAR EL MANEJO DELRÉGIMEN TERAPÉUTICO**
		DEFINICIÓN.- Patrón de regulación e integración en la vida diaria de un programa o programas para el tratamiento de la enfermedad y sus secuelas que es suficiente para alcanzar los objetivos relacionados con la salud y que puede ser reforzado
6	00122	**TRANSTORNO DE LA PERCEPCION SENSORIAL**
		DEFINICIÓN.- Cambio en la cantidad o en el patrón de los estímulos que percibe acompañado por una respuesta disminuida, exagerada, distorsionada o deteriorada a los mismos
7	00126	**CONOCIMIENTOS DEFICIENTES**
		DEFINICIÓN.- carencia o deficiencia de información cognitiva relacionada con un tema específico
8	00131	**DETERIORO DE LA MEMORIA**
		DEFINICIÓN.- Incapacidad para recordar o recuperar parcelas de información o habilidades conductuales
9	00051	**DETERIORO DE LA COMUNICACIÓN VERBAL**
		DEFINICIÓN.- Disminución, retraso o carencia de la capacidad para recibir, procesar, transmitir y usar un sistema de símbolos
10	00124	**DESESPERANZA**
		DEFINICIÓN.- Estado subjetivo en que la persona percibe pocas o ninguna alternativa o elecciones personales y es incapaz de movilizar su energía en su propio provecho
11	00061	**CANSANCIO EN EL DESEMPEÑO DEL ROL DE CUIDADOR**
		DEFINICIÓN.- Dificultad para desempeñar el papel de cuidador de la familia
12	00060	**INTERRUPCIÓN DE LOS PROCESOS FAMILIARES**
		DEFINICIÓN.- Cambio en las relaciones o en el funcionamiento familiar
13	00063	**PROCESOS FAMILIARES DISFUNCIONALES: ALCOHOLISMO**
		DEFINICIÓN.- Las funciones psicosociales, espirituales y fisiológicas de la unidad familiar están crónicamente desorganizadas, o que conduce a conflictos, negación de los problemas, resistencia al cambio, solución inefectiva de los problemas y a una serie de crisis autoperpetuadoras
14	00052	**DETERIORO DE LA INTERACCIÓN SOCIAL**
		DEFINICIÓN.- Intercambio social inefectivo o cuantitativamente insuficiente o excesivo
15	00148	**TEMOR**
		DEFINICIÓN.- Respuesta a la percepción de una amenaza que se reconoce conscientemente como un peligro
16	00136	**DUELO ANTICIPADO**
		DEFINICIÓN.- Respuestas y conductas intelectuales y emocionales mediante las que las personas, familias y comunidades intentan superar el proceso de modificación del autoconcepto provocado por la percepción de la pérdida potencial
17	00135	**DUELO DISFUNCIONAL**
		DEFINICIÓN. Fracaso o prolongación en el uso de respuestas intelectuales y emocionales mediante las que los individuos, familias y comunidades tratan de superar el proceso de modificación del autoconcepto provocado por la percepción de una pérdida
18	00069	**AFRONTAMIENTO INEFECTIVO**
		DEFINICIÓN.- Incapacidad para llevar a cabo una apreciación válida de los agentes estresantes, para elegir adecuadamente las respuestas habituales o para usar los recursos disponibles
19	00073	**AFRONTAMIENTO FAMILIAR INCAPACITANTE**
		DEFINICIÓN.- Comportamiento de una persona significativa que inhabilita sus propias capacidades y las del cliente para abordar efectivamente tareas esenciales para la adaptación de ambos al reto de salud
20	00074	**AFRONTAMIENTO FAMILIAR COMPROMETIDO**
		DEFINICIÓN.- La persona que habitualmente brinda el soporte principal proporciona en este caso un apoyo, consuelo, estímulo o ayuda insuficiente o inefectivo (o hay peligro de que esto ocurra) que puede ser necesario para que el cliente maneje o domine las tareas adaptativas relacionadas con su situación de salud
21	00066	**SUFRIMIENTO ESPIRITUAL**
		DEFINICIÓN. Deterioro de la capacidad para experimentar e integrar el significado y propósito de la vida mediante la conexión con el yo, los otros, el arte, la música, la literatura, la naturaleza o un poder superior al propio yo
22	00083	**CONFLICTO DE DECISIONES**
		DEFINICIÓN.- Incertidumbre sobre el curso de la acción a tomar porque la elección entre acciones diversas implica riesgo, pérdida o supone un reto para los valores personales
23	00090	**DETERIORO DE LA HABILIDAD PARA LA TRASLACIÓN**
		DEFINICIÓN.- Limitación del movimiento independiente entre dos superficies cercanas

ANEXO 2.1.: INTERVENCIOINES ENFERMERAS (NIC) REALIZADAS LA RAC SOBRE EL PACIENTE

	CÓDIGO	INTERVENCIÓN Y DEFINICIÓN
1	4420	**ACUERDO CON EL PACIENTE** Negocio de un acuerdo con el paciente para reforzar un cambio de conducta específico
2	6520	**ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN SANITARIA** Detección de riesgos o problemas para la salud por medio de historiales, exámenes y demás procedimientos
3	7140	**APOYO A LA FAMILIA** Estimulación de los valores, intereses y objetivos familiares
4	5270	**APOYO EMOCIONAL** Proporcionar seguridad, aceptación y ánimo en momentos de tensión
5	5250	**APOYO EN TOMA DE DECISIONES** Proporcionar información y apoyo a un paciente que debe tomar una decisión sobre cuidados sanitarios
6	5240	**ASESORAMIENTO** Utilización de un proceso de ayuda interactiva centrado en las necesidades, problemas o sentimientos del paciente y sus seres queridos para fomentar o apoyar la capacidad de resolver problemas y las relaciones interpersonales
7	5230	**AUMENTAR EL AFRONTAMIENTO** Ayudar al paciente a adaptarse a los factores estresantes, cambios o amenazas percepibles que interfieran en el cumplimiento de las exigencias y papeles de la vida cotidiana
8	3390	**AYUDA A LA VENTILACIÓN** Estimulación de un esquema espontáneo óptimo que aumente el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono en los pulmones
9	5460	**CONTACTO** Proporcionar consuelo y comunicación a través de un contacto táctil intencionado
10	4160	**CONTROL DE HEMORRAGIAS** Disminución o eliminación de una pérdida rápida y excesiva de sangre
11	5330	**CONTROL DEL HUMOR** Proporcionar seguridad, estabilidad, recuperación y mantenimiento a un paciente que experimenta un humor disfuncionalmente deprimido o eufórico
12	4044	**CUIDADOS CARDIACOS: AGUDOS** Limitación de las complicaciones en un paciente que ha experimentado recientemente un desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno miocárdico derivado de la función cardiaca
13	4062	**CUIDADOS CIRCULATORIOS: INSUFICIENCIA ARTERIAL** Fomento de la circulación arterial
14	4066	**CUIDADOS CIRCULATORIOS: INSUFICIENCIA VENOSA** Fomento de la circulación venosa
15	7310	**CUIDADOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO** Facilitar el ingreso del paciente en un centro sanitario
16	3660	**CUIDADOS DE LAS HERIDAS** Prevención de complicaciones de las heridas y estimulación de la curación
17	6200	**CUIDADOS EN LA EMERGENCIA** Puesta en práctica de las medidas de salvamento en aquellas situaciones que resulten amenazadoras para la vida
18	5310	**DAR ESPERANZA** Facilitar el desarrollo de una perspectiva positiva en una situación dada
19	8100	**DERIVACIÓN** Disponer los arreglos para el suministro de servicios por parte de otros cuidadores
20	5820	**DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD** Minimizar la aprensión, temor o presagios relacionados con una fuente no identificada de peligro por adelantado
21	4028	**DISMINUCIÓN DE LA HEMORRAGIA: HERIDAS** Limitación de la pérdida de sangre de heridas ocasionados por traumas o incisiones
22	7920	**DOCUMENTACIÓN** Registro de los datos pertinentes del paciente en una historia clínica
23	5510	**EDUCACIÓN SANITARIA** Desarrollar y proporcionar instrucción y experiencias de enseñanza que faciliten la adaptación voluntaria de la conducta para conseguir la salud en personas o familias
24	5618	**ENSEÑANZA: PROCEDIMIENTO /TRATAMIENTO** Preparación de un paciente para que comprenda y se prepare mentalmente para un procedimiento o tratamiento
25	4920	**ESCUCHA ACTIVA** Gran atención y determinación de la importancia de los mensajes verbales y no verbales del paciente
26	6610	**IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS** Análisis de los factores de riesgo potenciales, determinación de riesgos potenciales, determinación de riesgos para la salud y asignación de prioridad a las estrategias de disminución de riesgos para un individuo
27	6680	**MONITORIZACIÓN DE LOS SIGNOS VITALES** Recogida y análisis de datos sobre el estado cardiovascular, respiratorio y de temperatura corporal para determinar y prevenir complicaciones
28	4035	**MUESTRA DE SANGRE CAPILAR** Obtención por punción transcutánea de una muestra sanguínea periférica del cuerpo
29	3320	**OXIGENOTERAPIA** Administración de oxígeno y control de su eficacia
30	8120	**RECOGIDA DE DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN** Recogida de datos de investigación
31	5880	**TÉCNICA DE RELAJACIÓN** Disminución de la ansiedad del paciente que experimenta angustia aguda
32	0960	**TRANSPORTE** Traslado de un paciente de un lugar a otro
33	6364	**TRIAGE: CENTRO DE URGENCIAS** Establecer prioridades e iniciar el tratamiento en pacientes en un centro de urgencias

ANEXO 2.2.: INTERVENCIOINES ENFERMERAS (NIC) REALIZADAS LA RAC SOBRE EL ECOSISTEMA

	CÓDIGO	INTERVENCIÓN Y DEFINICIÓN
1	4420	**ACUERDO CON EL PACIENTE** Negocio de un acuerdo con el paciente para reforzar un cambio de conducta específico
2	6520	**ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN SANITARIA** Detección de riesgos o problemas para la salud por medio de historiales, exámenes y demás procedimientos
3	7140	**APOYO A LA FAMILIA** Estimulación de los valores, intereses y objetivos familiares
4	5270	**APOYO EMOCIONAL** Proporcionar seguridad, aceptación y ánimo en momentos de tensión
5	5250	**APOYO EN TOMA DE DECISIONES** Proporcionar información y apoyo a un paciente que debe tomar una decisión sobre cuidados sanitarios
6	5340	**ASESORAMIENTO** Utilización de un proceso de ayuda interactiva centrado en las necesidades, problemas o sentimientos del paciente y sus seres queridos para fomentar o apoyar la capacidad de resolver problemas y las relaciones interpersonales
7	5230	**AUMENTAR EL AFRONTAMIENTO** Ayudar al paciente a adaptarse a los factores estresantes, cambios o amenazas perceptibles que interfieren en el cumplimiento de las exigencias y papeles de la vida cotidiana
89	5460	**CONTACTO** Proporcionar consuela y comunicación a través de un contacto tácil intencionado
9	5310	**DAR ESPERANZA** Facilitar el desarrollo de una perspectiva positiva en una situación dada
10	8100	**DERIVACIÓN** Disponer los arreglos para el suministro de servicios por parte de otros cuidadores
11	5820	**DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD** Minimizar la aprensión, temor o presagios relacionados con una fuente no identificada de peligro por adelantado
12	7920	**DOCUMENTACIÓN** Registro de los datos pertinentes del paciente en una historia clínica
13	5510	**EDUCACIÓN SANITARIA** Desarrollar y proporcionar instrucción y experiencias de enseñanza que faciliten la adaptación voluntaria de la conducta para conseguir la salud en personas o familias
14	5618	**ENSEÑANZA: PROCEDIMIENTO /TRATAMIENTO** Preparación de un paciente para que comprenda y se prepare mentalmente para un procedimiento o tratamiento
15	4970	**ESCUCHA ACTIVA** Gran atención y determinación de la importancia de los mensajes verbales y no verbales del paciente
16	8120	**RECOGIDA DE DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN** Recogida de datos de investigación
17	5880	**TÉCNICA DE RELAJACIÓN** Disminución de la ansiedad del paciente que experimenta angustia aguda
18	7040	**APOYO AL CUIDADOR PRINCIPAL** Suministro de la información, recomendaciones y apoyo para facilitar los cuidados primarios al paciente por parte de una persona distinta del profesional de cuidados sanitarios

intervención más eficaz para la satisfacción de la asistencia sanitaria a través de la práctica enfermera. Pueda ser aplicada en cualquier ámbito de urgencias y emergencias por un profesional de enfermería capacitado para dicho fin (recogida de datos/juicio clínico/acción/evaluación)

De esta manera podemos distinguir cuatro fases en el desarrollo de la Recepción, Acogida y Clasificación de pacientes en Urgencias:

- interrogatorio
- inspección
- intervenciones de enfermería
- establecimiento de la prioridad asistencial

FUNCIONES ENFERMERAS EN LA RAC

- Ordenación eficaz de la demanda, mediante entrevista rápida, observación, exploración y distribución.
- Aplicación de ciertas técnicas propias.
- Ofertar a los pacientes y a sus familiares o acompañantes (ecosistema) una aproximación humana y profesional al problema planteado como demanda asistencial en todo su contexto (Figura 3).
- Facilitar estabilidad, confort, seguridad y prestar apoyo emocional y apoyo psicológico, para disponer al paciente en una actitud terapéutica positiva.
- Evaluar la situación del usuario a su llegada y determinar el grado de prioridad.
- Derivar al usuario que precisa cuidados inmediatos hacia el área de tratamiento y cuidados apropiados.
- Evaluar más detenidamente al usuario que no precisa cuidados inmediatos.
- Iniciar los cuidados necesarios según los protocolos establecidos en función de las alteraciones de salud manifestadas y necesidades identificadas.
- Orientar adecuadamente al paciente o a su familia si presentan déficit de conocimientos relacionados con el motivo de la consulta, aclarando cualquier duda que expresen.

CUMPLIMENTACIÓN DE REGISTROS ENFERMEROS EN LA CONSULTA RAC

Un registro clínico de Enfermería es un soporte estructurado para la recogida de la información sobre hechos u observaciones significativas, relacionadas con la atención al paciente y de su familia, cuya última finalidad es facilitar el proceso de cuidar y dejar constancia escrita del mismo

Funciones de los Registros

- Crear un documento legal
- Identificar patrones de respuesta y cambios en el estado del paciente
- Comunicar los cuidados prestados
- Analizar la calidad de los cuidados impartidos
- Facilitar la continuidad de los cuidados
- Facilitar la comprensión del trabajo enfermero
- Justificar los servicios prestados
- Contribuir a la inserción del nuevo personal
- Proporcionar una base de datos

Características de los Sistemas de Registro Efectivos

- Estar adaptados a los problemas más frecuentes que presentan los pacientes del centro donde se utilicen
- Reflejar el uso del proceso enfermero
- Desaconsejar la doble documentación y las anotaciones irrelevantes
- Contribuir al aumento de la calidad de los registros enfermeros
- Estar diseñado de forma que los datos esenciales puedan recuperarse fácilmente para agilizar la comunicación, evaluación, investigación y mejora de la calidad
- Pero, sobre todo, ser adecuados legalmente

Deben constar de:

- Los datos del paciente
- Hora de llegada
- Hora de entrada en consulta RAC
- Hora de salida de consulta RAC
- Nivel de Clasificación y zona de distribución
- Motivo de consulta, signos y síntomas
- Datos de interés (referidos al motivo de consulta)
- Alergias
- Nombre del Enfermero que hace el RAC y su firma
- Constantes vitales del paciente
- Pruebas realizadas en la RAC o solicitadas desde allí
- Intervenciones de enfermería realizadas en el RAC
- Diagnósticos de enfermería

CLASIFICACIÓN ESTRUCTURADA

Diferentes Sociedades Científicas de Medicina y Enfermería, fundamentalmente la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias, se han esforzado por establecer cánones y patrones para la RAC (Tabla 2), centrándose algunas de ellas en la delimitación de escalas de clasificación más o menos universalizados que tienen en común basarse en cinco niveles de priorización y que tienen como objetivo poder ser aplicada de forma segura. Es la denominada "Clasificación Estructurada".

El propio concepto de Clasificación Estructurada hace referencia a la disponibilidad de una escala de priorización válida, útil y reproductible y de una estructura física y una capacitación profesional que permitan realizar la clasificación de los pacientes según un modelo de calidad evaluable y continuamente razonable.

En un servicio de urgencias con un sistema de clasificación estructurada se ha de establecer una dinámica de grupo, de manera que todos los profesionales crean en el proceso de clasificación, respete los criterios del profesional que los realiza y que éste cuente con un total soporte de la jerarquía del servicio.

CONCLUSIONES CONCEPTUALES

La Recepción, Acogida y Clasificación de los pacientes que acuden en demanda de asistencia urgente a un hospital es una labor realizada cotidianamente por profesionales de Enfermería. El modelo de RAC ha de permitir clasificar a los pacientes basándose en el grado de urgencia / gravedad, ha de ser dinámico, fácil de entender y rápido de aplicar, ha de estar estandarizado o normali-

Figura 3

FUNCIONES DEL ÁREA DE RAC

- ✔ Identificar rápidamente a los pacientes en situación de riesgo vital, mediante un sistema estandarizado o normalizado de clasificación
- ✔ Asegurar la priorización en función del nivel de clasificación, acorde con la urgencia de las condiciones físicas del paciente
- ✔ Asegurar la reevaluación periódica de los pacientes que no presenten condiciones de riesgo vital
- ✔ Determinar el área más adecuada para tratar al paciente
- ✔ Dar información sobre cuál es el tipo de servicio que necesita y el tiempo de espera probable

Tabla 2

zado y tener un alto nivel de concordancia interobservador, asumiendo una serie de funciones bien delimitadas y reconocidas.

