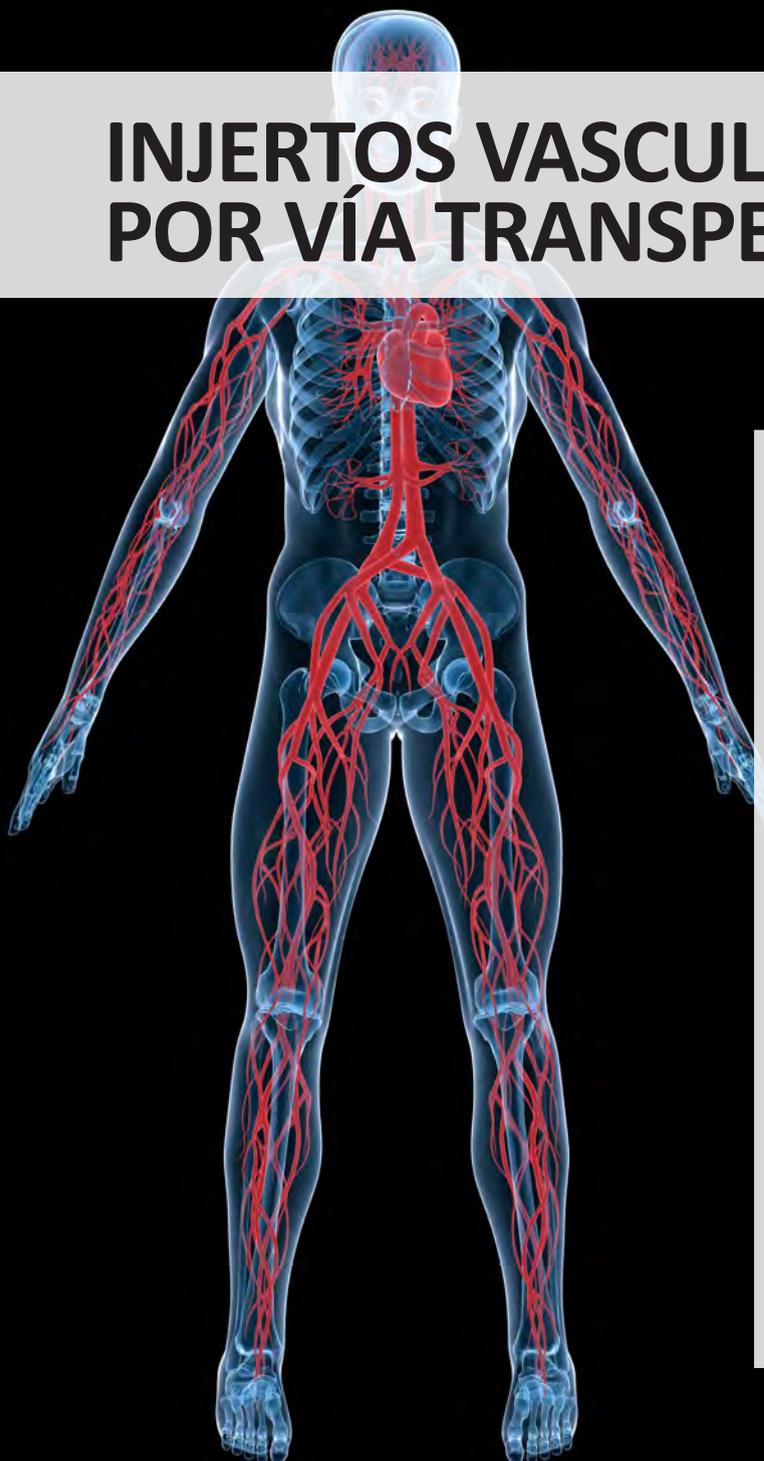


INJERTOS VASCULARES POR VÍA TRANSPERINEAL



Viaje al interior del cerebro. La exposición del año en el Parque de las Ciencias de Granada

Estudio del uso de fármacos hipertensivos en ancianos

Sistema sanitario público/privado: equidad, eficiencia. Propuestas de sustentabilidad

Distribución postmortem del acetato y etanol en cadáveres humanos tras el consumo de etanol y drogas de abuso

Preservación hipotérmica del intestino delgado: un estudio morfológico mediante microscopía electrónica de barrido

¿Hemos asumido la suplementación periconcepcional con yodo y folatos como parte de nuestra "rutina" clínica?

Impacto y evaluación de un programa de salud en adolescentes

Mujer de 39 años con cefalea intensa

Crítica de libros

Cartas al editor

Actualidad Médica

Comité editorial

Editor
Salvador Arias Santiago

Editores adjuntos
Miguel González Andrades
Miguel Ángel Arrabal Polo

Comité científico y asesor

Manuel Díaz-Rubio
Madrid, España

Jorge Alvar Ezquerro
Ginebra, Suiza

Juan Rodés Teixidor
Barcelona, España

Pasquale Quattrone
Milán, Italia

José María Segovia de Arana
Madrid, España

Comité de redacción

Luis Javier Aróstegui Plaza
Álvaro Sillero Sánchez
M. Nieves Gallardo Collado

Revista editada por:



Comité rector

Prof. Antonio Campos Muñoz
*Presidente de la Real Academia
de Medicina de Andalucía Oriental*

Prof. Indalecio Sánchez-Montesinos García
*Decano de la Facultad de Medicina
de la Universidad de Granada*

Antonio Rendas
Lisboa, Portugal

Blas Gil Extremera
Granada, España

Andrés Castell
México DF, México

Duarte Nuno Vieira
Coímbra, Portugal

Juan Jiménez Alonso
Granada, España

Diseño y maquetación

ARP Producciones

Publicación cuatrimestral
(3 números al año)

© 2012. Actualidad Médica

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Actualidad Médica, a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone de forma expresa al uso parcial o total de las páginas de Actualidad Médica con el propósito de elaborar resúmenes de prensa con fines comerciales.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Prof. Manuel García Morillas
Presidente de la Asociación de Antiguos Alumnos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada

Alice Warley
Londres, Reino Unido

Evaristo Jiménez Contreras
Granada, España

Antonio Alcaraz Asensio
Barcelona, España

Imprenta

Gráficas Alhambra

Disponible en internet:
www.actualidadmedica.es
Atención al lector:
info@actualidadmedica.es
Actualidad Médica.
Avda. Madrid 11. 18012 Granada · España.

Protección de datos: Actualidad Médica declara cumplir lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal.

Papel ecológico libre de cloro. Esta publicación se imprime en papel no ácido.
This publication is printed in acid-free paper.

Impreso en España.

Depósito Legal: GR-14-1958

ISSN: 0365-7965.