Reconocimiento expreso por todos los estamentos de la importancia y trascendencia de la RAC como regulador de flujo de los pacientes que demandan asistencia urgente y de la satisfacción final de los mismos.

Adecuación física de la consulta para facilitar la entrevista y preservar la intimidad de los pacientes, suprimiendo, al mismo tiempo el baño usado por celadores, personal de seguridad, ambulancieros, administrativos… que interrumpen las entrevistas con los pacientes.

Selección y formación específica del personal que asista la consulta RAC.

Conocimiento permanente de las consultas médicas en funcionamiento, teniendo previsión de horarios de comida y descansos.

Valoración y clasificación de todos los pacientes que acuden a nuestro servicio, incluso los que aportan informe, P10 o derivación desde Atención Primaria y los que trasladados por Equipos de Emergencias Prehospitalaria (061-SAMU) y Dispositivos de Cuidados Críticos y Urgencias (DCCU); para ello, tras ser avisado por los celadores, el DE RAC saldría al pasillo de entrada a valorar al paciente, no interfiriendo de este modo en la rápida reactivación de los Equipos de Emergencias.

Establecimiento de un circuito nuevo de derivación directa a Enfermería (Medicina Interna o Traumatología) de determinados pacientes que demanden procedimientos enfermeros (cambios de sondas, cambios de férulas, heridas que no precisen exploración profunda).

Disponer de hojas de valoración (Anexo 3), en distintos idiomas para poder atender pertinentemente a ciudadanos que no entiendan o no hablen el castellano.

Posibilidad de conversión de consultas (en caso de saturación de P1) o de indicación a los Residentes de preferencia en la atención a pacientes.

Disponer de un listado actualizado de DCCU fijos y de odontólogos de guardia para derivación de pacientes.

Informatización de la consulta RAC, de manera que exista una relación directa entre el Servicio de Admisión y ésta.

Solicitar las exploraciones radiológicas a pacientes que acuden a Traumatología, derivando, de este modo al usuario a Radiología para que cuando sea explorado en la consulta por el Residente o el Generalista ya dispongan de las pruebas complementarias. Esta medida ahorra tiempo de esperas en el paciente. Las solicitudes de RX se harían atendiendo a las siguientes recomendaciones:

- Debe existir consenso entre facultativos, enfermeros/as y departamento radiología para la instauración del sistema
- Solamente se solicitarán radiografías a mayores de 5 años
- Sólo enfermeros/as expertos y con información específica pueden realizar peticiones de RX
- El sistema debe ser auditado periódicamente
- La filosofía del enfermero/a de RAC debe ser la de solicitar aquellas radiografías que estén "sobradamente justificadas", primando la no irradiación gratuita de pacientes ante el aumento del tiempo de espera

La Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias (Recomendación científica 99/01/01 de 15 de junio de 1999) ante la permanente controversia sostenida en los foros de debate de los profesionales sanitarios de urgencias y emergencias, acerca de la oportunidad de la actividad enfermera en las áreas asistenciales que comúnmente se denominan "triage de urgencias", y tras un pormenorizado estudio de la bibliografía publicada, hace las siguientes puntualizaciones:

1. La utilización del término *triage*, por su significado y aplicación histórica, debe quedar circunscrito, en la terminología sanitaria, para definir la clasificación de víctimas en las emergencias producidas por catástrofes.

2. El primer contacto de los pacientes con el personal sanitario en las puertas de urgencias de los hospitales es entendido y definido, por la sociedad Española de Enfermería de Urgencias, como RECEPCIÓN, ACOGIDA Y CLASIFICACIÓN en función de los síntomas y manifestaciones subjetivas del paciente, o acompañante, en aras de una priorización, en la atención médica y de cuidados enfermeros, acorde con los recursos materiales y humanos dispuestos por la entidad responsable y prestadora de la asistencia sanitaria.

En consecuencia a los puntos 1 y 2 la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias asume y propone como Recomendación Científica que:

LA ACTIVIDAD DE RECEPCIÓN, ACOGIDA Y CLASIFICACIÓN, según lo manifestado, ES PROPIA DE LOS DIPLOMADOS DE ENFERMERÍA por su cualificación profesional.

COMENTARIOS

Esta Recomendación Científica no se plantea ajena, o contraria, al ordenamiento estatutario en vigor, que establece la normativa sobre funciones o tareas de los ATS, ya que tal denominación hace referencia a un estadío previo en la evolución de lo que hoy se denomina Diplomado de Enfermería.

Asimismo esta Recomendación Científica es respetuosa con la sentencia del Tribunal Superior del País Vasco, de fecha 20 del 12 del 96, por los términos en ella contemplados, y sobre todo porque en ningún caso nuestra Recomendación se refiere a la responsabilidad de los profesionales Diplomados en Enfermería para valorar médicamente síntomas, decidir sobre su gravedad o emitir juicios de valor sobre diagnósticos médicos.

Según consta por la bibliografía consultada, salvo modificaciones no publicadas o desconocidas, en los siguientes Hospitales, entre otros, se realizan actividades de *triage* –(Recepción, Acogida y Clasificación)– por personal Diplomado de Enfermería, solos o en colaboración con los Médicos, en:

H. Juan Ramón Jiménez de Huelva; H. Txagorritxu de Vitoria; H. Virgen Macarena de Sevilla; H. Ntrª Sra. de La Candelaria en Sta. Cruz de Tenerife; H. Reina Sofía de Córdoba; H. Virgen del Camino de Pamplona; H. Morales Meseguer de Murcia; H. de Sant Joan de Reus de Tarragona; H. Santiago Apóstol de Burgos; H. de Figueres en Gerona; H. Juan Canalejo de la Coruña; H. Insular de G.C. en Las Palmas; H. Universitario de Canarias en Tenerife; etc., etc.

CONSIDERACIONES

La aplicabilidad de la Recomendación Científica se ajustará a un ordenamiento de la actividad mediante protocolo, algoritmo, o árbol de toma de decisiones.

Del mismo modo todas las actividades asistenciales, de técnicas y de cuidados, de observación y evaluación enfermeras quedarán reflejada en el correspondiente registro de enfermería, legible, comprensible y perfectamente identificables el paciente y el profesional que le atiende.

La filiación del paciente se registrará mediante la aplicación de la correspondiente pegatina emitida y facilitada por el Servicio de Admisión de Urgencias.

Los protocolos, el algoritmo o árbol de decisiones y el modelo de registro de la actividad de enfermería, adaptados a la organización y estructura de cada urgencia Hospitalaria por

ANEXO 3: PROPUESTA HOJA VALORACIÓN RAC -anverso- (borrador 00)

ANAGRAMA DE LA INSTITUCIÓN

PEGATINA IDENTIFICATIVA DEL PACIENTE

HOJA DE VALORACIÓN DE ENFERMERÍA EN LA CONSULTA DE RECEPCIÓN, ACOGIDA Y CLASIFICACIÓN

HORA RAC	PRIORIZACIÓN	DESTINO

MODO DE INGRESO: o Andando o Silla de ruedas o Camilla o Solo

MOTIVO DE CONSULTA:

Aporta Informe de Derivación o SI o NO

ALERGIAS

o No conocidas o SI _____

ANTECEDENTES PERSONALES

o HTA o DM o Otros

CONSTANTES VITALES

HORA	PA	FC	Tª	SAT O_2	GLUCEMIA
LLEGADA					

ENFERMERO/A RAC:

.....

- reverso- (borrador 00)

APROXIMACIONES DIAGNÓSTICAS DE ENFERMERÍA (NANDA)			
CÓDIGO	DIAGNÓSTICO	CÓDIGO	DIAGNÓSTICO
00006	HIPOTERMIA	00045	DETERIORO DE LA MUCOSA ORAL
00007	HIPERTERMIA	00046	DETERIORO DE LA INTEGRIDAD CUTÁNEA
00011	ESTREÑIMIENTO	00048	DETERIORO DE LA DENTICIÓN
00013	DIARREA	00051	DETERIORO DE LA COMUNICACIÓN VERBAL
00014	INCONTINENCIA FECAL	00053	AISLAMIENTO SOCIAL
00016	DETERIORO DE LA ELIMINACIÓN URINARIA	00085	DETERIORO DE LA MOVILIDAD FÍSICA
00021	INCONTINENCIA URINARIA TOTAL	00088	DETERIORO DE LA DEAMBULACIÓN
00023	RETENCIÓN URINARIA	00095	DETERIORO DEL PATRÓN DE SUEÑO
00024	PERFUSIÓN TISULAR INEFECTIVA	00096	DEPRIVACIÓN DE SUEÑO
00026	EXCESO DE VOLUMEN DE LÍQUIDOS	00103	DETERIORO DE LA DEGLUCIÓN
00029	DISMINUCIÓN DEL GASTO CARDIACO	00122	TRASTORNO DE LA PERCEPCIÓN SENSORIAL
00030	DETERIORO DEL INTERCAMBIO GASEOSO	00128	CONFUSIÓN AGUDA
00031	LIMPIEZA INEFICAZ DE LAS VÍAS AÉREAS	00131	DETERIORO DE LA MEMORIA
00032	PATRÓN RESPIRATORIO INEFICAZ	00132	DOLOR AGUDO
00033	DETERIORO DE LA RESPIRACIÓN ESPONTÁNEA	00134	NAUSEAS
00036	RIESGO DE ASFIXIA	00146	ANSIEDAD
00039	RIESGO DE ASPIRACIÓN		

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA (NIC)			
CÓDIGO	INTERVENCIÓN Y DEFINICIÓN	CÓDIGO	INTERVENCIÓN Y DEFINICIÓN
960	TRANSPORTE	5330	CONTROL DEL HUMOR
3320	OXIGENOTERAPIA	5460	CONTACTO
3390	AYUDA A LA VENTILACIÓN	5510	EDUCACIÓN SANITARIA
3660	CUIDADOS DE LAS HERIDAS	5618	ENSEÑANZA: PROCEDIMIENTO /TRATAMIENTO
4028	DISMINUCIÓN DE LA HEMORRAGIA: HERIDAS	5820	DISMINUCIÓN DE LA ANSIEDAD
4035	MUESTRA DE SANGRE CAPILAR	5880	TÉCNICA DE RELAJACIÓN
4044	CUIDADOS CARDIACOS: AGUDOS	6200	CUIDADOS EN LA EMERGENCIA
4062	CUIDADOS CIRCULATORIOS: INSUF. ARTERIAL	6364	TRIAGE: CENTRO DE URGENCIAS
4066	CUIDADOS CIRCULATORIOS: INSUF. VENOSA	6520	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN SANITARIA
4160	CONTROL DE HEMORRAGIAS	6610	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS
4420	ACUERDO CON EL PACIENTE	6680	MONITORIZACIÓN DE LOS SIGNOS VITALES
4920	ESCUCHA ACTIVA	7140	APOYO A LA FAMILIA
5230	AUMENTAR EL AFRONTAMIENTO	7310	CUIDADOS DE ENFERMERÍA AL INGRESO
5240	ASESORAMIENTO	7920	DOCUMENTACIÓN
5250	APOYO EN TOMA DE DECISIONES	8100	DERIVACIÓN
5270	APOYO EMOCIONAL	8120	RECOGIDA DE DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN
5310	DAR ESPERANZA		

las propias Unidades, serán validados por la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias a través de una Mesa de Trabajo creada al efecto.

Esta Recomendación Científica de la Sociedad Española de Enfermería de Urgencias apoya la existencia de Enfermera de Recepción, Acogida y Clasificación de Urgencias (*triage*).

OBJETIVOS

Entre otras, las principales funciones de las enfermeras de Recepción, Acogida y Clasificación de Urgencias, será la ordenación eficaz de la demanda mediante entrevista rápida y distribución si fuera preciso según la situación de la estructura y organización de la Unidad, la aplicación de ciertas técnicas propias del ejercicio profesional, y también, y no menos importante, ofertar a los pacientes, y a sus familiares o acompañantes, una aproximación humana y profesional al problema planteado como demanda asistencial en todo su contexto, facilitando estabilidad y confort y prestando apoyo emocional y ayuda psicológica, para disponer al paciente en una actitud terapéutica positiva, obteniendo así el más alto índice de calidad posible en el conjunto de las prestaciones sanitarias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso Estomba I. Nuevos Roles de la Enfermería de Urgencias. IX Congreso Nacional de Medicina de Emergencias.
2. Alonso Santana M.L. Triage en Enfermería. Coincidencia en la Valoración de Enfermería con el Diagnóstico al Alta del Paciente. IX Congreso Nacional de Medicina de Emergencias.
3. Arenas Fernández, José; Urgencias y Emergencias: otros aspectos; Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias; 2003.
4. Bello González E.M. y cols. Programa de Acogida en el Servicio de Urgencias del Complejo Hospitalario Juan Canalejo. Nivel de Satisfacción en el Usuario. IX Congreso Nacional de Medicina de Emergencias.
5. Botella Muñoz C. Análisis de la Orientación Clínica del Triage de Enfermería en Relación con el Juicio Clínico Médico de Alta en un Servicio de Urgencias Hospitalario. IX Congreso Nacional de Medicina de Emergencias.
6. Cardenito; Planes de Cuidados y Documentación Clínica en Enfermería; McGraw-Hill-Interamericana; 2004.
7. De Lucas García N. Análisis de Casos y Pacientes Mediante un Simulador Informático de Triage. XI Congreso Nacional de Medicina de Urgencias y Emergencias.
8. Díaz Cordero M.A. Diseño de un nuevo modelo de Tarjeta de Triage. IX Congreso Nacional de Medicina de Emergencias.
9. Díaz Hernández C. y cols. Papel de la Enfermería en el Área de Triage. VIII Congreso Nal. De Enfermería de Urgencias, p. 171.
10. Fernández de Valderrama Benavides J. y cols. Área de Asistencia Inicial (A.A.I.): Organización del Proceso Asistencial. IX Congreso Nacional de Medicina de Emergencias, Junio 1997, Sitges.
11. Gálvez Caballero, M. Protocolos de Triage en Urgencias. XI Congreso Nacional de Enfermería de Urgencias. Octubre 1998, Murcia. Libro de Comunicaciones 198.
12. Goitia Gorostiza, A. y cols. Clasificación de heridos en catástrofes. Emergencias, vol 11, nº 2, Abril 1999, pp. 132–140.
13. Grau Cabrera P. y cols. ¿Puede la Enfermera de Triage Dinamizar el Servicio de Urgencias? IX Congreso Nacional de Medicina de Emergencias, Junio 1997, Sitges.
14. Jonson et al; Diagnósticos Enfermeros, Resultados e Intervenciones; Mosby-Harcourt; 2002.
15. McCloskey y Bulechek; Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC); Mosby-Elsevier; 2005.
16. NANDA Internacional. Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación 2003-2004; Elsevier, 2003.
17. Romero-Nieva et al; Marco Referencial en Enfermería de Urgencias y Emergencias (Memorando SEEUE 2003); Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias, 2002.
18. Sánchez Ferrer C. Análisis de Clasificadores Mediante un Simulador Informático de Triage. XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. Junio 1999, A Coruña.
19. Triginer C. y cols. ¿Es efectivo el triage y la gradación en urgencias? IX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias, Junio 1997, Sitges.
20. Yago Mico R. Esquema Gráfico de la Realización de Triage. IV Congreso de Medicina de Emergencias de Castilla León. Abril 1998. Ávila.

Predisposición de enfermería hospitalaria en la actuación sobre la obesidad del paciente

- Susana Cruces Roldán[1]
- Ana Isabel Lorente Ruli[1]

[1] DUE. H Virgen del Rocío (Sevilla). Experta universitaria en Obesidad: diagnóstico, control y tratamiento.

RESUMEN

En el momento actual, la obesidad es la enfermedad más prevalente del mundo desarrollado, alcanzando proporciones epidémicas. En España, como en el resto de Europa, aunque no es tan alarmante, las cifras también nos impresionan afectando al 13% de la población adulta.

Por tanto, se trata de una enfermedad que afecta a un tercio de la población desarrollada, que puede ser grave y poner en peligro la vida de los que la padecen, que desarrolla complicaciones crónicas y que afecta a la calidad de vida, es decir, es un problema que va a consumir muchos recursos.

El papel que juega la enfermería hospitalaria es crucial, puesto que con unos cuidados sobre la obesidad, dieta y control, se consiguen resultado óptimos en los pacientes hospitalizados, mejorando su salud, estableciendo redes de comunicación con la atención primaria, con programas de "Obesidad".

Por tanto, la formación y participación activa de los enfermeros hospitalarios sobre la educación sanitaria en la obesidad, ayuda a mejorar de manera sorprendente los resultados en el estado de salud de los pacientes.

PALABRAS CLAVE :

- Obesidad
- Educación
- Sanitaria
- Enfermería
- Atención Primaria
- Atención Hospitalaria
- Dieta alimentaria

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia se ha ido evolucionando en el concepto de "Salud", pasando ésta de ser simplemente "ausencia de enfermedad" a ser "un estado de bienestar bio-psico-social", lo cual, ha ampliado también el área de actuación de los dispositivos de salud, abarcando éstos, no sólo los estados de enfermedad sino también la prevención de cualquier desequilibrio en el modelo bio-psico-social de ser humano.

En el modelo de Dorotea Orems, se establece la Teoría de los sistemas de Enfermería, que describe y explica las relaciones que se deben dar y mantener para que exista enfermería.