Actualidad Médica incluida en Latindex e IME

**ACTUALIDAD
MÉDICA**

www.actualidadmedica.es

© 2012. Actual. Med. Todos los derechos reservados

Para la redacción de los manuscritos y una correcta definición de los términos médicos, Actualidad Médica recomienda consultar el *Diccionario de Términos Médicos de la Real Academia Nacional de Medicina*

Actualidad Médica

EDITORIAL

- 05** Viaje al interior del cerebro. La exposición del año en el Parque de las Ciencias de Granada
Brain, the inside story. The year exhibition at the Park of Sciences in Granada

ORIGINALES

- 06** Estudio del uso de fármacos antihipertensivos en ancianos
Study of antihypertensive drugs prescribed in old people
Leticia Soriano Carrascosa et al
- 11** Sistema sanitario público/privado: equidad, eficiencia. Propuestas de sustentabilidad
Sanitary system private/ state: equity, efficiency. Proposals for sustainability
Rafael Rodríguez-Contreras Pelayo
- 16** Distribución postmortem del acetato y etanol en cadáveres humanos tras el consumo de etanol y drogas de abuso
Postmortem distribution of acetate and ethanol in human cadavers after ethanol and drug abuse consumption
Eloy Girela López et al
- 21** Preservación hipotérmica del intestino delgado: un estudio morfológico mediante microscopía electrónica de barrido
Hypothermic preservation of small bowel: a morphological scanning electron microscopy study
M^a Ángeles Muñoz Miguelsanz et al
- 27** ¿Hemos asumido la suplementación periconcepcional con yodo y folatos como parte de nuestra "rutina" clínica?
Have we made periconceptional supplementation with iodine and folate as part of our "routine" clinic activity?
Antonio Carballo García et al

REVISIÓN

- 32** Injertos vasculares por vía transperineal
Transperineal vascular grafts
Alejandro Rodríguez Morata et al

DOCENCIA

- 37** Impacto y evaluación de un programa de salud en adolescentes
Impact and evaluation of a health program for adolescents
Eva Sáez Fernández et al

CASO CLÍNICO

- 41** Mujer de 39 años con cefalea intensa
39-year-old women with severe headache
Carlos Santiago-Díaz et al

CRÍTICA DE LIBROS

- 45** Atlas de Inmunohistoquímica. Caracterización de células, tejidos y órganos normales
Vicente Crespo Ferrer

CARTAS AL EDITOR

- 46** Integración básico clínica en la carrera médica
José Manuel García López
- 47** Los Procesos Asistenciales como herramienta de Gestión Clínica
Miguel Arrabal Martín

Viaje al interior del cerebro. La exposición del año en el Parque de las Ciencias de Granada

Brain, the inside story. The year exhibition at the Park of Sciences in Granada

El pasado 26 de Octubre en el marco del año de la Neurociencia en España se ha inaugurado en Granada la exposición “**El cerebro, viaje al interior**”. La exposición, que estará abierta hasta el 1 de Septiembre del 2013, ha sido organizada por el Parque de las Ciencias de Granada, en colaboración con instituciones nacionales e internacionales vinculadas al mundo académico y a la divulgación científica. El Parque de las Ciencias, que es el museo interactivo de divulgación científica más visitado de España, ha organizado, en efecto, una excelente exposición sobre el complejo mundo del cerebro que merece todo tipo de reconocimiento y elogio.

La Exposición presenta de modo secuencial y didáctico las distintas áreas y funciones vinculadas al cerebro: el cerebro detector, que recoge los estímulos sensoriales; el cerebro emocional, que procesa las emociones y las relaciona con las experiencias vividas en el pasado; el cerebro pensante, vinculado al aprendizaje, la memoria y las decisiones; el cerebro cambiante, que recoge las modificaciones que experimenta el cerebro a lo largo de la vida y el cerebro del siglo XXI capaz de interactuar con los ordenadores. El despliegue de imágenes, dispositivos interactivos y reconstrucciones es extraordinario y posiblemente en ningún otro lugar o medio pueda una persona llegar a tener una visión más completa y de conjunto, de lo que es y de lo que hace el cerebro, que en esta modélica exposición que ha organizado el Parque de las Ciencias.

La Exposición se completa además con una sección titulada “Cajal y las neuronas” que recoge la aportación del sabio español al conocimiento del tejido nervioso y el cerebro. En la misma se muestran sus principales libros y trabajos científicos, así como dibujos originales y documentos y manuscritos de Don Santiago. Junto videos explicativos, que reproducen sus aportaciones técnicas, la exposición de “Cajal y las neuronas” recrea, también, el que fuera su laboratorio de Valencia, lugar en el que comenzó a investigar sobre el tejido nervioso. Al incluir esta sección en la exposición el Parque quiere unir al conocimiento actual sobre el cerebro la tradición científica española que lo ha hecho posible y por tanto el papel que ha jugado la investigación realizada por la escuela española de histología para el logro de dicho conocimiento.

Como en todas las exposiciones que desarrolla e impulsa el Parque de las Ciencias, la Exposición se completa con talleres didácticos destinados a los más jóvenes y áreas para consultas audiovisuales y bibliográficas destinadas a todos los visitantes con independencia de su edad.

En el desarrollo de esta exposición han contribuido, como hemos comentado al principio, instituciones internacionales entre

las que destaca el American Museum of Natural History de Nueva York o el Guangdong Science Center de China e instituciones nacionales como la Universidad de Granada y la Reales Academias de Medicina Nacional y de Andalucía Oriental, esta última responsable de la edición de nuestra Revista **Actualidad Médica** expresa a través de este editorial su satisfacción por el hecho de que Granada y el Parque de las Ciencias sean la sede de esta importante exposición, sin duda la mejor del año y posiblemente de muchos años en relación con el tema, e invita a sus lectores a visitarla y disfrutarla. Al Parque de las Ciencias y a su director, Ernesto Páramo, y a su equipo de colaboradores, nuestra Revista le trasmite asimismo su más efusiva felicitación por seguir convirtiendo a Granada en el eje central de la divulgación científica en España y hacerlo además a través de exposiciones tan rigurosas, y a la vez tan didácticas, como la que hoy comentamos en este Editorial. Nuestra centenaria Revista, recientemente indexada en Lantindex y por tanto de amplia difusión en toda Iberoamérica, quiere, al hacerse eco de la Exposición, contribuir, en la medida de sus posibilidades, a destacar la importancia de la buena divulgación científica convencida como está de que no existe una buena cultura científica en una sociedad si en ella no existe asimismo una buena, rigurosa y didáctica, divulgación científica. El Parque de las Ciencias de Granada, con su Exposición sobre el Cerebro, demuestra una vez más y con hechos que conseguirlo es perfectamente posible.

Estudio del uso de fármacos antihipertensivos en ancianos

Study of antihypertensive drugs prescribed in old people

Soriano Carrascosa Leticia¹, Sabatel Gómez-Román José Luis¹, Valle Soriano Leticia, Gil Extremera Blas²

¹ Centro de Salud, La Caleta. Granada

² Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario "San Cecilio", Granada

Resumen

Introducción: El control de la hipertensión arterial enlentece o evita la aparición de lesiones en órganos diana. Hay pocos estudios que muestren si los tratamientos antihipertensivos cumplen las normas de las Guías, en los Centros de Salud.

Pacientes y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal, sobre la prescripción de antihipertensivos en mayores de un Centro de Salud, con población de referencia de 25000 habitantes. Se seleccionaron al azar 220 historias, recogiendo los datos clínicos desde el 14 al 25 de noviembre de 2011. Se analizó si los antihipertensivos utilizados concordaban con las indicaciones de las Guías Terapéuticas.

Resultados: Lo más utilizado es la combinación de diuréticos tiazídicos con IECAs, seguido de IECAs en monoterapia. Muchas de las asociaciones no tienen evidencias. Los registros en la historia son insuficientes.

Discusión: En muchos casos no se puede conocer la idoneidad del fármaco por falta de registros en la historia clínica. Falta un cronograma de seguimiento protocolizado para el control del paciente hipertenso.

Palabras clave: Hipertensión, edad avanzada, la atención primaria, prescripción de fármacos antihipertensivos.

Abstract

Introduction: The control of hypertension slows or prevents the onset of target organ damage. There are few studies that show whether antihypertensive treatments meet the standards of the Guidelines. Objectives: The objective of this project is to estimate the validity of this initiative in the Centres where it has already started, and also to introduce this initiative to the students of the Master degree of Secondary School, through a training workshop.

Materials and methods: We carried-out a descriptive, cross-sectional study on the prescription of anti-hypertensive drugs to aged people. This study was carried out in a Community Health Centre with a reference population of 25,000 inhabitants. Cases: 220 randomly selected stories, collecting clinical data from 14 to 25 November 2011. We analyzed whether antihypertensive drugs used were consistent with the indications of the Guidelines.

Results: The most used is the combination of thiazide diuretics with ACE inhibitors, followed by ACE inhibitors alone. Many of the associations have no evidence. The history records are inadequate.

Conclusions: In many cases we can not know the suitability of the drug due to lack of records in the medical record. Missing protocolized follow-up schedule for the control of hypertensive patients.

Keywords: hypertension, elderly, primary care, prescription of antihypertensive drugs.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es el factor de riesgo más importante de enfermedad cardiovascular con una prevalencia, en mayores de 65 años, superior al 65%, aumentando proporcionalmente con la edad según destaca el estudio HYVET (1). Las indicaciones en el tratamiento de la hipertensión son recogidas en la Guía de Práctica Clínica. La mayoría de estos pacientes son tratados en los Centros de Salud de Atención Primaria, sin embargo son pocos los estudios que identifican cuáles son los tratamientos que se administran a estos pacientes y si se adecuan a las indicaciones de las Guías. Las características que definen a la población hipertensa anciana es que son en su mayoría pluripatológicos y

polimedicados, y su tratamiento suele ser complejo, por lo que desde organizaciones científicas y la propia Administración intentan mejorar la prescripción y su adecuación a las indicaciones de las Guías y con ello intentar evitar graves complicaciones cardiovasculares(2). Sin embargo la variabilidad terapéutica suele ser la norma. En diversos programas de formación postgraduada se dan a conocer las indicaciones más adecuadas en el tratamiento para el anciano hipertenso según las Guías de práctica clínica, sin embargo, la adherencia del facultativo a estas guías es desigual; por una parte, la experiencia del facultativo puede llevarle a la inercia terapéutica y la dificultad de cambiar hábitos y costumbre; de otra, el conocimiento y seguimiento desigual en los distintos centros de Atención Primaria de las Guías Terapéuticas; al final el

tratamiento farmacológico antihipertensivo parece que depende de la motivación de cada profesional para seguir las indicaciones de las Guías.

Los estudios SYST-EUR y HYVET (3,4), inciden en la necesidad de tratar al anciano hipertenso. El riesgo de sufrir una complicación cardiovascular varía según sexo y edad: no es similar para una persona de 65 años, de 70 o de 80 (5). Pero, el riesgo cardiovascular no sólo lo define la edad sino otras enfermedades concomitantes que hacen que el paciente esté "polimedicado". En la mayoría de los casos, las personas de 65 o más años presentan riesgo cardiovascular > 5%; este porcentaje aumenta si la indicación terapéutica es errónea (6). Es primordial, que los facultativos de Atención Primaria estén sensibilizados y preparados para tratar a esta población anciana. Por otro lado, es frecuente que tomen a diario medicación antiinflamatoria, benzodiacepinas, antidepresivos, analgésicos, etc.; a esto hay que añadir la escasez de hábitos de vida no saludables, lo que dificulta aún más el control de la HTA.

Por todo ello, es un reto para los profesionales de los Centros de Salud, el tratar de manera adecuada a los pacientes hipertensos, siguiendo las indicaciones de la Guías Terapéuticas, basadas en la mejor evidencia científica, el correcto y mejor tratamiento de la HTA, diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular, ya que representan la principal causa de morbi-mortalidad en el mundo occidental (7). Es por lo que nosotros hemos diseñado este estudio que nos permita conocer el perfil de prescripción de fármacos antihipertensivos en un Centro de Salud, y determinar su adecuación a las indicaciones de las Guías Europeas de HTA (2007).

PACIENTES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en la zona básica correspondiente al Centro de Salud de La Caleta (Granada) que abarca una población de referencia de 25000 habitantes asignados de forma alícuota entre 10 cupos médicos. Se trata de una población urbana de nivel socio-económico medio-alto. El "programa de seguimiento de hipertensión arterial" incluía 1228 pacientes. Se diseñó un estudio descriptivo transversal y dos médicos del centro de salud seleccionaron de manera aleatoria una muestra de 220 historias de pacientes hipertensos de edades entre 65 y 80 años, incluidos en el "programa de hipertensión". Han sido excluidos los no tratados farmacológicamente y los menores de 65 años y los mayores de 80.

Tanto los datos clínicos como el tratamiento antihipertensivo utilizado se tomaron de la historia digital DIRAYA. Que nos servirá para identificar aquellos datos clínicos más relevantes a los que hacen referencia las Guías y que son, por una parte, los datos clínicos esenciales que nos permite saber si el tratamiento antihipertensivo es idóneo en ese paciente.