El objetivo de la enfermería es ayudar al individuo a llevar a cabo y mantener por si mismo acciones de autocuidado para conservar la salud y la vida, recuperarse de la enfermedad y/o afrontar las consecuencias de dicha enfermedad.

Hay tres tipos de asistencia:

- ✔ Sistema de compensación total: cuando el individuo no puede realizar ninguna actividad de autocuidado. Implica una dependencia total.
- ✔ Sistema de compensación parcial: cuando el individuo presenta algunas necesidades de autocuidado por parte de la enfermera.
- ✔ Sistema de apoyo educativo: cuando el individuo necesita orientación y enseñanza para llevar a cabo los autocuidados.

Es a éste último sistema al que se hace referencia cuando se intenta valorar la predisposición de la enfermería en la educación y

seguimiento del paciente obeso y reivindicar como propia de enfermería la atención a un sector de la población obesa.

La obesidad se considera como una de las enfermedades de mayor prevalencia en la actualidad en el mundo occidental.

Si definimos obesidad como un aumento en la composición de grasa corporal que se produce por un desequilibrio entre ingesta calórica y gasto energético podríamos establecer una relación entre obesidad y una alimentación no adecuada; Aunque, ni que decir tiene, que no toda obesidad es sólo un problema de desequilibrio en la ingesta.

Pero sí existe un área de la población en la que enfermería podría actuar positivamente, llevando a cabo la Estrategia NAOS (Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad), ayudando en la Educación Sanitaria del paciente obeso, (figura 1) y estableciendo unidades especializadas en la atención de éste tipo de pacientes, ayudándoles a reducir su peso, mejorar su alimentación y en conjunto su forma física y calidad de vida.

El Ministerio de Sanidad y Consumo ha presentado la estrategia NAOS, cuya principal finalidad es mejorar los hábitos alimenticios e impulsar la práctica regular de actividad física en todos los ciudadanos, poniendo especial atención en la prevención durante la etapa infantil y juvenil.

Las razones de este fenómeno se deben a los profundos cambios en nuestro estilo de vida. Pero fundamentalmente las causas son dos : un deterioro de nuestros hábitos dietéticos y un estilo de vida sedentario. Por ejemplo, la dieta de nuestros niños y jóvenes se ha ido alejando progresivamente de la llamada “dieta mediterránea”, porque ha aumentado el consumo excesivo de productos cárnicos, lácteos, bollería y bebidas carbonatadas al tiempo que ha disminuido la ingesta de pescado, frutas,verduras y cereales. Además es preocupante que el 8% de los niños españoles acuden al colegios sin haber desayunado cuando se ha demostrado que la prevalencia de la obesidad es superior en aquellas personas que toman un desayuno escaso o lo omiten.

Todo esto se agrava además por una tendencia creciente en las actividades lúdicas, donde la práctica de ejercicio se ha sustituido por pasar horas delante de la televisión o del ordenador.

Ante todos estos datos, se constata que el problema de la obesidad debe tener un abordaje multidisciplinar, porque no hay una sola causa de este fenómeno sino un cúmulo de factores. Por tanto la solución pasa por efectuar intervenciones en distintos ámbitos para lograr cambios en nuestra alimentación y en nuestra actitud en el tiempo de ocio.

Para luchar contra esta tendencia y anticipandose a las medidas que empiezan a proponerse desde la Unión Europea, el Ministerio de Sanidad ha elaborado la Estrategia NAOS, en el que han participado ocho grupo de expertos coordinados por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria.

Se trata de invertir la tendencia actual gracias a la suma de esfuerzos de organizaciones entre las que se incluyen universidades, escuelas universitarias, colegios profesionales, sociedades científicas que han ofrecido su apoyo y participación para el desarrollo de la Estrategia.

Los objetivos de la Estrategia NAOS que se van a desarrollar son fomentar políticas y planes de acción destinados a fomentar los hábitos alimentarios y aumentar la actividad física entre la población, a la vez que, sensibiliza el impacto positivo que estas prácticas tienen para su salud, colaborar con las empresas del sector alimentario para promover la producción y distribución de productos que contribuyan a una alimentación más sana y equilibrada, sensibilizar a los profesionales sanitarios para impulsar la detección sistemática de la obesidad y el sobrepeso, y adoptar una actitud activa en su prevención.

Debido a la naturaleza multifactorial de la obesidad, la Estrategia recoge una serie de ámbitos de intervención : familiar y comunitario, escolar, empresarial y sanitario.Siendo este último el que nos interesa, ya que conscientes de que los profesionales del Sistema Sanitario de Salud juegan un papel protagonista en la prevención de la obesidad, la Estrategia NAOS pretende sensibilizar respecto a la importancia del sobrepeso, y en particular, de la obesidad como enfermedad crónica que debe requerir de especial atención.

Por otro lado, se sabe que cualquier profesional sanitario estaría de acuerdo en que la obesidad aumenta la morbimortalidad,favoreciendo el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (accidente cardiovascular, cardiopatía isquémica), diabetes mellitas tipo 2, dislipemias, cáncer (colon, mama, endometrio y próstata), litiasis biliar, artritis, enfermedades respiratorias (ronquidos, disminución de la capacidad vital respiratoria), síndrome de apnea del sueño, hipertrofia prostática, alteraciones menstruales, incrementa el riesgo en la anestesia, y daño cerebral… etc no se piensa que los enfermeros del ámbito hospitalario estén concienciados de la gran labor que pueden realizar.

OBJETIVO

Con este trabajo, se pretende analizar la percepción que sobre la obesidad y su abordaje sanitario tiene enfermería, puesto que como enfermería hospitalaria no se observan actuaciones en este problema sanitario, limitándose a establecer planes de cuidados sobre las patologías concretas que nuestros pacientes presentan en cada una de nuestras áreas o especialidades y obviando “la obesidad” común en muchos pacientes.

Figura 1. Enfermería Hospitalaria en la Educación Sanitaria

Es cierto que en muchas ocasiones, el escaso tiempo que el paciente está hospitalizado no es suficiente ni siquiera para comenzar a actuar (intervenciones quirúrgicas leves, intervenciones por traumatismos… etc.) pero se considera, que ahora que se realizan "altas de enfermería" con las que se pretenden mantener la continuidad de los cuidados y establecer comunicación con la enfermería de atención primaria, se podría intervenir en la detección de pacientes obesos que por alguna causa no forman parte de programas de "persona obesa" que se inicien en los centros de salud.

Cabe decir, que la enfermería de atención primaria estaría llamada a la realización activa de dichos programas al igual que realiza los de "diabéticos" e "hipertensos", ya que dependiendo del grado de obesidad, no todos los obesos son hipertensos o diabéticos o incluso si lo fuesen, no estarían excluidos de un programa exhaustivo para la modificación de estilos de vida y adquisición de hábitos saludables (intervención con dieta, ejercicio, sesiones de grupo, seguimiento, etc…) como desde hace tiempo se han podido comprobar, que muchos compañeros trabajan por las publicaciones sobre este tema encontradas.

DISEÑO

Ante el objetivo de estudio que se plantea, se ha diseñado un cuestionario (CUESTIONARIO SOBRE OBESIDAD) en el que fundamentalmente se valora la predisposición del personal de enfermería a emprender una labor educativa hacia el paciente obeso e intentar determinar el concepto que sobre obesidad tiene dicho personal (enfermedad, hábitos no saludables, genética, dejadez, problema exclusivamente médico…).

Para intentar dar seriedad y evitar contestaciones al azar que pudiesen sesgar los resultados, antes de dejar los cuestionarios a los profesionales se les explicó la intención de éstos, la necesidad de obtener respuestas sinceras y su carácter totalmente anónimo.

Se descartó la realización de cuestionario a profesionales que trabajan en áreas donde la posibilidad de comunicación y relación con el paciente están reducidas como en el área de urgencias, reanimación post-quirúrgica, quirófano y cuidados intensivos donde por las circunstancias que rodean al paciente, es difícil la educación sanitaria en otro asunto que no sea el propio que ha llevado al paciente a estos servicios.

Así mismo, se descartaron áreas de neonatología y pediatría y también las consultas externas hospitalarias (no porque en estas no se pueda hacer una gran labor sino por centralizar los resultados en salas de hospitalización de adultos).

ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de estudio fue el Hospital Virgen del Rocío de Sevilla y la muestra total de profesionales de enfermería estudiada es de 60 perteneciente a distintas plantas de hospitalización.

CUESTIONARIO SOBRE OBESIDAD

1. Al ingreso de un paciente en tu unidad, cuando realizas la valoración inicial de enfermería, ¿consideras la obesidad del paciente en la valoración?
   a) Si, valoro el sobrepeso u obesidad del paciente.
   b) No.
   c) Depende, si es muy llamativa o si es predisponerte de una enfermedad que padece si, si no es importante no la valoro.

2. ¿Consideras la obesidad como un problema interdisciplinar médico-enfermera?
   a) Si, de hecho pienso que enfermería tiene un papel importante mediante la educación sanitaria al paciente o familia.
   b) No, el problema es médico.
   c) No lo sé, dependería del lugar de trabajo de la enfermera se podría hacer o no una actuación.

3. ¿Crees que tienes la formación necesaria sobre nutrición y dietética para realizar educación sanitaria?
   a) Si.
   b) No
   c) Tengo algunos conocimientos pero no me atrevería sin adquirir más conocimientos específicos en esta área.

4. Cuando tienes un paciente obeso y encamado…
   a) Pienso que tiene riesgo de herida por presión e inicio plan de actuación con cambios posturales si es posible por su patología de base.
   b) Además de lo anterior, valoro dieta prescrita por si es posible poner dieta hipocalórica.
   c) Además de A) y B) realizo educación sanitaria.

5. ¿Crees que todo enfermero puede actuar sobre la obesidad?
   a) Si, con la formación necesaria.
   b) No, no creo que sea labor de enfermería.
   c) No sé, pienso que sería una labor de enfermería comunitaria (consulta de enfermería) y no de enfermería de atención especializada (hospital).

6. ¿Consideras la obesidad como una enfermedad?
   a) Si, requiere tratamiento aunque a veces no precise fármacos sino dietoterapia.
   b) No, no lo considero enfermedad sino una cuestión de malos hábitos o poca voluntad.
   c) No lo sé, en algunos casos si pero no todas las personas obesas.

7. ¿Crees que tratando la obesidad favoreceríamos la mejora de patologías como HTA, Diabetes tipo II e hipercolesterolemia?
   a) Si.
   b) No.
   c) No lo sé.

8. ¿Crees que deberían existir programas de atención al paciente obeso al igual que los hay para hipertensos y diabéticos?
   a) Si.
   b) No.
   c) No lo sé.

9. ¿Serías capaz de elaborar una dieta semanal equilibrada?
   a) Creo que si.
   b) No.
   c) Necesitaría material de consulta pero podría hacerlo.

10. ¿Conoces la estrategia Naos?
   a) Si.
   b) No.
   c) He escuchado algo pero no se muy bien en qué consiste.

GRACIAS POR COLABORAR EN LA REALIZACIÓN DE ESTE CUESTIONARIO

RESULTADOS

1. FRECUENCIAS ABSOLUTAS OBTENIDAS POR PREGUNTAS

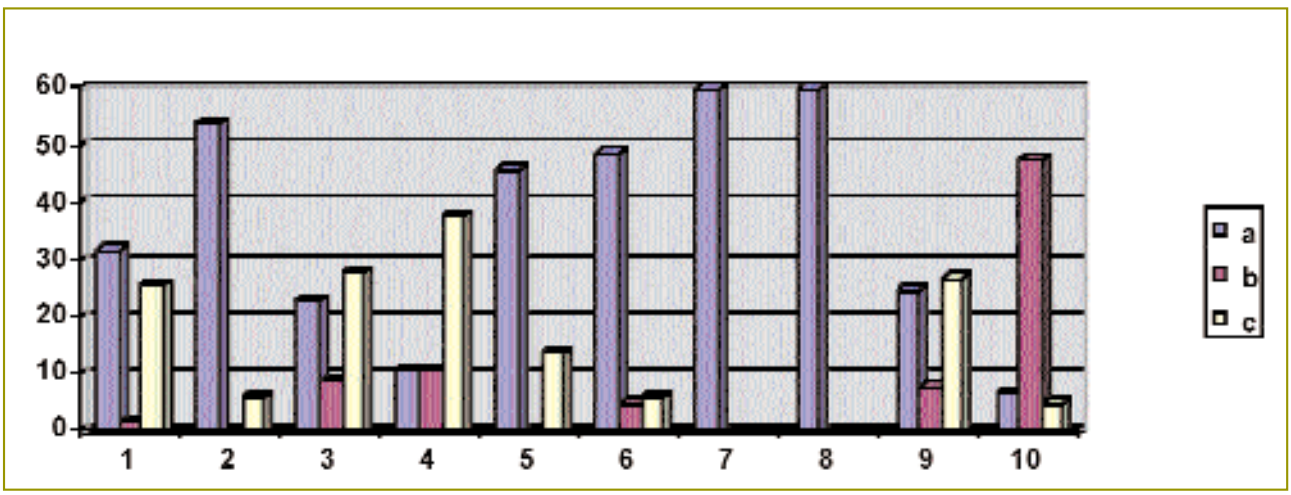
PREGUNTA	OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C
1	32	2	26
2	54	0	6
3	23	9	28
4	11	11	38
5	46	0	14
6	49	5	6
7	60	0	0
8	60	0	0
9	25	8	27
10	7	48	5

RESULTADOS

2. PORCENTAJES OBTENIDOS POR PREGUNTAS

PREGUNTA	OPCIÓN A	OPCIÓN B	OPCIÓN C
1	53'3	3'33	43'3
2	90	0	10 3
3	38'3	15	46'6
4	18'3	18'3	63'3
5	76'6	0	23'3
6	81'6	8'33	10
7	100	0	0
8	100	0	0
9	41'6	13'3	45
10	11'66	80	8'3

REPRESENTACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN FRECUENCIAS ABSOLUTAS



MATERIAL Y MÉTODO

Se utilizó una encuesta con 10 preguntas, cerradas tipo test de tres opciones y se analizaron estadísticamente los resultados.

Al ser variables cualitativas, se aplicó para el análisis de resultados la frecuencia absoluta (nº de individuos que tienen una determinada categoría de la variable) y el porcentaje que representa cada categoría de la variable.

Todo lo anteriormente citado se encuentra en el apartado de representación de los datos obtenidos.

DISCUSIÓN

En primer lugar, hay que destacar que un 80 % de los encuestados no conoce como tal "la estrategia NAOS", aunque si se profundiza más en esta cuestión, cuando se recogen los cuestionarios comentan que conocen e intentan poner en práctica los valores a los que ésta se refiere, por tanto es sólo una cuestión de reconocimiento del término ya que incluso algunos refieren realizar sin saberlo educación sanitaria apoyando esta estrategia.

A pesar de que sólo el 53'3% expresa valorar la obesidad del paciente a su ingreso en un servicio hospitalario, el 90% tiene claro que es una cuestión interdisciplinar médico-enfermera y un 63'3% refiere valorar la dieta prescrita y realizar educación sanitaria.

Con respecto a la formación de los enfermeros/as, un 46'6% reconoce necesitar adquirir mayor conocimiento en esta área antes de realizar educación sanitaria en un programa de atención a pacientes obesos.

Un 76'6% piensa que la enfermería con las herramientas y formación necesaria podría actuar sobre la obesidad de gran parte de la población y sólo un 23'3% lo considera como una labor de atención primaria y no de atención hospitalaria. Como se esperaba, el 100% de los enfermeros/as encuestados piensa que tratando la obesidad se favorecería la mejora en otras patologías asociadas tales como diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia..etc La totalidad de los encuestados piensan que sería necesario un programa de atención al obeso además de los ya existentes para hipertensos y diabéticos en todos los centros de salud.

Finalmente, es positiva la predisposición del personal de enfermería en la actuación y prevención de la obesidad como problema de salud comunitaria, por tanto, cabe esperar que deba replantearse algunos cuidados que desde siempre ha tenido, como son la correcta alimentación. De este modo, actuar sobre problemas que quizás hace unos años no existían por las características socioculturales y eventos históricos sucedidos y que hoy en día, están comenzando a aparecer como consecuencia de los cambios producidos en la población que atendemos y en los cambios de hábitos de vida. Es por ello, que la educación sanitaria pasa a ser una de las mayores contribuciones que la enfermería puede aportar a la salud comunitaria y por tanto se abriría un campo en la prevención y control de enfermedades actuales que en muchos casos tienen la base en el sedentarismo y el desequilibrio en la dieta alimentaria.

Como conclusión final, es necesario hacer hincapié en la valoración de la obesidad del paciente ingresado y establecer comunicación a este respecto con atención primaria.

AGRADECIMIENTOS

Para finalizar, dar las gracias a los enfermeros/as que han colaborado en nuestro estudio, por su tiempo y amabilidad, ya que sin su colaboración no se hubiese podido llevar a cabo hasta el final este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Moreno B., Moreno S. y Álvarez J. Obesidad. La Epidemia del siglo XXI. Ed. Díaz de Santos, S.A., 2000.
2. Breton I. Fisiopatología de la obesidad. (Material UNED). Curso experto universitario en obesidad (2006).
3. Salgado E. Estrategia NAOS. (Material UNED). Curso experto universitario en obesidad (2006).
4. Boada E., Ruiz J. y Tobajo E. Protocolo de atención de enfermería sobre la obesidad del adulto en la A.P. de salud. Enfermería científica 1988.
5. Torija M.J. Seguimiento de obesos en consulta de enfermería: protocolo de actuación. Revista Rol de Enfermería 1990 (138).
6. Sardá R. Control de la población obesa: programa de intervención educativa Revista Rol de Enfermería 2001 (5) 371–376.
7. Consulta de Enfermería para control y seguimiento de enfermos crónicos. Protocolo de obesidad. Junta de Andalucía. Consejería de Salud y consumo. Delegación Provincial.
8 Vila A. y Sales V. Eficiencia de la intervención de enfermería en el tratamiento de los pacientes obesos. Enfermería científica 1993 132: 14–16.