A continuación los criterios de selección para la indicación o contraindicación de la prescripción de cada uno de los grupos terapéuticos basados en fuentes bibliográficas, ensayos aleatorizados y Guía de ESH/ESC 2007 (8):

1. Diuréticos:

Indicación: sistólica aislada (ancianos), Insuficiencia cardiaca, raza negra.

Contraindicación: Gota, alergia penicilina, diabetes no controlada, síndrome metabólico, embarazo, hipertrofia benigna de próstata sintomática, incontinencia urinaria.

2. IECAs

Indicación: insuficiencia cardiaca (IC), disfunción de ventrículo izquierdo (VI), pos-infarto de miocardio, DM tipo 1 ó 2 con proteinuria /microalbuminuria, nefropatía no diabética, IR Creatinina>1,3mg/dl, hipertrofia ventricular izquierda (HVI), síndrome metabólico, aterosclerosis carotídea, fibrilación auricular (FA).

Contraindicaciones absolutas y relativas: embarazo, angioedema hereditario, hiperpotasemia, nunca con diurético ahorrador de K, estenosis arterial bilateral.

3. Antagonistas de los receptores de la angiotensina (ARAII).

Indicaciones: insuficiencia cardiaca (IC), pos-infarto de miocardio, nefropatía diabética, proteinuria/microalbuminuria, HVI, fibrilación auricular (FA), síndrome metabólico, tos inducida por IECAs.

Contraindicaciones absolutas y relativas: embarazo, angioedema hereditario, hiperpotasemia, nunca con diurético ahorrador de K, estenosis arterial bilateral.

4. Antagonistas del calcio (ACA):

Indicados (dihidropiridínicos): hipertensión sistólica aislada (ancianos), angor pectoris, HVI, aterosclerosis carotídea/coronaria, embarazo, raza negra.

Indicados (verapamilo y diltiazem): angor pectoris, aterosclerosis carotídea, taquicardia supraventricular.

Excepciones: (verapamilo, diltiazem): bloqueo AV (grado 2-3), insuficiencia cardiaca, tratamiento con digoxina o BB

5. Betabloqueantes (BB):

Indicados: angina de pecho, post- infarto agudo de miocardio insuficiencia cardiaca, taquiarritmias, glaucoma, embarazo, temblor esencial, hipertiroidismo, entre 40 y 59 años

Contraindicaciones:

Absolutas: asma o EPOC, bloqueo AV (1º y 2º grado)

Relativas: arteriopatía periférica, síndrome metabólico, Intolerancia a la glucosa, diabetes, bradicardia, insuficiencia cardiaca congestiva, deportistas

6. Alfa-bloqueantes (α -B):

Indicaciones: hipertrofia benigna de próstata

Se elaboró una hoja de recogida de datos: edad, sexo, antihipertensivo prescrito (grupo terapéutico: diuréticos, IECAs, ARAII, betabloqueantes, antagonistas del calcio, y α -bloqueantes, solos o en asociación); también se recogieron de las historias, aquellas patologías y circunstancias que pudieran condicionar la indicación o contraindicación del fármaco, según se indica en las Guías.

No se recogieron los valores tensionales dado que no era objetivo del estudio, sino conocer si la medicación se adecuaba a las características clínicas del paciente. Una vez identificado el fármaco prescrito se observaba y registraba las características clínicas del paciente y se veía si estaba indicado o si había contraindicación.

La recogida de datos se realizó el año 2011, entre el 14 y el 25 de noviembre.

Se realizó un estudio descriptivo de las características de los pacientes y de las variables recogidas expresándolas como porcentajes, como medias o desviaciones estándar. El análisis fue realizado con el sistema informático R.

RESULTADOS

De los 220 pacientes entre 65 y 80 años, 124 son mujeres (56.3%) y 96 varones (43.7%); edad media de 72.24±4.9 en hombres y 75.50±2.8 en mujeres.

Se han utilizado un total de 390 fármacos, siendo los diuréticos seguidos de los IECAs los más prescritos ya sea solos o en asociación. Por sexo los hombres tomaban 167 fármacos 42,8% y las mujeres tenían prescrito de manera global 223 fármacos el (57.17%), las mujeres tomaban de manera significativa (P<0.005) mas diuréticos que los hombres, no encontrando diferencias significativas en la prescripción del resto de grupos terapéuticos (tabla1).

Al comparar los grupos terapéuticos entre sí, se observa que los más utilizados significativamente son los diuréticos seguidos de los IECAs (tabla 2).

Tabla 1: Fármacos empleados según edad y sexo

	Hombres =96		Mujeres=124		220
	Nº fármacos	Edad media	Nº fármacos	Edad media	
DIURÉTICOS	50	73.24±3.9	94	75.57±2	P<0.005
IECAS	49	72.78±4.5	47	71±4.3.9	ns
ARAI	23	72.5±7.3	28	71.53±2.8	ns
ACA	19	75.75±8.1	29	74.75±1.6	ns
BB	19	78.75±4.6	25	75±4.8	ns
α-B	7	71.5±10.1	0	-	ns
Total fármacos 390	167		223		

Tabla 2: Porcentajes de fármacos utilizados, por grupos terapéuticos (monoterapia o asociación)

Diuréticos	36,92% (144)
IECAS	24,61% (96)
ARA II	13,07% (51)
ACA	12,33% (48)
BETABLOQUEANTES	11,28 (44)
α bloqueantes	1,79% (7)
N=390	100% (390)

Se estudió el tipo de prescripción que tenía cada uno de los 220 pacientes y se encontró que 66 (30%) de ellos estaban con monoterapia, siendo el fármacos más utilizados de manera significativa los IECAS (39.39%) (Tabla 3).

Tabla 3. Fármacos en monoterapia, 66 prescripciones (30%) (n=220)

Diuréticos	20	30.30%
IECAS	26	39.39%
ARAI	6	9.05%
Antagonistas del calcio	5	7,57%
Betabloqueantes	7	10.66%
α-bloqueantes	2	3,03%
TOTAL	66	100%
n= nº total de pacientes tratados		

Los tratamientos en asociación de dos fármacos fue de 133 (60%). De ellos la asociación más frecuente fue: IECAS con HCTZ (39,84%); seguido de ARAII con HCTZ (21,05%); y, diuréticos con betabloqueantes (9), (77%). El resto de asociaciones no era significativa (tabla 4).

Tabla 4. Asociaciones de dos fármacos, 133 (60%) (n=220)

Diuréticos +diuréticos	6	4.51%
Diuréticos+ IECAs	53	39,84%
Diuréticos+ARAI	28	21,05%
Diuréticos+ antagonistas del calcio	6	4.51
Diuréticos+ betabloqueantes	13	9,77%
IECAs+ARAI	1	0.75%
IECAs+ betabloqueantes	4	3.05%
IECAs+ antagonistas del calcio	7	5.26%
IECAs+α-bloqueantes	1	0.75%
ARAI+ARAI	2	1.5%
ARAI+ betabloqueantes	1	0.75%
ARAI+ antagonistas del calcio	8	6.01%
Betabloqueantes+ antagonistas del calcio	3	2.25%
Total	133	100%
n= nº total de pacientes tratados		

En asociación de tres o más fármacos había veintidós tratamientos lo que supone un 9,5% del total de las prescripciones, siendo la asociación más frecuente la de IECAs más diurético tiazídicos más betabloqueante (tabla 5).

Tabla 5. Asociación de tres fármacos, 18 (8.18%) (n=220)

Diuréticos+ IECAs+ ARAII	1	5.56%
Diuréticos+ IECAs+ betabloqueantes	7	38,88%
Diuréticos+ betabloqueantes+ARAI	2	11.11%
Diuréticos+betabloqueantes+antagonistas	4	22.22%
IECAs+betabloqueantes+antagonistas	1	5.56
α-bloqueantes+diuréticos+IECAs	2	11.11%
α-bloqueantes+diuréticos+ARAI	1	5.56
Total	18	100%

En cuanto a las características clínicas de los pacientes, se buscaron aquellas que pudieran mostrar algún tipo de lesión de órgano diana o incompatibilidad con el tratamiento antihipertensivo prescrito, y se observó que 44 pacientes en tratamiento con diuréticos tenían hiperuricemia y/o hemoglobina glicosilada superior a 8%. Respecto a los IECAs en ningún caso se encontró una contraindicación si se utilizaba en monoterapia. Los pacientes en tratamientos con ARAII en monoterapia, no tenían registrado ningún dato clínico que lo contraindicara. Los ARAII se encuentran en asociación con otro fármaco 51 en ocasión. De los betabloqueantes, en monoterapia o en asociación, no se han encontrado criterios de indicación en nuestra casuística; en 21 casos existía algún criterio que desaconsejaba su uso (de los 13 pacientes tratados con la asociación de diuréticos mas betabloqueantes, siete eran diabéticos tipo 2 descompensados y cuatro eran asmáticos).

Los antagonistas del calcio (ACA), utilizados en 48 ocasiones, solo tenían registrada indicación adecuada en monoterapia, si bien, en asociación es el fármaco que se emplea con más frecuencia. Los bloqueantes α -1 (α B) se han utilizado en siete ocasiones, con indicación específica por hipertrofia benigna de próstata en cuatro de ellos.

En la tabla 6 se puede ver un resumen de los tratamientos más utilizados en la población de estudio. De manera global el tratamiento más prescrito es la asociación de IECAs+HCTZ con 53 prescripciones el 24% del total (220) seguido de ARAII+HCTZ con 28 prescripciones el 12.72% del total.

Tabla 6. Prescripciones MAS UTILIZADAS en el tratamiento de la HTA en el estudio		
Total de tratamientos: (n=220)		
Monoterapia 30%	IECAs	26 (11.81%)
	Diurético	20 (9%)
	BB	7 (3.18%)
Asociación dos fármacos 60%	IECAs+HCTZ	53 (24%)
	ARAII+HCTZ	28 (12.72%)
	BB+diurético	13 (5.9%)
Asociación de 3 fármacos	IECAs+HCTZ+BB	7 (3.18%)

DISCUSIÓN

En el anciano reducir las cifras tensionales es objetivo fundamental para evitar graves complicaciones cardiovasculares. Conocer las indicaciones y contraindicaciones de los fármacos antihipertensivos es responsabilidad de los propios profesionales sanitarios, las Guías de Práctica clínica son una herramienta eficaz, pero su aplicación es irregular en la toma de decisiones; por tanto, conocer el grado de adecuación del tratamiento a las evidencias disponibles ayuda a identificar áreas de mejora en la propia práctica clínica para alcanzar un tratamiento más eficaz. Este estudio descriptivo nos muestra que los tratamientos antihipertensivos en ancianos en nuestro centro de salud, cumplen en general con las indicaciones de las Guías, y que los registros de las características de los pacientes en general no eran incompatibles con los tratamientos farmacológicos. Nuestros datos revelan que la prescripción más prevalente es la asociación diurético + IECA, ajustándose a los criterios de idoneidad establecidos; le sigue la de ARAII + diurético. Los ARAII están indicados en el síndrome metabólico, proteinuria y en casos de tos por IECAs, en ninguno de los casos había registro en la historia clínica de la presencia o no de proteinuria. Por otra parte, el número de tratamientos en monoterapia tanto de IECAs como de diuréticos es prácticamente similar, ajustándose estos a las Guías (2007)⁸, que señalan el empleo prudente en ancianos, e iniciarlo a dosis bajas.

Los diuréticos, en monoterapia o en asociación, han demostrado eficacia antihipertensiva en ancianos con reducción del 35% el riesgo de ictus, 20% de episodios coronarios y 15% de mortalidad por otra causa. Los pacientes en monoterapia, la mayoría con IECAs o diuréticos, cumplen criterios de idoneidad. En nuestro estudio el número de pacientes en monoterapia es pequeño. La mayoría están en asociación, según aconsejan las Guías. En los pacientes con ARAII, solos o en asociación, hemos encontrado patología cardiovascular (insuficiencia cardíaca post- infarto, fibrilación auricular) y síndrome metabólico. En estos casos el uso de ARAII.

La prescripción de BB es baja, tanto en monoterapia como en asociación, no se ha encontrado registros en la historias que justifiquen el tratamiento; es mas, en 21 caso se había registrado algún criterio que desaconsejaba su uso, fundamentalmente en la

asociación diuréticos con BB que se ha encontrado en trece casos, en siete se estaba utilizando en diabetes descompensada, aún cuando todas las guías desaconsejan esa asociación en pacientes que sufra la patología, sobre todo si como era estos casos, los BB no eran ni carvedilol ni nebivolol que parece presentan menos este efecto dismetabólico. Los casos en los que se prescribía con diabetes (siete casos) en dos había antecedentes de cardiopatía isquémica, donde sí está aconsejado su uso. En cuatro casos el paciente sufría asma, aunque en ocho si tenía reflejada en la historia que el paciente era asmático, siendo una contraindicación concluyente para este grupo farmacológico. Aunque no hay criterios que contraindiquen su utilización, se han encontrado asociaciones de betabloqueantes, con IECAs, y con α B, o en asociación en cuatro fármacos del que tampoco existen evidencias que justifiquen su asociación a no ser que haya antecedentes de cardiopatía isquémica.

Los antagonistas del calcio son lo que más se adaptan a las indicaciones establecidas, y a la hora de asociarlos son los que más se utilizan correctamente.