Anestesia en la nefrectomía en laparoscopia en el cerdo

- D. Francisco Palma Ramírez*
- D. Pedro I. Carrasco Rico*
- Dña. Mª. Dolores Álvarez Marchena**
- D. José Mª Pena Onteiriño***

*D.U.E. Laboratorio de Medicina y Cirugía Experimental. HH UU. Virgen del Rocío. Sevilla
**D.U.E Cenro de Salud de A.P. "Campana" de Sevilla.
***Adjunto del Servicio de Urología. HH UU. Virgen del Rocío. Sevilla.

RESUMEN

Presentamos nuestra experiencia adquirida en la Anestesia General para nefrectomía del cerdo a través de Cirugía Laparoscópica. Se especifican los aspectos prácticos de la Anestesia Laparoscópica, la monitorización, posición en la mesa operatoria y situación anatómica de la colocación de los trocares para introducir el instrumental necesario para dicha intervención.

PALABRAS CLAVE:

- ✔ Cirugía Experimental.
- ✔ Anestesia.
- ✔ Cirugía Laparoscópica.

INTRODUCCIÓN

El uso de animales en laboratorio de experimentación para fines científicos requiere un efectivo y seguro manejo en la anestesia y se debe respetar la protección ética en dichos animales.

La anestesia en los animales de laboratorio tiene como objetivos:

- Procurar una adecuada inmovilización
- Una buena hipnosis.
- Un grado razonable de relajación muscular.
- Un grado suficiente de analgesia para prevenir que el animal sienta daño alguno.
- Protección neurovegetativa.

Además de la consideración de tipo ético y el cumplimiento de la legislación nacional vigente directiva 86/609/CEE y R.D. 1201/2005, un animal en mal estado de salud, el dolor y el estrés pueden alterar la calidad de los resultados obtenidos en la investigación.

La anestesia en cirugía laparoscópica suele dar muy pocos casos de complicaciones, pero debemos tener en cuenta una serie de particularidades a la hora de ser administrada porque, la insuflación inicial del neumoperitoneo es muy reflexógena por la irritación que produce en la zona peritoneal.

MATERIAL Y MÉTODO

La especie animal con mayor frecuencia utilizada en urología como modelo experimental para laparoscopia experimental es la porcina, debido esencialmente a la semejanza con la anatomía del aparato urinario humano.

Nosotros utilizamos cerdos de raza Large-White de sexo macho, con un peso comprendido entre los 25-35 kg.

El cerdo debe estar en ayunas durante 12-24 horas antes de la anestesia general y no debe de tomar agua las seis horas antes de ser intervenido.

Si el animal no ayuna correctamente puede hacer una aspiración del contenido gástrico y producirse asfixia o también, producirse una distensión gaseosa del tracto digestivo interfiriendo la ventilación y el retorno venoso del corazón y como consecuencia la muerte del animal.

Preanestesia.- Preparación del animal para la anestesia general. Los animales son inyectados por vía intramuscular en el "animalario" con Ketamina a 10 mg./Kg. de peso, lo que nos permite que el transporte del animal se haga de forma correcta, así no se pone nervioso ni se estresa. A continuación son trasladados a la Sala de Preanestesia donde se procede a:

- ❍ Pesado del animal.
- ❍ Rasurado de la región inguinal y torácica, para colocar los electrodos del monitor cardiaco.
- ❍ Venopunción de una de las venas auriculares de la cara externa de la oreja (Figura 1), con una cánula corta de P.V.C. del núm. 20 ó 22 (según el calibre de la vena) y fijación de la misma con punto de seda. Esta vía la utilizaremos para la administración de fármacos y para fluidoterapia.
- ❍ Administración de 10 mg./Kg. de peso de Tiobarbital Sódico.
- ❍ Atropina 0,04 mg./ K de peso (anticolinérgico).

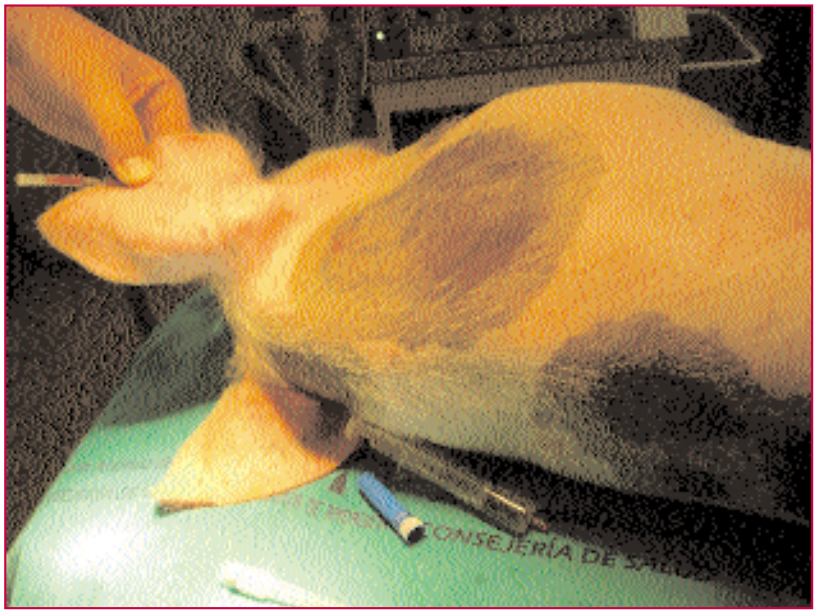


Figura 1. Venopunción de la vena auricular

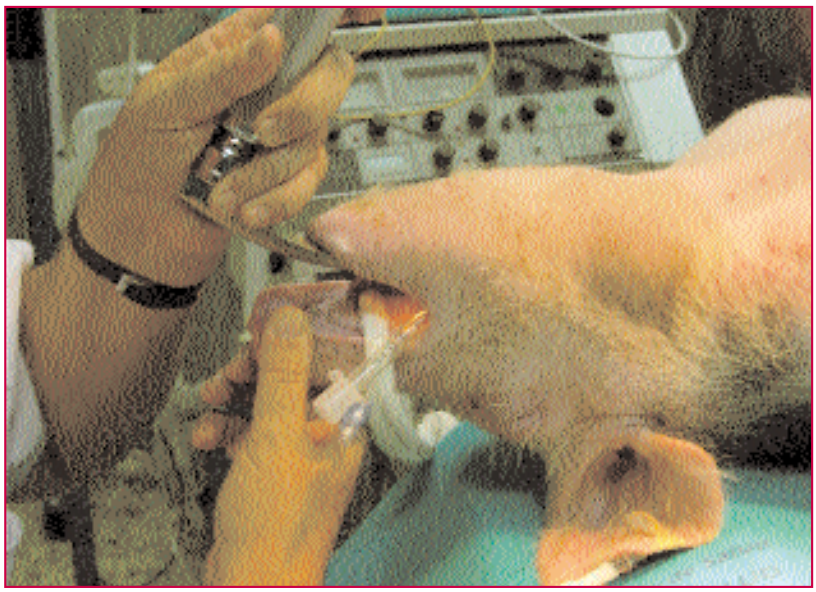
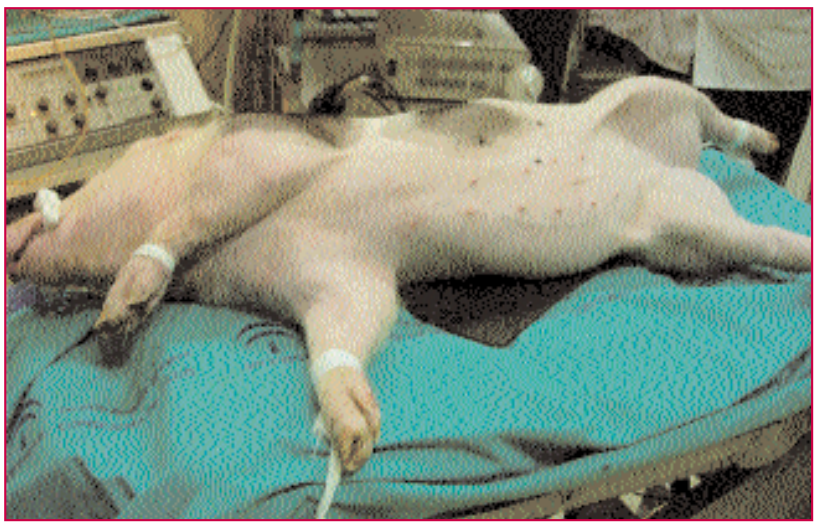


Figura 2. Intubación endotraqueal



- Desinfección de la zona de arterio y venopunción con solución de Povidona Yodada al 1%.
- Intubación endotraqueal (Figura 2): una vez conseguido un plano de anestesia suficiente y con el animal en posición de decúbito prono, se procede a la apertura de la boca con una venda, haciendo presión sobre la mandíbula inferior, y con la ayuda de un laringoscospio de pala larga se visualiza y deprime la glotis. Introducimos el tubo endotraqueal realizando un giro de 180º para su definitiva colocación. A continuación se procede a hinchar el balón.La intubación normalmente es dificultosa por razones anatómicas, ya que la laringe y la traquea son largas y estrechas. La laringe tiene forma de "V" muy angulada y posee una membrana elástica que dificulta la entrada del tubo endotraqueal. También podemos ayudarnos de un fijador para la introducción de dicho tubo.

En el quirófano:

- Posición anatómica del cerdo (lateral izquierda o derecha) para practicar la nefrectomía y fijación en la mesa de quirófano (Figura 3).
- Conexión al respirador. La ventilación mecánica se hace a través de un respirador de la Marca Siemens, modelo Ventilador 710, con una fracción inspiratoria (Fi) de oxigeno al 60% y 40% de aire, una presión inspiratoria máxima PiP de 20 cm. de agua, un volumen corriente (VL) 110-15 ml/KG, y una presión positiva intermitente (PEEP) de 5 cm de agua para mantener la normocapnia (35-45 mm.Hg.) (Figura 4).
- Colocación de tres electrodos precordiales para la monitorización cardiaca.
- Conexión a la bránula de la oreja de la solución Glucosada al 5%.
- Pintar la zona operatoria con Povidona Yodada al 1%.
- Colocación del electrodo de saturación de oxígeno.

Monitorización: Para ello contamos con un electrocardiógrafo de la marca MER, modelo MP 500 con el cual podemos controlar el ritmo cardiaco (E.C.G.), la presión arterial o venosa indistintamente por si fuera necesaria y la saturación de oxígeno (Figura 5).

Figura 3. Posición anatómica del cerdo para la nefrectomía

Nosotros utilizamos como anestesia general Forane (Isoflurano) administrándolo al 1 ó 2% según el peso del animal, con mezcla de Oxígeno y aire 60-40, más Besilato de Atracurio (Atracurio) 1 cc., alternando según demanda.

Aspectos prácticos de la anestesia laparoscópica:

- Soporte ventilatorio. Factores a tener en cuenta:

Debido a la sobrecarga respiratoria producida por el neumoperitoneo y el aporte exógeno de CO_2, es obligada la entubación endotraqueal y el soporte ventilatorio Las limitaciones de distensibilidad toracopulmonar que imponen el aumento de la presión intraabdominal, aconsejan el empleo de ventilación controlada por volumen, ajustando dicho volumen según las cifras de CO_2 espirado ($EtCO_2$).

Generalmente es suficiente con aumentar el volumen corriente en 15-20% sobre las cifras habituales y mantener la frecuencia respiratoria, pero en ocasiones es preciso aumentar también esta última para controlar la hipercapnia. La tasa de absorción de CO_2 tiende a estabilizarse tras el ascenso inicial y no suele constituir un problema grave. No obstante, en animales con patología pulmonar severa puede producirse retención de CO_2. Ante una hipercapnia subcutánea extrema de presentación súbita hay que descartar la fuga de gas al tejido subcutáneo, espacio pleural o mediastino. Hay que tener en mente que la insuflación del neumoperitoneo y el consiguiente empuje abdominal sobre el parénquima pulmonar puede producir una intubación endobronquial con aumento de las presiones de vía aérea e hipoxemia.

- Monitorización:

Aumento de la frecuencia cardiaca, como consecuencia de la disminución del gasto cardiaco.

Es imprescindible el electrocardiograma, la pulsiometría y la medida de la presión arterial, así como las presiones de las vías aéreas e intraabdominal.

Introducción anatómica de los tres trocares en el abdomen formando un triángulo (Figura 6).

- Uno de 10 mm. de diámetro para introducir la óptica.

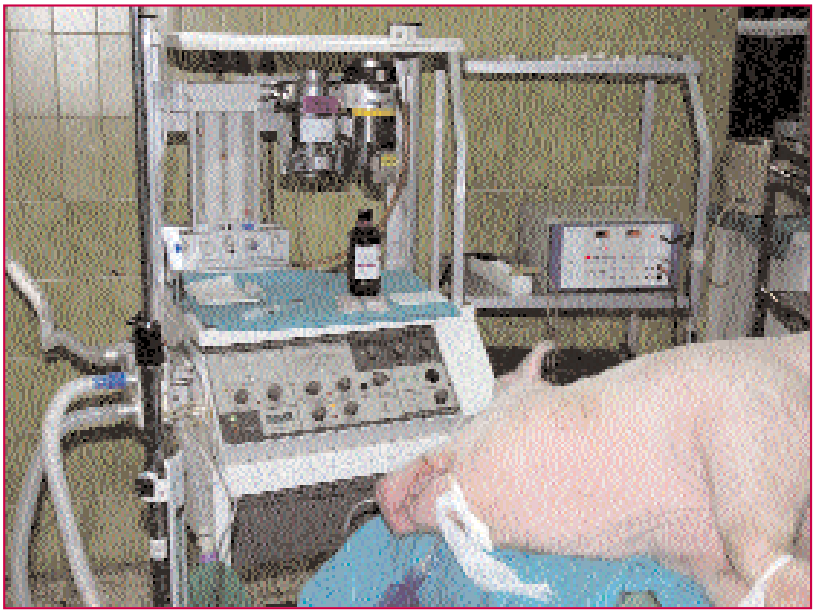


Figura 4. Aparato de anestesia

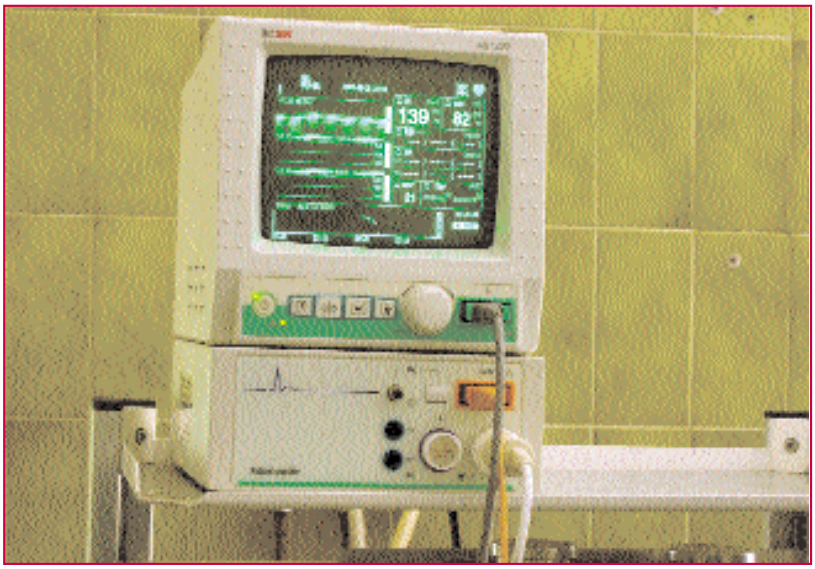


Figura 5. Monitor de cuatro canales

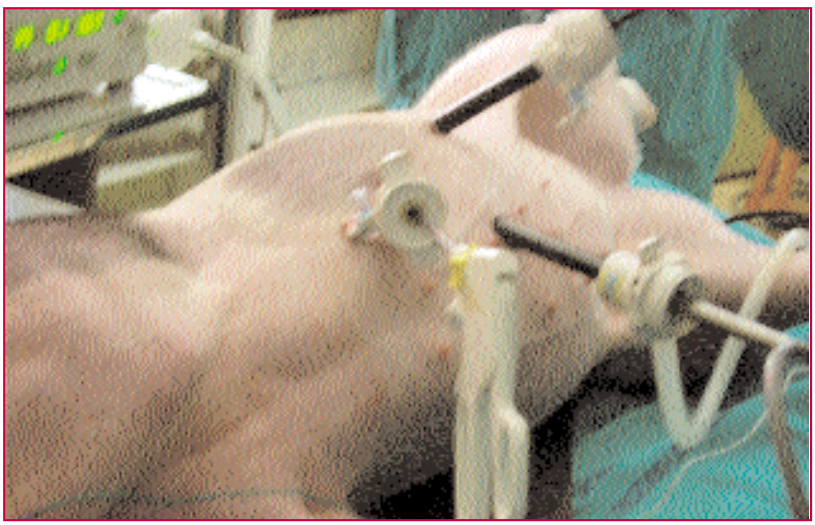
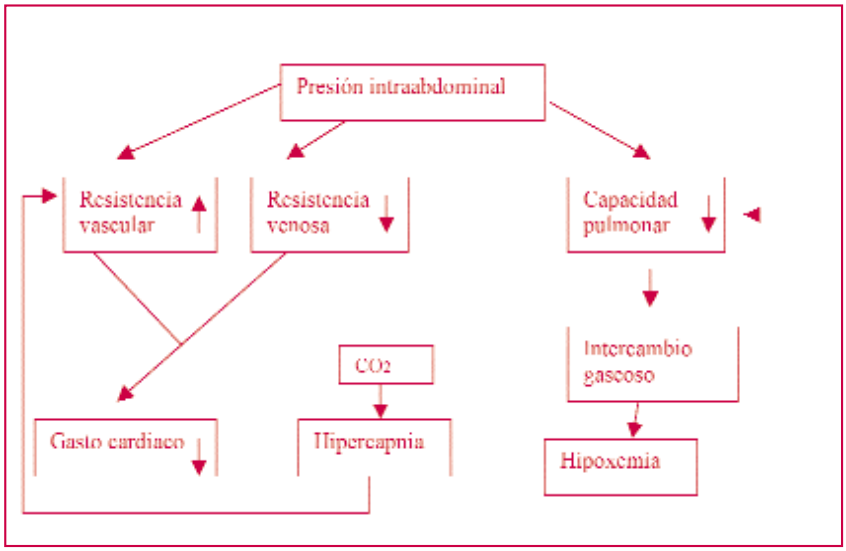


Figura 6. Colocación de los trocares



Cuadro 1. Fisiopatología del neumoperitoneo

- Los otros dos: de 10 mm, y de 5 mm. para la introducción de los diferentes instrumentos necesarios en la intervención quirúrgica.
- Distensión gaseosa abdominal:

Produciendo interferencia en la ventilación y el retorno venoso del corazón, con disminución del gasto cardiaco, que será compensado con un llenado vascular previo con solución de cristaloide en cantidades de 10 a 20 ml/kg de peso.

Una vez terminada la intervención comienza la recuperación del cerdo, para ello bajamos la dosis de anestésico progresivamente hasta que el cerdo entre en respiración espontánea.

CONCLUSIONES

Hemos realizado 10 nefrectomías en cerdos, de las cuales en una de ellas tuvo una hemorragia venosa, pero no tuvimos que reconvertir ninguna de ella.

Durante toda la intervención mantenemos unas constantes tensiónales de 130/80 mm.Hg, un ritmo cardiaco de 80-100 p/m. y la frecuencia respiratoria entre 16-20/minuto y una saturación de oxigeno del 90 %, y la fracción inspiratoria (Fi) lo mantendremos en el 80% de Oxigeno y 20% de aire.

Utilizamos relajantes musculares no despolarizantes, ya que el abordaje laparoscopio de la cavidad abdominal requiere unas condiciones de inmovilidad y visibilidad amplias y nítidas que sólo se consiguen con una potente relajación de la cavidad abdominal (Cuadro 1).

Generalmente tendremos que aumentar el volumen corriente entre 15-20% sobre las cifras habituales y mantener la frecuencia respiratoria, pero en ocasiones es preciso aumentar también esta última para controlar la hipercapnia.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Jones SB, Jones SB. Surgical aspects an future developments of laparacospy. Anesthesiol Clin North America 2001; 19. 107-24.
2. XXIII Curso de Actualización en Cirugía. Cirugía Laparoscópica XI. Morales Méndez 2004.
3. Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. Cirugía Endoscópica 2005.
4. Cruz JI. Anestesia en animales de experimentación. Bases elementales. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 1996.
5. Pereira, Sampaio MA. Favorito L: A. ; Sampaio F: J; Pig Kidney: Anatomia relationship between the intrarenal arteries and the kidney an surgical traurig. J.uroe 2004; 172.

Determinaciones analíticas como causa iatrogénica de la anemia

■ **Reina Neyra, Macarena. Enfermera***
■ **Cirera Segura, Francisco. Enfermero***
*Servicio de Nefrología, Diálisis y Trasplante Renal. HH.UU. Virgen del Rocío.

RESUMEN

La anemia es una complicación frecuente en la IRC, influyendo en su aparición múltiples factores. Estudiamos el déficit de hierro debido a las frecuentes extracciones sanguíneas a la que se ven sometidos estos pacientes.
Los objetivos del estudio son: a) cuantificar el volumen de sangre extraído a los pacientes según dos protocolos, valorar su repercusión sobre la anemia y su coste económico. b) definir las posibles medidas correctoras que Enfermería puede adoptar para minimizar estos volúmenes de sangre.
Se realizó un estudio descriptivo de un año de duración con una muestra de 62 pacientes y una edad media de 54,47±14,64 años.
Se estudiaron dos protocolos de analíticas, en los cuales existía una diferencia significativa en el volumen de sangre extraído y su influencia sobre los parámetros relacionados con la anemia y su tratamiento.
Se describió la dosis de hierro y eritropoyetina administrada en cada protocolo, y su coste.
Podemos afirmar que a los pacientes con IRC en hemodiálisis, se les extrae un volumen importante de sangre que puede influir sobre los parámetros que determinan la anemia, y por tanto, sobre la calidad de vida de los pacientes y el coste económico que conlleva su tratamiento.

PALABRAS CLAVE

✔ Extracción analítica
✔ Anemia
✔ Iatrogenia
✔ Cuidados de Enfermería

INTRODUCCIÓN

La anemia es una de las complicaciones más frecuentes, afectando a más del 90 % de los pacientes con insuficiencia renal crónica[1] (IRC). En su aparición influyen múltiples factores como: el déficit vitamínico y de ácido fólico, intoxicación alumínica, procesos inflamatorios e infecciosos, y el que nos ocupa en este estudio, el déficit de hierro debido a la gran frecuencia de extracciones sanguíneas a la que se ven sometidos estos pacientes[1-2-3-4-5].

El hierro es un componente esencial e imprescindible para la síntesis de hemoglobina. La cantidad total de hierro en un individuo sano oscila entre 3 y 4 g, según la edad, el sexo y las condiciones medioambientales, oscilando las necesidades diarias de este elemento entre 20 y 25 mg.

El volumen de sangre que se extrae a los pacientes con insuficiencia renal crónica (IRC) en tratamiento sustitutivo puede llegar a suponer una pérdida de 30 o 40 mg de hierro por semana, agravando de forma iatrogénica la anemia que estos pacientes padecen. Habitualmente no se llega a la depleción de este elemento gracias a la administración de suplementos por vía oral o endovenosa[5], con el consecuente gasto económico que esto conlleva.

Por estos motivos, Enfermería debemos tener en cuenta el volumen de sangre que manipulamos al extraer las determinaciones analíticas solicitadas, y valorar la repercusión que tienen sobre el paciente, evitando la pérdida de calidad de vida que supone la anemia como se ha demostrado en numerosos estudios.[6-7-8-9]

OBJETIVOS

1. Cuantificar el volumen de sangre extraído a los pacientes, según dos protocolos analíticos en un centro periférico de hemodiálisis, valorar su repercusión sobre la anemia y su coste económico.
2. Definir las posibles medidas correctoras que Enfermería puede adoptar para minimizar estos volúmenes de sangre.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de un año de duración, entre los meses de Enero y Diciembre de 2005, en un centro de hemodiálisis de Sevilla.

La muestra la formaron un total de 62 pacientes: 20 mujeres y 42 hombres. La edad media de la muestra fue de 54,47 ± 14,64 años.

Para realizar el estudio se recogieron datos como la edad y el sexo del paciente, características de las extracciones según los dos protocolos utilizados, los parámetros analíticos relacionados con la anemia como son: hemoglobina, hematocrito, sideremia, ferritina, transferrina e índice de saturación, y el tratamiento de la misma como dosis de eritropoyetina, dosis de hierro intravenoso y transfusiones.

Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico S.P.S.S. 12. Se estudió la normalidad de las variables según la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para el contraste entre variables cuantitativas no paramétricas se utilizo la prueba *U* de Mann-Whitney para dos muestras independientes. Y para el estudio de correlaciones, se utilizó la Rho de Spearman.

RESULTADOS

La muestra estaba constituida por 62 pacientes, de los cuales, en el 19,4 % (n=12) se utilizó el protocolo 1 y en el 80,6% (n=50) se utilizó el protocolo 2. La edad media de los pacientes fue de 54,47 ± 14,64 años. Según el sexo, el 70,9 % (n=44) eran hombres y el 29,02% (n=18) mujeres.

En primer lugar, se cuantificó el volumen de sangre extraído a cada paciente según el protocolo analítico utilizado. El volumen de sangre requerido por el protocolo 1, supuso 467,5 cc anuales por paciente, extrayéndose una media de 567,75 (449,5-955) cc el año estudiado, mientras que en el protocolo 2, el volumen anual requerido por paciente fue de 474 cc, extrayéndose de media el año estudiado 409,25 (296-562,5) cc. Al finalizar el estudio, se consiguió optimizar el volumen de sangre extraído a los pacientes como se muestra en la Tabla 1.

Los resultados referidos a las características de las extracciones, muestran que con el protocolo 1, el 38,3% (n=460) de las mismas no fueron programadas, mientras que con el protocolo 2 se disminuyó esta cantidad al 10,6% (n=326). Las determinaciones solicitadas con más frecuencias fueron en ambos protocolos las bioquímicas, seguidas de las determinaciones hematológicas. (Figuras 1 y 2).

En la Tabla 2, podemos observar como el volumen medio extraído a cada paciente con el protocolo 1, fue significativamente mayor que con el protocolo 2 (p<0,001). También existieron diferencias significativas entre la dosis media de hierro (p=0,001) y de eritropoyetina (p=0,013) administrada en cada caso.

	Protocolo 1	Protocolo 2
Volumen del Protocolo al Inicio del Estudio (cc/paciente/año)	467,5	474
Volumen del Protocolo al Final del Estudio (cc/paciente/año)	370,5	340
Volumen Optimizado (cc/paciente/año)	97	134

Tabla 1. Volumen de sangre requerido por los protocolos

Se estudiaron los diversos parámetros relacionados con la anemia en función del volumen de sangre extraído a los pacientes, dividiendo a estos en dos grupos: en el primero, se incluyó a los pacientes a los que se les extrajo un volumen de sangre parecido a la media de ambos protocolos y en el segundo grupo, a los que se les extrajo una cantidad superior (Tabla 3).

Existió diferencia significativa (p=0,004) entre las medias de las dosis de hierro administradas entre los dos grupos. De igual forma, se observó que los parámetros referentes a la anemia en el grupo al que se le extrajo un mayor volumen de sangre, estaban disminuidos con referencia al otro grupo, y a su vez, estaban elevadas las medias correspondientes al tratamiento con hierro y eritropoyetina, aunque no existieron diferencias significativas.

A través de la Rho de Spearman se evidenció que existían relaciones significativas entre la dosis de hierro administrada y los niveles de ferritina (p=0,04). Existiendo también entre la dosis de eritropoyetina administrada y los niveles de hemoglobina (p<0,001) y hematocrito (p<0,001), así como entre los niveles de hemoglobina y el número de concentrados de hematíes trasfundidos (p<0,001).

En la Tabla 4, se describe la dosis media de hierro y eritropoyetina que se administró por paciente en cada protocolo, así como el coste anual medio de estos tratamientos.

DISCUSIÓN

La anemia sigue siendo la causa principal de que muchos pacientes con insuficiencia renal crónica presenten fatiga, malestar físico o un estado general de mala salud y es el motivo principal de una incompleta rehabilitación física y sociolaboral. Estos síntomas pueden ser también atribuidos a la uremia, pero se ha comprobado que pueden atenuarse o desaparecer tras la corrección de la anemia con eritropoyetina[7]. También podemos minimizar los factores que producen la anemia, como hemos intentado en este estudio al cuantificar las pérdidas hemáticas debidas a las extracciones sanguíneas.

La cantidad de sangre que se extrajo durante el estudio, supuso aproximadamente el equivalente a dos concentrados de hematíes. Consideramos que es un volumen de sangre importante, sobretodo teniendo en cuenta la anemia que conlleva la IRC y el deterioro en la calidad de vida que esto supone. Para la realización del estudio no se extrajo ninguna muestra adicional con objeto de no alterar los posibles resultados y solo se contabilizó el volumen de sangre extraído durante las sesiones de hemodiálisis, sin recoger los datos sobre las

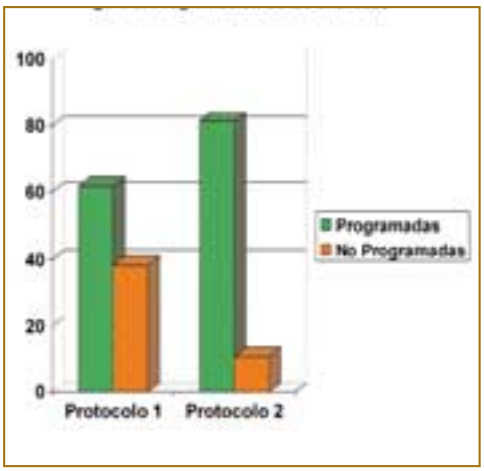


Figura 1. Programación de las analíticas

	Protocolo 1	Protocolo 2	p
Volumen de Sangre Extraído (ml)	↑567,75 (449,5-955)	409,25 (296-562,5)	**<0,001**
Hemoglobina (g/L)	118,63 (97,33-130,58)	↑118,86 (104,17-145,33)	0,243
Hematocrito (%)	34,43 (27,75-41,25)	↑35,87 (25,75-43,50)	0,132
Sideremia (µg/dL)	↑64,59 (28,60-205)	63,42 (32,25-127)	0,859
Ferritina (µg/L)	260,82 (51,75-665,65)	↑301,08 (24-1687,67)	0,444
Transferrina (mg/dL)	166 (59,50-254,75)	↑170,50 (110,92-286,93)	0,449
Índice de Saturación (%)	30,39 (14-104,25)	↑30,96 (9,83-70,75)	0,901
Dosis de hierro sacarosa (mg)	↑38 (0-68,6)	20,8 (0-70,8)	**0,001**
Dosis de EPO (UI)	↑3443 (0-10000)	1750 (0-5823)	**0,013**
Transfusiones (CH)	0 (0-5)	0 (0-7)	**0,048**

Tabla 2. Parámetros relacionados con la anemia en cada protocolo

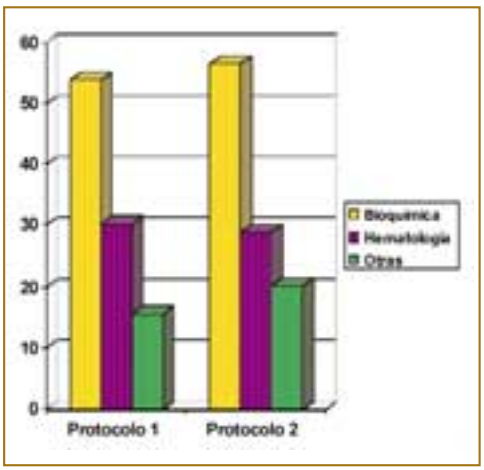


Figura 2. Determinaciones solicitadas

	Vol. Sangre Extraído <474cc (n=48)	Vol. Sangre Extraído >474cc (n=14)	P
Hemoglobina (g/L)	119,08 (104,7-145,33)	↓116,16 (97,33-130,58)	0,152
Hematocrito (%)	35,87(25,75-43,50)	↓34,54 (27,75-41,25)	0,157
Sideremia(µg/dL)	63,71 (32,25-127)	↓62,66 (28,60-205)	0,840
Ferritina (µg/L)	301,08 (24-1687,67)	↓277,62 (51,75-986,75)	0,674
Transferrina (mg/dL)	↓169,63 (59,50-286,83)	171,63 (103,50-254,75)	0,906
Índice de Saturación (%)	31,36 (9,83-70,75)	↓28,79 (14-104,25)	0,980
Dosis de hierro sacarosa (mg)	↓20,80 (0-70,8)	27,5 (0-68,6)	**0,004**
Dosis de EPO (UI)	↓1791 (0-5823)	2458 (0-10000)	0,086
Transfusiones (CH)	0 (0-7)	0 (0-5)	0,118

Tabla 3. Volumen de sangre extraído y sus repercusiones

extracciones realizadas en los ingresos que hubieran tenido los pacientes durante el año.

Aunque no encontramos correlaciones significativas entre el volumen de sangre extraído a cada paciente y los diversos parámetros que definen la anemia, se observó que dichos parámetros estaban disminuidos en el grupo de pacientes a los que se les extrajo mayores volúmenes de sangre y a su vez, estaban elevadas las medias correspondientes al tratamiento con hierro y eritropoyetina.

La dosis de eritropoyetina, junto con el número de concentrados de hematíes que se trasfundieron, sí demostraron tener una influencia importante sobre la hemoglobina y el hematocrito. De la misma forma, los suplementos de hierro demostraron tener gran repercusión sobre los niveles de ferritina. Todo esto nos lleva a suponer que si se disminuyera el volumen de sangre extraído a los pacientes dentro de lo posible para evitar la anemia yatrogénica, serían necesarias menores dosis de eritropoyetina y hierro sacarosa, así como disminuir el número de trasfusiones realizadas y junto con los beneficios que esto reportaría al paciente, se reduciría el coste económico del tratamiento.