No hemos encontrado en ningún caso un IECA asociado a un diurético ahorrador de potasio, eso es indicativo del conocimiento de los profesionales del riesgo que pueden sufrir los pacientes. El análisis global es que la población de estudio está en tratamiento antihipertensivo cumpliendo las normas de las Guías, destaca por ejemplo que solo tenga un tercio de tratamientos en monoterapia y coincidan con las evidencias que afirman que solo se puede controlar con monofármacos a un tercio de la población hipertensa⁵. Aunque no conocemos la eficacia de los tratamientos porque no era el objetivo de este estudio.

Destaca la falta de registros en las historias clínicas de los pacientes que identifiquen factores de riesgo, lesiones de los órganos diana, alergias, antecedentes familiares y personales tan importantes en la toma de decisión del tratamiento antihipertensivo, quizá se justifique este hecho por la falta de tiempo en las consultas de Atención Primaria, pero hay que destacar que esta dificultad es igual para todos los profesionales y sin embargo hay grandes diferencias de registros de unos profesionales a otros, siendo llamativo que se registraba o todo o nada, si en una historia se reflejaba la presencia o no de microalbuminuria también se encontraba, el electrocardiograma, los valores lipídicos o el cálculo del riesgo cardiovascular, mientras que en otras historias no se hacía referencia a ninguno de estos aspectos, lo interpretamos como la diferencia en formación de los distintos profesionales dejando abierto para otros estudios la calidad de los registros en las historias en pacientes ancianos hipertensos.

Por tanto, incluimos un área de mejora a conseguir en el Centro, la mejora de la calidad en los registros de la historias clínica, pues si las Guías recomiendan el tratamiento antihipertensivo basándose fundamentalmente en los factores de riesgo y las lesiones de los órganos diana, vemos necesario la cumplimentación correcta de las historias clínicas, detallándose estos aspectos, que justificarían la toma de decisión en el tratamiento antihipertensivo y aumentaría la seguridad del paciente. Destacar también la falta de seguimiento protocolizado de estos pacientes, para estudiar la adherencia al tratamiento, parece que no hay un cronograma de visitas a los pacientes. Al finalizar este estudio se procedió a diseñar una "hoja de ruta" para el paciente con riesgo cardiovascular.

En conclusión, los fármacos antihipertensivos utilizados en estos pacientes se adaptan a las normas de las Guías, no encontrando contraindicaciones de uso al evaluar las características clínicas de los pacientes. Los fármacos más utilizados para el tratamiento de la HTA son los diuréticos tiazídicos asociados a IECA; en monoterapia, los IECAs; son frecuentes las asociaciones farmacológicas que no tienen evidencias científicas que las respalden. Se han identificado dos áreas de mejora importantes, por una parte la mejora de los registros en las historias clínicas y por otra protocolizar la atención al paciente anciano hipertenso. Por tanto, aún cuando el estudio tiene algunas limitaciones entre ellas la casuística relativamente reducida, creemos que su interés radica en la identificación de áreas de mejora en nuestro Centro en las actividades sanitarias relacionadas con la hipertensión arterial.

REFERENCIAS

1. Bulpitt CJ, Beckett NS, Cooke J et al; Hypertension in the Very Elderly Trial Working Group. Results of the pilot study for the Hypertension in the Very Elderly Trial. *J Hypertens*. 2003; 21: 2409-2417.
2. Sierra C, López-Soto A, Coca A. La hipertensión en la población anciana. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008; 43: 53-59
3. Beckett N, Peters R, Fletcher A et al. of the HYVET Study Group. Treatment of Hypertension in patients 80 years old or older. *N Engl J Med*. 2008; 358: 1887-1898
4. Staessen JA, Fagard R, Thijs L et al of the Systolic Hypertension in Europe (Syst-Eur) Trial Investigators. Randomised double blind comparison of placebo and active treatment for older patients with Isolated Systolic Hypertension. *Lancet* 1997; 350: 757-764.
5. Lobos JM, Royo-Bordonada MA, Brotons C et al. Guía Europea de Prevención Cardiovascular. Adaptación Española del CEIPC. *Rev. Esp Salud Publ*. 2008. 82: 581-616.
6. Mansilla S, García ME, García E et al. Factores de riesgo vascular en personas de edad avanzada. Prevalencia en una consulta externa de geriatría de un hospital general. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2004; 39(Supl 2): 50-51.
7. Amery A, Birkenhager W, Brixco P et al. Mortality and morbidity results from the European Working Party on High Blood Pressure in the Elderly trial. *Lancet* 1985; 2: 1349-54.
8. Mancia G, De Backer G, Dominiczak A et al. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2007;25 1105-87
9. The ONTARGET Investigators. Telmisartan, Ramipril, or Both in Patient at High Risk for Vascular Events. *N Engl J Med* 2008;358: 1547-59.

Sistema sanitario público/privado: equidad, eficiencia. Propuestas de sustentabilidad

Sanitary system private/ state: equity, efficiency. Proposals for sustainability

Rafael Rodríguez-Contreras Pelayo

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública y Hospital Universitario San Cecilio. Universidad de Granada, España

Resumen

Introducción: El objetivo del presente trabajo es analizar los modelos sanitarios de diferentes países según nivel de desarrollo y estructura de gasto, para considerar si hay relación entre su equidad (universalidad e igualdad en el acceso, calidad y prestaciones) y eficiencia (relación entre los resultados sanitarios obtenidos en la población y los costes de los recursos movilizados para su implementación) con respecto a su financiación y gestión (pública/privada). Tras ello se realizan una serie de propuestas para conseguir su sustentabilidad.

Material y métodos: Se utilizan indicadores sanitarios, elaborados por el PNUD (Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo) y la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). Se compara la posición de España con la de otros países según su clasificación por nivel de desarrollo, con los gastos sanitarios públicos y privados así como la razón entre ellos, los gastos sanitarios por habitante ajustados por paridad de poder adquisitivo, su proporción en relación al PIB, así como su capacidad de control del gasto en los últimos 10 años.

Resultados: España en relación a países con mejor y mayor desarrollo social, a los que debemos acercarnos: a) destina menos recursos sanitarios por habitante que ellos, b) tiene una proporción de gasto privado frente al gasto público en salud, superior a la mayoría y c) ha frenado el crecimiento del gasto en los diez últimos años con más eficacia que ellos.

Discusión: Se analizan dichos resultados, en relación a la equidad y eficiencia de los diversos modelos sanitarios, teniendo en cuenta tanto su posición según el Índice de Desarrollo Humano como su proporción de intervención privada y se concluye señalando cómo los modelos sanitarios públicos, si se dan determinadas condiciones, suelen ser no sólo más equitativos sino también más eficientes que los privados.