Con los resultados del trabajo, Enfermería nos planteamos como podríamos disminuir el volumen de sangre extraído. En primer lugar, se contactó con el servicio de laboratorio de nuestro hospital con el fin de actualizar los protocolos utilizados, para optimizar el volumen de sangre extraído. Aunque conseguimos reducir el volumen de los protocolos de ambos centros, nos encontramos con la problemática que suponen los servicios unificados de laboratorios, donde a pesar de tener las ventajas de ser un servicio centralizado, también conlleva la desventaja de no individualizar las necesidades de cada servicio y tipo de paciente, habiendo aumentado los requerimientos de sangre para realizar las mismas determinaciones, como se ha descrito en la bibliografía[12].

Con el estudio, pretendemos concienciar al personal médico y de enfermería de los servicios de hemodiálisis acerca del impacto que tienen los volúmenes de sangre extraído sobre los pacientes,

		Protocolo 1	Protocolo 2
EPO	Media de EPO por paciente (UI/sesión)	4253 ± 3194	2026 ± 1628
	Coste Económico medio anual (euros/paciente/año)	6125,28 ± 4599,62	2917,46 ± 2344,92
Hierro	Media de Hierro por paciente (mg/semana)	34,75 ± 18,32	15,01 ± 14,97
	Coste Económico medio anual (euros/paciente/año)	289.12 ± 152,42	124,88 ± 124,55

Tabla 4. Dosis y coste del tratamiento con hierro y eritropoyetina

para lo cual contactamos con el servicio médico de nuestra unidad con el fin de intentar disminuir, en la medida de lo posible, las determinaciones solicitadas así como diseñar un póster con los protocolos de analíticas actualizados y una hoja de registro para evitar muestras duplicadas, evitando así prácticas iatrogénicas.

Podemos afirmar en vista de los resultados obtenidos, que a los pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis se les extrae un volumen importante de sangre, que puede influir sobre los parámetros que determinan la anemia, con el impacto que esta supone para la calidad de vida de los pacientes, y el coste económico que conlleva su tratamiento.

Enfermería debemos optimizar en la medida de lo posible el volumen de sangre que manejamos a la hora de realizar cualquier determinación analítica, ya que nuestros pacientes se ven sometidos a repetidas perdidas hemáticas que pueden agravar la anemia que conlleva la insuficiencia renal crónica. Por tanto, es necesario un contacto directo de Enfermería con el servicio médico y de laboratorio para optimizar los protocolos de extracciones, así como realizar un registro de las determinaciones extraídas para evitar pérdidas sanguíneas iatrogénicas.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Valderrabano F. Eritropoyetina Humana Recombinante. Primera Edición. Barcelona: Masson; 1997
2. Rodríguez P. Fisiopatología y tratamiento de la anemia en la insuficiencia renal crónica terminal. Revista de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. 2º Trimestre. 2001.
3. Botello J. Manual de nefrología clínica. Barcelona: Masson; 2003.
4. Andreu L, et al. 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal. 2ª Edición. Barcelona: Masson; 2001.
5. Valderrabano LI. Alteraciones hematológicas en la insuficiencia renal crónica. En: Diálisis y trasplante renal. Volumen 1. 2ª Edición. Madrid: Ediciones Norma. 1997.
6. Bea E. Beneficios cardiovasculares de la corrección de la anemia con eritropoyetina. XXIV Congreso de la Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. 1999.
7. Moreno F, et al. Estudio controlado sobre la mejoría de la calidad de vida de los pacientes de edad avanzada en hemodiálisis tras la corrección de la anemia con eritropoyetina. Revista Nefrología. Vol. XV, Núm. 5. 1995.
8. Leanza H, et al. Niveles de hemoglobina y probabilidad de mejor calidad de vida en hemodializados crónicos. Revista Nefrología. Vol. XX. Núm 5. 2000.
9. Jofré R. Factores que afectan a la calidad de vida en pacientes en prediálisis, diálisis y trasplante renal. Revista Nefrología. Vol. XIX. Suplemento 1. 1999.
10. Vaziri ND, et al. Use of microanalytic laboratory methods to reduce blood loss in dialysis patients. Journal of Dialysis. Volumen 3. 1979.
11. Soriano S. Anemia en la insuficiencia renal crónica. Biseden. 2º Trimestre.1997.
12. Muñoz M, et al. Fisiopatología del metabolismo del hierro: implicaciones diagnósticas y terapéuticas. Revista Nefrología XIX. Suplemento 1. 1999.
13. Fernández-Gallego J, et al. El hematocrito mayor de 36 disminuye la mortalidad y hospitalización en hemodiálisis. Revista Nefrología. Volumen XXIII. Núm. 2. 2003.
14. Cruz JM. Optimización del uso de EPO en hemodiálisis. Revista Nefrología. Vol. XIX. Supl. 3. 1999.
15. Aviles B, et al. Control de la anemia en hemodiálisis. Base de datos EuCliD (European Clinical Database) en España. Revista Nefrología. Vol. XXII. Núm. 6. 2002.
16. Bravo JA, et al. Anemia, insuficiencia renal crónica y eritropoyetina. Revista Nefrología. Vol. XIV, número 6. 1994.

Barotraumatismos en el buceo deportivo

José Antonio Rangel Segura.
Diplomado en Enfermería. Coordinador Residencia Asistida Montequinto, Sevilla. Open Water Diver.

RESUMEN

El buceo deportivo se esta convirtiendo cada vez mas en una practica habitual. Cualquier persona se puede lanzar al maravilloso mundo de las profundidades marinas, lo cual crea la necesidad de estar familiarizado con los tipos de problemas de salud que podemos encontrar en un buceador.

La mayoría de las lesiones que se pueden producir debajo de agua están relacionadas con la presión, es decir son barotraumatismos. Estos, con la preparación adecuada se pueden evitar disminuyendo así os riesgos de este deporte.

PALABRAS CLAVES

√ BUCEO
√ BAROTRAUMATISMOS
√ ESPACIOS AÉREOS

SUMMARY

The sports skin-diving turning increasingly into a habitual practice. Any person can throw to the wonderful world of the marine depths, which creates the need to be acquainted with the types of problems of health that we can find in a diver.

The majority of the injuries that can take place(be produced) under water are related to the pressure, that is to say they are barotraumatismos. These, with the suitable preparation they can be avoided diminishing this way the risks of this sport.

KEY WORDS

√ DIVE
√ TRAUMATISM FOR PRESSURE
√ AIRS SPACES

INTRODUCCIÓN

El medio aéreo

El ser humano es un mamífero que vive en un medio aéreo (mezcla de gases con predominio de nitrógeno y oxígeno) que sufre variaciones de presión y de temperatura relativamente progresivas y cíclicas, determinadas por el lugar, hora, estación y condiciones meteorológicas.

El aire que respiramos es una mezcla de gases cuya presión atmosférica a nivel del mar es de 760 mm de Hg. Esta presión varía con la altitud, hay que subir a una cota de 5.400 metros para que dicha presión disminuya a la mitad. El aire ambiente en zonas templadas sufre variaciones de temperatura desde -20 ºC a +40 ºC. El confort térmico para un hombre desnudo, y sin viento, se sitúa alrededor de 24 ºC.

El medio líquido

Está constituido por agua con multitud de elementos salinos y orgánicos disueltos. Es un medio particularmente pesado respecto al aéreo, un litro de agua pesa 1 kilogramo, 773 veces más que un litro de aire. Esta característica física junto a su incompresibilidad va a determinar un incremento considerable de la presión conforme aumenta la pro-

fundidad (presión hidrostática). Cada 10 metros de profundidad aumenta la presión en una atmósfera.

El buceo deportivo se practica en el medio líquido y se verá influenciado por leyes físicas y bioquímicas que determinarán su fisiopatología específica. Nuestro cuerpo esta adaptado a vivir en la tierra y no bajo el agua. Adentrarse en el mundo del buceo significa penetrar en un medio ambiente al que no estamos adaptados. Por lo tanto, siempre se deben respetar las leyes naturales que lo rigen.

A pesar de que nuestros sentidos funcionan mal bajo el agua, y que el cuerpo está compuesto principalmente de liquido que no se puede comprimir, la adaptación a los cambios de presión es posible sin grandes dificultades, a excepción de los espacios aéreos de nuestro organismo: los oídos, los senos paranasales, el estomago y los pulmones. Será en estos espacios abiertos donde se produzcan la gran mayoría de las patologías que podemos encontrar en el buceo, provocadas por los cambios de presión, son los llamados Barotraumatismos.

DEFINICIÓN

BAROTRAUMATISMOS

Los barotraumatismos (lesiones producidas por los cambios de presión) que se basan en la ley física de **Boyle–Mariotte** (figura 1): *a temperatura constante, el volumen de un gas varía inversamente a su presión*, volumen y presión son inversamente proporcionales, o lo que es lo mismo, un gas dentro de una cavidad cerrada sufre **fenómenos implosivos** cuando la presión ambiental es mayor que la de la cavidad que contiene el gas, tendiendo a reducirse el "recipiente" y **fenómenos explosivos** cuando la presión ambiental es menor que la del recipiente.

Las cavidades aéreas que contienen aire en el organismo están ventiladas, por lo que no sufrirán estos fenómenos implosivos y explosivos salvo que la variación de presión sea muy rápida, sin dar tiempo a que aparezcan factores compensadores, o bien se conviertan en cavidades cerradas, fisiológicamente o por patología.

CAVIDADES AÉREAS DEL ORGANISMO

1. OÍDOS

1.1. OÍDO MEDIO

Las lesiones timpánicas representan el ochenta por cien de la patología subacuática, su fisiopatología es la inadecuación de equilibrios de presiones entre el oído medio y el ambiente a través de la trompa de Eustaquio.

En reposo, la trompa está cerrada por el efecto de la tensión superficial del moco, la elasticidad del cartílago y la tonicidad muscular (periestafilino). La apertura en sentido oído-faringe es **pasiva** cuando aumenta la presión del oído medio entre diez y quince centímetros de agua y es **activa** en sentido inverso mediante actos fisiológicos como el bostezo, deglución ó proyección de la mandíbula hacia adelante.

La maniobra de Valsalva es extrafisiológica y se produce por un aumento de presión en la rinofaringe al pinzar la nariz manteniendo cerrada la glotis (aunque es la maniobra más utilizada, no es la más adecuada).

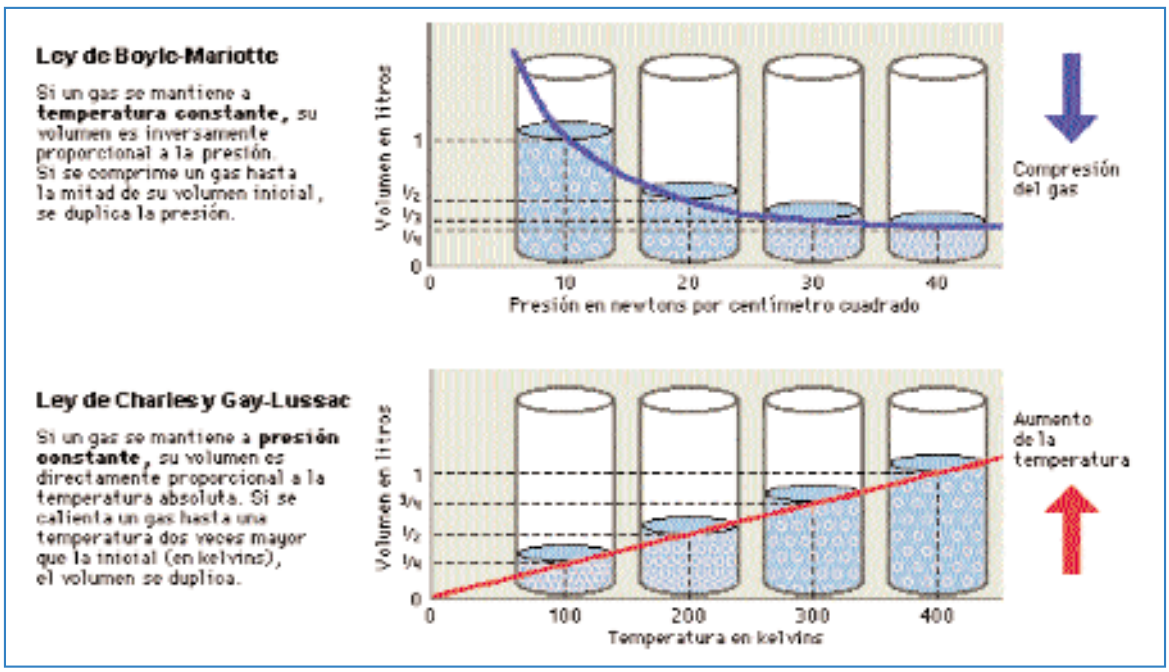


figura 1

En el oído medio durante la inmersión se producirán variaciones de presiones positivas y negativas con diferentes velocidades, que dan lugar a efectos **implosivos** (durante el descenso) y **explosivos** (durante el ascenso); si éstos no se corrigen se puede producir el siguiente cuadro clínico: dolor de intensidad variable, sensación de oído lleno, hipoacusia (disminución de la audición) y, en ocasiones, otorragia (salida de sangre por conducto auditivo externo).

Grados de lesión del oído medio

A la exploración con otoscopio y realizando maniobra de Valsalva las lesiones se pueden clasificar según Haines y Harris en **cinco grados de estadíos lesionales**.

- Estadío 1: inyección del mango del martillo y membrana de Scharpnell.
- Estadío 2: congestión y retracción del tímpano.
- Estadío 3: igual que el número dos más líquido de transudación.
- Estadío 4: tímpano azul y abombado (hemotímpano).
- Estadío 5: ruptura de tímpano con otorragía.

En los estadíos 1 y 2 lo que notamos es que tenemos dificultad para compensar, acúfenos (ruido en el oído) y dolor de oídos (otalgia), la conducta correcta sería abandonar la inmersión durante 1 ó 2 semanas y seguir un tratamiento médico.

En los estadíos 3 y 4 además podemos tener vértigos ocasionales y debemos permanecer al menos 3 ó 4 semanas sin bucear.

En el estadío 5, además, puede aparecer salida de aire por el conducto auditivo externo, permaneciendo varios meses sin bucear y con posterior revisión por el especialista para el reinicio del buceo.

Existe un estadío 6 cuando además del oído medio se afecta el oído interno, con cuadro clínico, además del anterior, con vértigos e hipoacusia intensa (pérdida de audición) de percepción, requiriendo tratamiento médico y/o quirúrgico y el abandono definitivo del deporte de la inmersión.

Tratamiento

Antibióticos de amplio espectro más antiinflamatorios.

El pronóstico en general, es bueno con restitución íntegra en todos los casos que no quede perforación y en éstos dependerá del resultado de la miringoplastia (operación en quirófano para restituir el tímpano).

El tratamiento se realizará a nivel ambulatorio y precisará derivación a otorrino en los estadíos cuatro, cinco y seis.

1.2. OÍDO INTERNO

El oído interno se puede ver afectado por barotraumatismos, siendo éstos menos frecuentes aunque más graves, pudiendo verse afectado a nivel coclear o vestibular.

Accidentes cocleares: son los más frecuentes, cursan con hipoacusia perceptiva con clínica de sensación de oído lleno, acúfenos en ausencia de dolor y vértigos. La exploración ótica es normal con pérdida de audición de tonos agudos.

Accidentes vestibulares: se asocian a vértigos periféricos rotatorios con nauseas y nistagmo espontáneo por afección del sistema laberíntico (hidrops).

Tratamiento

Antiinflamatorios, vasodilatadores, neurotropos, alfabloqueantes (dihidroergotamina), corticoides y posterior derivación al otorrinolaringólogo.

1.3. OÍDO EXTERNO (otitis)

Otras de las patologías comunes en el buceo, aunque no esta relacionada con los cambios de presión, son las otitis. El contacto continuo con el agua como ocurre con el buceo, afecta al epitelio del conducto auditivo externo, favoreciendo las infecciones por hongos y bacterias que provocan dolor de oído, inflamación del conducto auditivo externo e incluso supuración. Para evitarlo se recomienda secar el conducto auditivo externo apenas finaliza la inmersión.

En caso de otitis, es necesario consultar rápidamente con un médico y dejar de bucear temporalmente, pues existe un serio peligro de rotura timpánica por imposibilidad de compensación.

2. SENOS PARANASALES

Los senos paranasales son cavidades óseas recubiertas de mucosa respiratoria situados en el cráneo, que disminuyen el peso de éste y que van a sufrir ventilación a presión ambiente, pero cuando alguno de lo senos tiene su vía de drenaje obstruida pueden aparecer procesos barotraumáticos, siendo sus causas mecánicas o inflamatorias.

Los senos frontales son los que más frecuentemente se ven afectados, seguidos de los maxilares y etmoidales.

La clínica que presentan es de **dolor** entre el 75 y el 100% de los casos, siendo su intensidad de leve a severa y su duración de pocas horas a días. La **epistaxis** (sangrar por la nariz) aparece en el 50% de los casos siendo de intensidad variable.

Se pueden clasificar de acuerdo al grado de la lesión y su sintomatología en:

- **Grupo 1:** dolor moderado, duración de minutos a horas, sin alteraciones radiográficas.
- **Grupo 2**: el dolor es intenso con duración superior a las 24h. y con imágenes hidroaéreas en la radiografía.
- **Grupo 3**: el dolor es severo pudiendo durar varios días y en la radiografía aparecen niveles hidroaéreos y masas poliposas correspondiendo a hematomas submucosos.

Tratamiento

Antiinflamatorios, analgésicos y antibióticos; posterior derivación al otorrino.