Palabras clave: Gasto sanitario, coste sanitario, equidad, eficiencia, gasto sanitario por habitante, sustentabilidad.

Abstract

Introduction: The aim of this study was to analyze health models of different countries according to the development and expenditure structure, to determine if there is a relationship between the equity (universality and equality in access, quality and performance) and efficiency (relationship between health outcomes and costs) with respect to financing and management (public / private). According to this results a number of proposals to ensure their sustainability are suggested.

Material and methods: Health indicators are used, developed by the UNDP (United Nations Development Programme) and the OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). The position of Spain with other countries as classified by level of development is compared, with public and private health expenditures as well as the ratio between them, health expenditures per capita adjusted for purchasing power parity, their proportion in relation to Gross Domestic Product (GDP), as well as their ability to control spending in the past 10 years.

Results: Spain, in relation to others countries with more and better social development, to which we should approach a) Spends less per capita health care resources, b) has an expensive ratio of private vs public health spending and c) has a slow spending growth in the past decade.

Discussion: Analyze these results, in terms of equity and efficiency of the various models of health, taking into account its position according to the human development index and its greater or lesser proportion of private speech and concludes by pointing out how health models under certain conditions, are more equitable but also more efficient than the private ones.

Keywords: Sanitary expense, sanitary cost, equity, efficiency, sanitary expense for inhabitant, sustainability.

INTRODUCCIÓN

España - con un gasto sanitario por habitante menor que el de la media de los países de la OCDE, y cuyo crecimiento ha controlado con más eficacia - (1,2), está obligada, si quiere proteger su Sistema Nacional de Salud (SNS), a realizar en él reformas estructurales, que aborden seriamente la situación de la creciente, opaca y descontrolada deuda sanitaria y que mejoren su calidad, equidad y eficiencia.

Para ello se hace indispensable que las administraciones asuman el compromiso de priorizar el sistema sanitario público, a través de mejoras tanto de su dotación financiera, como sobre todo organizativa y de gestión, realizadas de forma transparente, que permitan ser evaluadas por entes independientes y cualificados, luchando para garantizar su sustentabilidad, dada su enorme importancia para mantener la estabilidad social.

Asimismo sería necesario conocer la evolución de características esenciales que definen la calidad de un sistema sanitario como son: la continuidad en la atención, la integración de los niveles asistenciales, la accesibilidad y la aceptabilidad de los usuarios.

No disponemos de información suficiente en relación a las dos primeras características. La que existe muestra que, si bien han mejorado desde el inicio de la reforma sanitaria, todavía tienen mucho camino por recorrer (3,4).

Sí la hay, aunque opaca e insuficiente sobre la accesibilidad, conociéndose en relación a las listas de espera, que los enfermos quirúrgicos, tienen 76 días como tiempo medio de espera y que más del 9'8% de los pacientes deben aguardar por encima de seis meses para ser operados. Asimismo un 37% de los enfermos, sufren un retraso de más de sesenta días para acceder a las consultas del SNS (5).

Las encuestas que el Ministerio de Sanidad pone en marcha para conocer la valoración - aceptabilidad - que le otorgan los ciudadanos, nos indican que ha crecido la proporción de los que creen que dicho sistema funciona bastante bien o sólo bien pero que necesita cambios. Aunque un 28.1% de los varones y un 24% de las mujeres consideran que estos, deben ser cambios fundamentales ó que debe rehacerse por completo.

Asimismo, la mayoría prefieren, en una proporción cercana al doble, los centros públicos (hospitalización, consultas de atención primaria y urgencias) a los privados. Teniendo en la mejor tecnología y en la superior capacitación de sus profesionales, las principales razones para su elección; mientras que en la demora a la atención y en la falta de confort, las principales para su rechazo (6).

Si bien estos valores reflejan la opinión de los ciudadanos, entre los profesionales, crece el número de quienes se sienten agraviados y en muchos casos excluidos, por un modelo donde la promoción viene asociada más a la pertenencia política, que al rigor y cualificación profesional, cosa que genera ineficiencia y denota la politización de la gestión (7).

Recientemente la CEOE, señala que se ha producido en España un crecimiento desbordante, entre 2003-2009, tanto del personal como del gasto en las Comunidades Autónomas, principalmente en sanidad y educación, indicando que "los mayores incrementos no están en el aumento del número de funcionarios o en los sueldos regidos por los presupuestos, sino en el abultado crecimiento de organismos, entes, empresas y agencias públicas que han podido eludir el control del gasto público (8).

Definir el nivel óptimo del gasto total en salud, su composición público/privada, la organización del sistema y su estructura de gestión, con el fin de alcanzar los mejores resultados con iguales recursos, es tarea de gran complejidad al afectar tanto a elementos técnicos, como ideológicos, culturales y políticos de la sociedad.(9) Pero ello debe estimularnos para intentar racionalizar el análisis a partir de experiencias reales, aún a sabiendas de que la gran diversidad de los sistemas sanitarios existentes y la de los países en los que están inmersos, hará difícil alcanzar dicho objetivo, porque no permitirá eliminar completamente los sesgos inherentes.

Desde una aproximación epidemiológica de salud pública vamos intentar analizar si existe relación entre la razón del gasto sanitario público/privado y la equidad (universalidad e igualdad en el acceso, calidad y prestaciones) y la eficiencia (relación entre los resultados sanitarios obtenidos en la población y los costes de los recursos movilizados para su implementación) de los sistemas sanitarios de diversos países asociada a su nivel de desarrollo.

La Organización Mundial de la Salud (2008) (10) señala una correlación clara entre nivel de desarrollo bajo y el elevado porcentaje del gasto sanitario privado. Así, en las economías sanitarias de gasto y crecimiento bajo más del 65% del total del gasto sanitario corresponde a gasto privado, mientras que en las economías sanitarias de desarrollo elevado alrededor del 60% del total del gasto corresponde a gasto público. Señalándose como salvedad que sólo EE.UU. entre los países muy ricos, presenta un gasto sanitario privado superior al público, a semejanza de lo que ocurría entre las naciones pobres. La India presenta, como privado, cerca del 80% del total del gasto sanitario.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los datos de donde partimos proceden del Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008 del PNUD (11), de los que se consideran: su número en la clasificación según el Índice de Desarrollo Humano, el gasto sanitario público y privado expresados como porcentajes del valor del Producto Interior Bruto (PIB) y el gasto sanitario total per cápita ajustado por paridad de poder adquisitivo (para poder hacer comparaciones no sesgadas). También de las estadísticas de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) de 2011 (1, 12, 13) referidas a la estructura del gasto sanitario en 2009 - público y privado- como porcentaje del total del gasto, así como el gasto total sanitario por habitante ajustado por paridad de poder adquisitivo.