En algunos casos precisará, además, tratamiento quirúrgico.

3. APARATO DIGESTIVO

(Cólico del escafandrista)

El aparato digestivo es una serie de órganos huecos que forman un largo y tortuoso tubo que va de la boca al ano, componiendo estos otros de los espacios aéreos de nuestro organismo. La formación de abundantes gases abdominales durante la inmersión, ya sea por la ingestión previa de algún alimento que produzca aerofagia o por tragar aire que se acumula en la cavidad intestinal. Estos gases pueden provocar durante el ascenso dolores cólicos por dilatación de las asas intestinales que sufren una sobreexpansión.

Los síntomas suelen ser:

- **Leves:** Sensación de pesadez abdominal.
- **Moderados:** Dolor abdominal y sensación de calambres.
- **Graves:** De fuerte dolor hasta síncope.

Se han descrito varios casos de lipotimias (cuadro vagal) y un caso de neumoperitoneo por rotura gástrica.

La prevención vigilar la dieta, no ingerir alimentos que produzcan gases intestinales, evitar tragar aire y cuidar el ascenso.

Las molestias, habitualmente ceden al descender ligeramente y reemprender la subida de forma más lenta.

4. PULMONES

Sobrepresión pulmonar

Es un barotraumatismo grave, en ocasiones mortal, pero que frecuentemente se presenta en formas menores y localizadas, se producen durante el ascenso sin expulsión de aire inspirado.

El aumento de volumen intrapulmonar puede conllevar la ruptura de paredes alveolares y embolia gaseosa.

Causas:

- Bloqueo voluntario de la respiración por pánico
- Bloqueo de la glotis reflejo (Valsalva en el ascenso o entrada de agua en faringe)
- Bloqueo localizado y parcial de una parte del árbol bronquial, (por bronquitis crónica o tumor pulmonar)

La triple asociación de sobrepresión pulmonar, accidente de descompresión y ahogamiento no es infrecuente.

El cuadro clínico puede oscilar entre una simple distensión pulmonar a un accidente mortal.

Síntomas y signos pulmonares

- Dolor retroesternal
- Disnea (dificultad para respirar) y polipnea (respiración rápida) con expectoración espumosa y sanguinolenta.
- Enfisema subcutáneo (aire debajo de la piel que puede crepitar al tacto).
- Tos continua espontánea o desencadenada por inspiración.

En diagnóstico mediante rayos X puede aparecer: neumotórax, neumomediastino u opacidades difusas en la radiografía.

Síntomas y signos neurológicos

Son los de una embolia gaseosa masiva. En mayor porcentaje con signos bilaterales, crisis convulsiva y afasia (pérdida de tono muscular).

Las embolias gaseosas de localización unilateral afectan con mayor frecuencia a la mitad izquierda del cerebro y más precisamente a las áreas motoras irrigadas por la arteria cerebral media y silviana, dando un cuadro de hemiplejia derecha (pérdida de sensibilidad y motora en la mitad derecha de nuestro cuerpo).

Tratamiento

En cámara hiperbárica multiplaza por recompresión (protocolo de tabla D con aire) y siempre en un centro hospitalario de medicina hiperbárica.

Prevención de los barotraumas

El mejor tratamiento de los barotraumas es siempre la prevención:

- No practicar el buceo cuando tengamos un proceso catarral infeccioso o alérgico).
- No fumar.
- Tener una buena formación teórica y práctica.
- Un control médico anterior a la práctica del buceo y de forma periódica.

CONCLUSIONES

Las lesiones más severas relacionadas con el buceo y muertes ocurren en los buzos principiantes. Para estar seguro, siempre bucee dentro de los límites de su experiencia y nivel de entrenamiento.

Buenas reglas a seguir para un buceo seguro incluyen:

1.- Nunca intente bucear si usted no se siente cómodo. Durante el descenso usted debe igualar suavemente la presión de sus oídos y de su máscara. En lo profundo, nunca bucee fuera de los parámetros de las tablas de buceo o de su computador para bucear.

2.- Nunca mantenga la respiración mientras está ascendiendo. Usted siempre debe ascender despacio mientras respira normalmente.

3.- Familiarícese con el área bajo el agua y sus peligros. Aprenda qué peces, corales y otros peligros evitar para que no ocurran lesiones. Esté atento a las corrientes y mareas del lugar donde bucea.

4.- Nunca se deje controlar por el pánico cuando esté debajo del agua. Si usted se confunde o se pone nervioso durante un buceo pare, trate de relajarse y de examinar a fondo el problema. Usted también puede obtener ayuda de su compañero de buceo o de su maestro de buceo.

5.- Nunca bucee sin un compañero.

6.- Siempre planee su buceo, y siempre siga su plan de buceo.

Siempre quédese dentro de los límites en donde no se necesita la descompresión. Asegúrese que el equipo de buceo que tiene es adecuado para el buceo que ha planeado, y que el equipo funciona adecuadamente.

7.- Nunca beba alcohol antes de ir a bucear.

8.- Nunca bucee cuando está tomando medicamentos a menos que su médico le haya dicho que hacerlo es seguro. El buceo puede resultar peligroso si usted padece de ciertos problemas médicos. Pregúntele a su médico cómo el buceo puede afectar su salud. Si usted no se siente bien, o si siente dolor después de bucear, vaya inmediatamente a la sala de emergencia más cercana.

DISFRUTE DEL APASIONANTE MUNDO DEL SILENCIO

BIBLIOGRAFÍA:

1. Open Water Diver: An introduction to the Fun of Divign. Nase Worldwide. 2005.
2. Manual de buceo: deportivo y profesional. Larn, Richard. Ed. Omega. 1997.
3. Aprender a bucear. Malamas, Jean-Pierre. Ed. Hispano Europea. 1999.
4. Por debajo de la cota cero. Luis Ávila Recatero. Eed. Hispano Europea. 2004.
5. Fisiología y Fisiopatología del Buceo. J. Desola. Ed. Marín, Barcelona. 1989.
6. Guía Completa de Submarinismo. Mioulane, P. y Oyhenart, JM. Ed. Blume. 1999.

Mal perforante plantar

Marco A. Zapata Sampedro
Diplomado Universitario en Enfermería.
Centro de Salud Polígono Norte. Distrito Sanitario A. P. Sevilla.

RESUMEN

El pie diabético es definido como una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie

Es decir, el factor común es la diabetes que sirve como base a la neuropatía, a la microangiopatía y a la enfermedad vascular periférica.

Si un paciente diabético presenta heridas en el pie, el profesional enfermero debe reconocer el componente etiopatogénico implicado en la lesión y darle tratamiento.

En caso de que estén presentes los pulsos pedios y las pruebas de sensibilidad resulten negativas, es posible pensar en una úlcera neuropática pura o mal perforante plantar.

Estas heridas no pueden ser tratadas como un problema local, pues conlleva a cambios de tratamientos (pomadas, parches, etc.), pérdida de tiempo y la evolución de la herida de forma inexorable. El tratamiento adecuado consiste en una serie de medidas como la descarga de presiones, un control glucémico óptimo, manejo de la infección y la cura local, basada principalmente en una adecuada higiene.

PALABRAS CLAVE:

- ✔ diabetes,
- ✔ mal perforante plantar,
- ✔ neuropatía,
- ✔ pie diabético,
- ✔ úlcera,
- ✔ educación sanitaria,
- ✔ cura local.

INTRODUCCIÓN

Según el consenso publicado por la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular se define el pie diabético como una "alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, produce lesión y/o ulceración del pie"[1] (figura 1).

Atendiendo a esta definición, podemos observar como factor básico a la diabetes, que a su vez sirve de base fisiopatológica de los factores primarios (neuropatía, microangiopatía y enfermedad vascular periférica); y, secundarios (dérmicos, inmunológicos, hematológicos, etc.), que contribuyen al desarrollo del pie diabético. Además, podemos distinguir una serie de factores desencadenantes, que pueden ser intrínsecos (deformidad ósea, limitación de la movilidad) y extrínsecos (traumatismo).[1]

Sabemos de la complejidad del pie diabético, tanto no complicado (aumento del riesgo por neuropatía y angiopatía), como complicado (ulceración, infección o gangrena).[2]

En la definición de pie diabético, se subraya la base neuropática de las lesiones, exista o no isquemia asociada. Por ello, es esencial para el profesional de enfermería hacer un correcto diagnóstico diferencial entre las lesiones neuropáticas y las isquémicas, ya que su enfoque terapéutico será radicalmente distinto.[3]

Para ello, en primer lugar, es preciso realizar una palpación de los pulsos del pie (tibial posterior y pedio) en el diabético con lesiones. La ausencia de pulsos nos indicará que la isquemia está implicada en la patogenia de la lesión, aunque no sea el desencadenante.[4]

Otros signos que apoyan esta sospecha clínica son piel fría y atrófica, desaparición del vello del dorso, claudicación intermitente, dolor que se alivia con la bipedestación, engrosamiento y deformidad de las uñas (onicogriposis), etc. Si la isquemia es severa, existe un

intenso eritema cuando el paciente está de pie o con las piernas colgando (rubor de pendencia). Se distingue de la celulitis elevando la extremidad, ya que en este caso se mantendrá el eritema, mientras que en casos de isquemia, la pierna palidecerá (signo de Buerger).

Entre las pruebas diagnósticas útiles para valorar el grado de isquemia podemos destacar el estudio mediante doppler (fácil de realizar, aportando datos decisivos de cara al tratamiento, y que hoy se hace imprescindible) y la determinación de la presión sistólica en el tobillo, así como el índice tobillo/brazo (índice de YAO).[5]

Si concurre lesión, y se confirma la isquemia en ausencia de neuropatía, hablaremos de úlcera isquémica. Si coexisten, pensaremos en una úlcera mixta o neuroisquémica. Cada una de ellas representa entre el 15-20% del total. Por lo tanto, no es como se creía que todas las úlceras en diabéticos se debían a problemas circulatorios.[6]

Es conveniente indicar que no tiene sentido alguno intentar la cicatrización de una úlcera isquémica. Se debe derivar al cirujano vascular para que la valore y establezca las intervenciones necesarias.[4]

Sin embargo, en ausencia de isquemia (pulsos presentes) y neuropatía, pensaremos en un origen traumático de la lesión. En cambio, si sólo la neuropatía está presente, hablaremos de úlcera neuropática, que constituyen el 60-70% del total de este tipo de lesiones en diabéticos,[6] sobre las cuales versa este artículo.

Figura 1. Deterioro de la integridad tisular por deformidad y presión en un pie diabético.

SÍNDROME NEUROPÁTICO. VALORACIÓN

Junto con la microangiopatía, se considera a la neuropatía como una complicación muy específica de un mal control diabético; y, por tanto, de su evolución clínica.

Los distintos componentes de la neuropatía diabética (sensorial, motora y autónoma) se encuentran implicados en gran medida en la patogénesis de lesiones en los pies de los diabéticos, y se describen a continuación:

- La **neuropatía sensorial** hace que el pie se vuelva insensible ante estímulos mecánicos, químicos o térmicos normalmente dolorosos.[6] Comienza con el adormecimiento de los pies y parestesias, y progresa hacia la pérdida de la sensibilidad térmica, dolorosa y vibratoria, así como del reflejo aquíleo.[2]

La neuropatía sensorial puede detectarse en la exploración mediante una torunda de algodón (sensación táctil en el dorso del pie); diapasón de 128 Hz (percepción de la vibración y la temperatura; en el primer metatarsiano); martillo de reflejos (se evalúa el reflejo aquíleo); y, el monofilamento de Semmens-Weinstein. Este último consiste en un filamento de nylon de un determinado grosor y que ejerce una fuerza constante al presionarlo sobre la piel (10 gr para el calibre 5.07).[7] Es barato, y fácil de utilizar, por lo que es obligado que el profesional enfermero lo conozca, y lo use en la exploración anual al diabético.

El filamento se aplica de forma longitudinal a la piel hasta que se dobla, manteniéndolo durante 1-1,5 s. Si en este momento el paciente es incapaz de sentirlo, significa que la sensación de tacto a disminuido por debajo del umbral de protección. Aunque no existe unanimidad al respecto, proponemos realizarla de la forma más completa posible, aplicándose en 10 puntos distintos de la cara plantar (primer, tercer y quinto dedos; primera, tercera, y quinta cabeza metatarsiana; mediopié medial y lateral; talón; y, entre el primer y segundo dedos). No se realizará sobre úlceras, hiperqueratosis o callos.[7]

La falta de sensibilidad en 4 de los 10 lugares del test ofrece una sensibilidad del 85,71% y una especificidad del 83,93% para identificar la pérdida de la sensación protectora.[8]

Esta falta de sensibilidad protectora debida a la neuropatía periférica es el principal factor de riesgo de ulceración en el diabético.

- Por otro lado, la **neuropatía motora** consiste en la afectación de los nervios motores que conlleva a una atrofia de los músculos intrínsecos del pie, provocando un disbalance entre la musculatura flexora y extensora, con predominio de esta última, que conduce a deformidades típicas de los dedos ("en garra" o "en martillo"), así como la subsiguiente presión interdigital; depresión de las cabezas metatarsianas (que se hacen prominentes en la cara plantar) y deformidades en los pies (tendencia al pie cavo por aumento de la concavidad plantar), localizándose por todo ello áreas de altas presiones en el talón y en las cabezas de los metatarsianos, que facilitan la ulceración.[4]

Las deformidades y la presión interdigital pueden ser inspeccionadas de forma visual. También se valora la pedibarografía (dibujo de la silueta plantar que se produce al pisar sobre una plancha de goma de látex) para evaluar las zonas de mayor presión plantar.[3]

- Por último, la **neuropatía autónoma** consiste en una afectación simpática que tiene como consecuencia una disminución de la sudoración del pie, produciendo una piel seca, y con intensa hiperqueratosis, lo que le hace más susceptible a la lesión ya que favorece la aparición de grietas, úlceras, etc.[5]

En los casos más graves se produce una auténtica "autosimpatectomía", que cursa con vasodilatación que ocasiona un aumento de la reabsorción ósea,

colapso articular, fracturas y deformidades cuya máxima expresión la constituye la neuroartropatía de Charcot. En principio, la forma aguda del pie de Charcot se manifiesta por su aspecto edematoso y eritematoso, con un aumento de la temperatura. Al cronificarse presenta unas deformidades características como el hundimiento de la bóveda plantar, convexidad medial del pie, acortamiento del eje anteroposterior, ensanchamiento trasversal, (también llamado, por su forma, pie en mecedora).[5]

El paradigma de toda esta afectación sensorial, motora y autónoma es la úlcera neuropática, también denominado mal perforante plantar.

MAL PERFORANTE PLANTAR

Se trata de una ulceración crateriforme, rodeada o encubierta por una formación hiperqueratósica (figura 2). Es profunda e indolora en la mayoría de los casos (figura 3). La perfusión arterial suele ser correcta, con existencia de pulsos tibiales. Esta causada por un estímulo mecánico continuado en el pie neuropático, fundamentalmente en puntos de presión o deformidad del pie, como pueden ser las cabezas del primer o quinto metatarsianos y el calcáneo (talón) en su extremo posterior[3,9] (figura 4).

El diagnóstico es fundamentalmente clínico y el diagnóstico diferencial se establece con las úlceras de origen isquémico, que se caracterizan por ser dolorosas en ausencia de una neuropatía significativa, y por la falta de pulsos tibiales.[9]

Figura 2. Mal perforante plantar

Como cualquier otra herida crónica, se encuentran colonizadas (que no infectadas) por una diversidad de microorganismos potencialmente patógenos. Por este motivo, el diagnóstico de infección debe basarse en criterios clínicos más que en criterios microbiológicos, ya que es frecuente la contaminación polimicrobiana de los cultivos.

Se considerará que existe infección si se presentan dos o más de los siguientes signos locales: secreción purulenta, herida que desprende mal olor, inflamación de los bordes, eritema, calor, crepitación, edema del pie, linfagitis, etc. Otros signos de infección como fiebre, leucocitosis, dolor, o aumento de la velocidad de sedimentación globular a menudo están ausentes. Si están presentes, es posible que haya un daño tisular considerable.[8]

La infección puede variar desde una celulitis superficial (asociada a bacterias gram-positivas, como el estafilococo aureus), hasta un abceso, una infección necronizante más profunda (polimicrobiana: anaerobios, gram-positivos y gram-negativos), u osteomielitis.[3,10] Esto puede conducir a gangrena séptica, septicemia, shock y muerte.

Supone un riesgo muy importante, no sólo para el miembro afectado, sino para la salud general del paciente.

TRATAMIENTO:

Repasamos los principios de tratamiento del mal perforante plantar:

Control glucémico: Es necesario e imprescindible un adecuado control de los niveles de glucemia (siempre por debajo de 180 mg/dl).[10] Para alcanzarlo, el profesional enfermero instruye al paciente en la necesidad e importancia de cumplir el tratamiento farmacológico y el dietético; y, si es necesario, establecer cambios en la alimentación.

Si estas medidas resultan insuficientes para un óptimo control glucémico, se deriva al médico, por si considera un cambio de dosis o de tratamiento. En muchas ocasiones resulta efectiva la insulinización a lo largo del proceso de la herida para lograr ese buen control glucémico necesario para la cicatrización por segunda intención.[7]

Descarga de presiones: Hemos observado la importancia de las hiperpresiones y el estrés mecánico en el desarrollo de la úlcera; y, si persisten ocasionarán su inexorable progresión hacia el hueso, y nunca cerrarán. Por tanto, el pie debe ser descargado de presiones hasta que la ulceración no cierre, por lo que el paciente no debe apoyar el pie bajo ningún concepto. Como no es viable y pueden presentarse complicaciones, no se recomienda el reposo absoluto.[7]

Sin embargo, las modalidades terapéuticas de elección para la descarga de presiones son el calzado ortopédico, soportes plantares (medio zapato) y ortesis removibles.[8]

Manejo de la infección: Es necesario un cuidadoso examen clínico para evaluar una posible infección, basándose en los signos anteriormente expuestos (supuración, mal olor, inflamación de los bordes, eritema, calor, crepitación, etc.).[10]

En caso de que aparezcan dos o más de dichos signos o síntomas, se deriva al médico por si considera la prescripción de antibioterapia oral. No deben usarse antibióticos tópicos, pues la infección en un pie diabético supone, cuando menos, una amenaza directa para la extremidad afectada, y debe tratarse enseguida y de forma agresiva.

El cultivo puede orientar, pero de cualquier manera ha de ser iniciada la antibioterapia empírica antes de que nos lleguen los resultados del antibiograma.[5]

El médico suele optar en las infecciones más superficiales por la amoxicilina con ácido clavulánico (500 mg/6-8 h.) o el ciprofloxacino (750 mg/12 h.); si la lesión presenta tejido necrótico u olor fétido se suele asociar a cualquiera de los anteriores la clindamicina (300 mg/6-8 h.) o el metronidazol (500 mg/8 h.).

Figura 3. Suelen ser crateriformes, profundas e indoloras en la mayoría de los casos.

También ha de ser descartada la osteomielitis, por lo que la realización de una radiografía del pie centrada en la región implicada es fundamental. La palpación del hueso o su visualización a través de la úlcera tiene un valor predictivo muy alto (90%) para el diagnóstico de osteomielitis.[3,5,10] Ante una úlcera que no sigue una evolución satisfactoria, se sospecha osteomielitis.[7]

En el caso de constatarse una infección profunda, que amenaza la extremidad, es necesario el ingreso del paciente, para la administración de antibióticos de amplio espectro por vía intravenosa, así como el desbridamiento quirúrgico del tejido necrótico o mal vascularizado, e incluso el hueso infectado.[10]

Tratamientos coadyuvantes: Se insiste en la necesidad del abandono de hábitos tóxicos, en particular el tabaco.

Tratamiento local de la herida: El primer aspecto que debemos tener en cuenta es que el callo periulceroso debe ser desbridado para que pueda epitelizar de forma correcta. Por lo tanto, debe ponerse la herida a plano realizando un adecuado curetaje, pero retirando sólo tejido no viable (hiperqueratosis), pues está contraindicado realizar incisiones en tejido sano de un pie diabético.

Se debe realizar con bisturí y guardando estrictas normas de asepsia.[4]

La úlcera, como cualquier herida crónica, debe ser lavada con agua clara y jabón verde, o en su defecto con suero fisiológico a cierta presión, seguido de un meticuloso secado. En caso de encontrarse tejido esfacelado en el fondo de la herida, es preferible el desbridamiento enzimático (colagenasa). También es posible utilizar gasas impregnadas en suero fisiológico, ya que al secarse y retirarlas ayudan al desbridamiento mecánico, aunque no es adecuado en presencia de tejido de granulación. En este caso, se pueden utilizar hidrogeles.[7]

Como expusimos anteriormente, no están indicados los antibióticos tópicos porque su efectividad es, cuando menos, dudosa; y, en este caso, es necesario un tratamiento agresivo. Además, cuando existe una infección en una herida crónica es para un enfermero un problema de colaboración con el profesional médico, por lo que no debe ser tratado de forma independiente por el enfermero.[11]

Por último, se procede a un vendaje con material absorbente, no adhesivo ni oclusivo.

La herida debe ser inspeccionada frecuentemente, pero variara la pauta de cura en función a su estado.[10] (figura 5).

EDUCACIÓN SANITARIA EN PACIENTES CON PIE DE RIESGO

Es preciso recordar que una educación adecuada a los diabéticos sobre el cuidado de los pies por parte del profesional enfermero ha mostrado que puede reducir el número de lesiones y su gravedad.[3] Esta educación es muy oportuna para todos los pacientes diabéticos, y especialmente en aquellos pacientes con un "pie de riesgo", motivado por un cierto grado de neuropatía, la presencia de deformidades óseas, o incluso con historia de ulceraciones o amputaciones previas.

Inspección de los pies [3,7]

Se les enseña a que deben prestar especial atención a los pies, con inspecciones diarias, buscando callos, durezas, grietas, enrojecimientos, maceración interdigital, ampollas y heridas. Se les instruye en el uso de un espejo para observar la planta y el talón.

Necesidad de revisiones periódicas y de consulta al profesional sanitario en caso de aparición de alguna herida o de cualquier cambio.

Calzado. Elección y vigilancia[3,7]

El calzado debe ser extraprofundo y ancho, sin comprimir los dedos. Si no existe deformidad, se asocian a plantillas blandas para distribuir la presión. Si existe deformidad (hallux valgus, dedos en martillo, pie cavo, etc.), se utilizarán órtesis rigidas (como prótesis de silicona) para disminuir y distribuir las presiones anormales. A veces puede ser necesaria la cirugía ortopédica.

Antes de ponerse el calzado, inspeccionarlo con las manos para detectar resaltes, costuras con rebordes o cuerpos extraños, que deben ser eliminados.

Cuidados generales de los pies:[3,7,9]

Antes de utilizar agua caliente en los pies, medir la temperatura con el codo.

Figura 4. Las áreas más susceptibles de lesión son las cabezas metatarsianas y el talón.

Lavado de los pies con agua y jabón verde. Tras el aclarado, secar exhaustivamente sobre todo entre los dedos.

La escisión de callosidades ha de hacerlas el podólogo. Aún así, es muy recomendable la utilización de piedra pómez para eliminar durezas.

Las uñas no se deben cortar, sino limarlas con limas de cartón.

Aplicar crema hidratante a base de lanolina o urea, pero nunca entre los dedos.

Otras medidas:[3,7]

Obesidad: Debemos fomentar la pérdida de peso, ya que el sobrepeso supone un exceso de presión añadido en los pies. Además, esta medida resulta clave para mejorar los controles glucémicos.

Tabaquismo: hay que incidir en el abandono del hábito tabáquico.

Hipertensión y dislipemia: Ambas se encuentran relacionadas en el riesgo de enfermedad vascular periférica. Por tanto, debemos resaltar la importancia de cumplir con una dieta adecuada (hiposódica, pobre en grasas), ejercicio diario y correcto cumplimiento del tratamiento farmacológico, si lo hubiese.

Diabetes: optimizar los controles glucémicos. A través de la educación se insiste en el cumplimiento farmacológico, la dieta y el ejercicio.

Caminar a diario.

CONCLUSIONES:

Para el profesional enfermero del equipo básico de atención primaria, una de sus actividades más frecuentes en la práctica clínica diaria es el tratamiento de heridas crónicas. Entre ellas, podemos destacar el mal perforante plantar.

Como cualquier herida crónica, no debe ser tratada por el/la enfermero/a como un problema local (¿qué le pongo?), ya que conllevará al uso y cambio de una u otra pomada con escaso criterio, a la pérdida de tiempo con la posibilidad de la aparición de graves y devastadoras complicaciones, así como a la desesperanza del paciente.

Por ello, está obligado a conocer la fisiopatología de estas lesiones y proponer un tratamiento integral (control metabólico, descarga de presiones, cura local, y manejo de la infección) en colaboración estrecha con el resto del equipo multidisciplinar.

Asimismo, resulta de vital importancia una correcta educación sanitaria a los pacientes diabéticos sobre el cuidado integral de sus pies, ya que una adecuada prevención es la mejor cura posible.

Figura 5. Integridad tisular.

BIBLIOGRAFÍA:

1 Sociedad española de angiología y cirugía vascular (SEACV): “Consenso de la SEACV sobre pié diabético”. Madrid, 1997. [Acceso 15 Nov 2006] Disponible en: http://www.seacv.org/revista/ConsensoDiabetes.htm

2 Jara Albarrán, A.: “El pie diabético”. An. Med. Interna. Vol18, nº2, p.9-10. Madrid, 2001. [Acceso 15 Nov 2006]. Disponible en: http://wwwscielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992001000200001&lng=es&nrm=iso

3 Roldán Valenzuela, A.; González Gómez, A; Armans Moreno, E.; y, Serra Perucho, N. : “Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético de la asociación española de enfermería vascular”. Asociación española de enfermería vascular, 2004. [Acceso 15 Nov 2006] Disponible en: http://www.minsa.gob.ni/enfermeria/doc_inter/Consensoulceras2004.pdf

4 Aragón Sánchez F.J.: “El mal perforante plantar. Abordaje práctico de la úlcera neuropática” [acceso 16 Nov 2006]. Disponible en: http://www.piediabetico.net/ulcer.htm

5 Aragón Sánchez, F.J.: “Generalidades sobre el pie diabético”. [Acceso 15 Nov 2006] Disponible en: http://www.piediabetico.net/piediab.htm

6 Aragón Sánchez, F.J.: “Un enfoque actual sobre pié diabético”. [acceso 16 Nov 2006]. Disponible en: http://www.piediabetico.net/Un%20enfoque%20actual%20sobre%20el%20pie%20diabetico.pdf

7 Sociedad andaluza de medicina familiar y comunitaria: “Pie diabético”. 2000. [acceso 26 Nov 2006] disponible en: http://www.cica.es/~samfyc/pie.htm#Fundamento

8 Martinez González, I.; y, de Diego Sierra, D.: “Tratamiento de las úlceras del pie diabético mediante métodos de descarga”. Rev Clin Med Fam 2005; 1 (2):80-91. [Acceso: 17 Ene 2007] Disponible en: http://www.scamfyc.org/documentos/Rev%20Clin%20Med%20Fam%202005;%201%20(2).pdf

9 Giménez AM., Riambau V., Escudero JR.: “Lesiones cutáneas asociadas al pie diabético.” En: Marinel.lo Roura, J; Blanes Mompó J.L.; Escudero Rodríguez, J.R.; Ibáñez Esquembre, V.; y, Rodríguez Olay, J.: Tratado de pie diabético. Madrid, 1998. [Acceso 18 Nov 2006]. Disponible en: www.esteve.es/EsteveArchivos/1_8/Ar_1_8_42_APR_12.PDF

10 International Working group on the diabetic foor: “Practical guidelines”. [Acceso 4 Ene 2007] Disponible en: http://www.iwgdf.org/index.php?option=com_content&task=view&id=28&Itemid=24

11 Luis Rodrigo M.T.: “Los diagnósticos enfermeros. Revisión crítica y guía práctica”. Ed. Masson. 2ª edición. Barcelona, 2002.

DEPÓSITO NÓMINA
CAJA MADRID

SÓLO CON TU NÓMINA UN 12

¿A QUÉ ESPERAS PARA CONTRATARLO?

Ahora, con los Planes de Pensiones **CAJA MADRID** podrás acceder al exclusivo **DEPÓSITO FUTURO 6x6**, el nuevo depósito a 6 meses que te proporciona un 6.

Puedes contratarlo entre el 9 de mayo y el 30 de septiembre de 2007 por realizar en este período aportaciones o movilizaciones desde otras entidades a los Planes de Pensiones **CAJA MADRID** por un importe mínimo de 500 €[1].

NOSOTROS TE DAMOS EL SEIS
NUEVO, DEPÓSITO FUTURO 6x6
DISFRUTA EN LAS VENTANAS DE TU PLAN DE PENSIONES

CAJA MADRID

Certificado de calidad en Medios de Pago

Oficina Caja Madrid
en el Colegio
Avenida Ramón y Cajal, 20
Teléfono 954 93.28.80

TU SUELDO PUEDE DAR MUCHO MÁS DE SÍ.

12% nominal anual último mes

4,04% T.A.E.*

PLAZO: 12 MESES

Si quieres obtener más rentabilidad, tenemos lo que necesitas: el **DEPÓSITO NÓMINA CAJA MADRID.**

Domicilia tu nómina en **CAJA MADRID**, y podrás contratar el **DEPÓSITO NÓMINA**, con un 12% nominal anual el último mes y un 3,25% nominal anual los 11 primeros meses.[1]

- Liquidación mensual de intereses.
- Liquidez total o inmediata.**
- Desde sólo 1.000 euros.

Además, al domiciliar tu nómina en **CAJA MADRID**, disfrutarás de todas estas ventajas:

- Sin comisión de mantenimiento en la cuenta donde esté domiciliada la nómina.
- Crédito nómina hasta 10 mensualidades, importe máximo 30.000 €, con interés preferencial y hasta 8 años de amortización.
- Descubiertos, hasta el 70% de la nómina, con un máximo de 600 €.
- Interesantes descuentos en otros productos.

**En caso de reintegro o cancelación anticipada, se aplicará una penalización del 1% sobre el nominal reintegrado, desde la fecha de reintegro o cancelación hasta la fecha de vencimiento.
Autorizado por BE en virtud apartado 3, norma 9ª de la Circular 8/1990 y apartado 3, artículo 11, de la OM de 12/12/89.

PREMIOS

PRIMERO: 3.600 Euros | **SEGUNDO: 1.800 Euros** | **TERCERO: 1.200 Euros**

Los premios se concederán al autor o autores que mejor contribuyan a aportar a la investigación y trabajos científicos de Enfermería y cumplan las siguientes

BASES

1º. **DENOMINACIÓN:** Título "Certamen Nacional de Enfermería Ciudad de Sevilla".

2º. **OBJETO:** Los premios se conceden a estudios monográficos o trabajos de investigación de Enfermería, inéditos, que se presenten a este Certamen de acuerdo a las bases siguientes.

3º. **DOTACIÓN:** La dotación económica será de 3.600 Euros (600.000 pesetas) para el trabajo premiado en primer lugar, 1.800 Euros (300.000 pesetas) para el trabajo premiado en segundo lugar y 1.200 Euros (200.000 pesetas) para el premiado en tercer lugar.

4º. **PRESENTACIÓN:** Los trabajos que opten a este certamen deberán ser presentados dentro de los plazos que cada convocatoria establezca, bajo lema. Indicación de apartado y correspondiente Bibliografía. Se presentarán por triplicado en formato DIN A-4, mecanografiados a doble espacio por una cara y encuadernados. Incluirán un resumen en español de hasta mil palabras, en negrita en dos páginas.

5º. **CONCURSANTES:** Sólo podrán concurrir profesionales en posesión del Título de A.ES. o D.E. y que estén colegiados.

6º. **JURADO:** Será Presidente del jurado el del Colegio de Enfermería de Sevilla o persona en quien delegue. Seis vocales, cada uno de los cargos correspondientes al Colegio de Sevilla, Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, los Vocales del patronato de la Escuela Universitaria de Enfermería y uno de entre los representantes de la Unidad de Formación Continuada de Sevilla. Todos los miembros del jurado están Diplomados en Enfermería.

Actuará como Secretario, el del Colegio de Enfermería de Sevilla, con voz pero sin voto. El jurado está constituido anualmente.

7º. **INCIDENCIAS:** El hecho de participar en este certamen supone la aceptación de las presentes bases.

8º. **DECISIÓN DEL JURADO:** Los concursantes, por el simple hecho de participar en la Convocatoria, renuncian a toda clase de acción judicial o extrajudicial contra el fallo del jurado, que es inapelable. Los premios no podrán quedar desiertos ni compartidos entre dos o más trabajos.

9º. **DOCUMENTACIÓN:** Los trabajos serán remitidos por correo certificado o entregados directamente en el Colegio Oficial de Enfermería de Sevilla (Sede, Parada y Chapí, nº 19 bajo. 41004-Sevilla), en sobre cerrado con la indicación "XXIII CERTAMEN NACIONAL DE ENFERMERÍA CIUDAD DE SEVILLA". No llevará remitente, ningún otro dato de identificación.
En su interior incluirá el trabajo conforme se indica en el punto 4º de estas bases, llevando una cubierta, sobre o envoltorio identificado con el mismo cualquiera (sólo poniendo nombre y dirección completa del autor o autores, teléfono de contacto del 1er firmante, certificado de colegiación actualizado y cumplimentar ficha de la totalidad del equipo, si lo hubiere).
Los trabajos presentados serán de obligatoriamente exclusiva autoría o titularidad, nunca o antiguos otros ganados, que no hayan sido objeto de otros premios del jurado o de identificación, antes de la apertura de los plicas, de la procedencia o autoría de los mismos.

10º. **PROPIEDAD DE LOS TRABAJOS:** Los trabajos que se presenten en el Certamen quedarán de propiedad del Colegio de Enfermería de Sevilla, que podrá hacer de ellos lo que estime oportuno. En caso de publicación de algún trabajo, habrá de hacerse constar dicha circunstancia. Los autores premiados colaborarán gratuitamente por cuenta del Colegio para su publicación en otros medios, con la única obligación de hacer constar que ha sido premiado en el "XXIII Certamen Nacional de Enfermería Ciudad de Sevilla".

11º. **ENTREGA DEL PREMIO:** Será fijada del importe de los premios quienes que sean ganadores a primer firmante del trabajo.
Se fija como límite el número de los trabajos presentados hasta el 31 de octubre de 2007. Los premios serán comunicados a sus autores o primer firmante por el Secretario del jurado, mediante correo certificado.
El fallo del jurado se hará público hasta el día 15 de diciembre de 2007.

PREMIOS 2006

1º Premio: [illegible]
2º Premio: [illegible]
3º Premio: [illegible]

Patrocina: Groupama Seguros

ya lleva recorrido con de Prestigio