RESULTADOS

Si analizamos los valores de España -que ocupaba el número trece de la clasificación del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el Informe sobre desarrollo humano 2007-2008 en relación al del resto de países que ocupan los primeros veintidós lugares, nos encontramos:

1º Nuestro gasto total sanitario por habitante ajustado por paridad de poder adquisitivo (2.099 dólares), es sólo superior al de Nueva Zelanda e inferior al resto de los otros veinte. (Tabla nº 1).

2º La proporción del gasto sanitario privado frente al público en España, es superior a la de Islandia, Noruega, Irlanda, Suecia, Japón, Países Bajos, Francia, Finlandia, Dinamarca, Austria, Reino Unido, Bélgica, Luxemburgo, N. Zelanda, Italia y Alemania y sólo menor a la de Australia, Canadá, Suiza y EE.UU. (Tabla nº 1).

Si realizamos ahora comparaciones de nuestros valores, con los de las Naciones miembros de la OCDE y en base a las últimas cifras publicadas en 2011 (1, 12, 13), nos encontramos:

3º El gasto total sanitario por habitante, ajustado por paridad de poder adquisitivo, sitúa a España con 3.067 dólares, por debajo de la media de la OCDE, donde sólo Grecia, Polonia y Portugal, de entre un total de dieciocho miembros europeos, destinan menor cantidad de recursos per cápita que nosotros. (Tabla nº 2)

4º Nuestra proporción de gasto privado frente al público, es superior a la de Austria, Alemania, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Islandia, Italia, Japón, Luxemburgo, Noruega, Reino Unido y Suecia e inferior a la de Australia, Canadá, Corea, Chile, Estados Unidos, Grecia, México, Polonia, Portugal, Suiza y Turquía. (Tabla nº 2)

5º Que de entre todos los países de la OCDE, sólo México, Chile y EE.UU. (este último - el principal ejemplo del país que más apuesta por el mercado de aseguradoras privadas- tiene el gasto sanitario por habitante más elevado del mundo y una atención que deja sin seguro médico aproximadamente a 46 millones de personas), presentan gastos privados en salud superiores a los

Tabla 1. Gasto sanitario público, privado y por habitante 2004

Nº IDH Países	Gasto Público (% PIB) 2004	Gasto Privado (% PIB) 2004	Gasto Público/ Gasto Privado	G. per cápita (PPA \$ USA)
1. Islandia	8'3	1'6	5'18	3.294
2. Noruega	8'1	1'6	5'06	4.080
3. Australia	6'5	3'1	2'10	3.123
4. Canadá	6'8	3'0	2'27	3.173
5. Irlanda	5'7	1'5	3'80	2.618
6. Suecia	7'7	1'4	5'50	2.828
7. Suiza	6'7	4'8	1'40	4.011
8. Japón	6'3	1'5	4'20	2.293
9. Países Bajos	5'7	3'5	1'63	3.092
10. Francia	8'2	2'3	3'56	3.040
11. Finlandia	5'7	1'7	3'35	2.203
12. EE.UU.	6'9	8'5	0'81	6.096
13. España	5'7	2'4	2'38	2.099
14. Dinamarca	7'1	1'5	4'73	2.780
15. Austria	7'8	2'5	3'12	3.418
16. Reino Unido	7'0	1'1	6'36	2.560
17. Bélgica	6'9	2'8	2'46	3.133
18. Luxemburgo	7'2	0'8	9'00	5.178
19. N. Zelanda	6'5	1'9	3'42	2.081
20. Italia	6'5	2'2	2'95	2.414
21. Hong Kong	---	---	---	---
22. Alemania	8'2	2'4	3'42	3.171

Tabla 2. Estructura del gasto sanitario y gasto por habitante. 2009

Países OCDE	G. Público (% del total)	G. Privado (% del total)	G. Público/ Privado	G. per cápita (PPA \$ USA)
Austria	77'7	22'3	3'48	4.289
Australia (2008)	68'0	32'0	2'12	3.445
Alemania	76'9	23'1	3'33	4.218
Bélgica	75'1	24'9	3'02	3.946
Canadá	70'6	29'4	2'40	4.363
Corea	58'2	41'8	1'40	1.879
Chile	47'4	52'6	0'90	1.186
Dinamarca	84'5	15'5	5'45	4.348
España	73'6	26'4	2'79	3.067
EE.UU.	47'7	52'3	0'91	7.960
Finlandia	74'7	25'3	2'95	3.226
Francia	77'9	22'1	3'52	3.978
Grecia (2007)	60'3	39'7	1'52	2.724
Islandia	82'0	18'0	4'56	3.538
Italia	77'9	22'1	3'52	3.137
Japón (2008)	80'8	19'2	4'21	2.878
Luxemburgo	85'0	15'0	5'67	4.808
México	48'3	51'7	0'93	918
Noruega	84'1	15'9	5'29	5.352
Países Bajos	---	---	---	4.914
Polonia	72'2	27'8	2'60	1.374
Portugal (2008)	66'1	33'9	1'95	2.508
Reino Unido	84'1	15'9	5'29	3.487
Suecia	81'5	18'5	4'41	3.722
Suiza	59'7	40'3	1'48	5.144
Turquía (2008)	73'2	26'8	2'73	902
OCDE				3.223

públicos, a semejanza de lo que ocurre en la mayoría de los países de bajo desarrollo.

6º Que el crecimiento del gasto sanitario en España en los últimos 10 años fue del 2'7% anual, frente al 4'1% de promedio en la OCDE y del 7'5% en los EE.UU. (2)

Todo lo anterior nos permite afirmar que España: a) destina menos recursos sanitarios por habitante que los países a los que debemos acercarnos por su mejor y mayor desarrollo social, b) tiene una proporción de gasto privado en salud superior al de la mayoría de esos mismos países, que están más desarrollados que nosotros y c) ha frenado el crecimiento del gasto en los diez últimos años con más eficacia que ellos.

DISCUSIÓN

La mejora de la salud de la población, principal objetivo de un sistema sanitario, ha de tener en la equidad y en la legitimidad social (universalidad, accesibilidad, satisfacción y participación) los medios indispensables para alcanzarlo. El balance entre ellos y el coste a través del que se consigue definen la eficiencia de un sistema.

La Organización Mundial de la Salud, en su "Informe sobre la salud en el mundo 2000" (14) ha señalado que "lo que parece deducirse de los estudios sobre la eficiencia relativa de los sistemas sanitarios de los países desarrollados es que lejos de existir una relación de sustitución, equidad y eficiencia, están asociadas y que los sistemas sanitarios más igualitarios son más eficientes que aquellos que se apoyan más en el mercado".

Reforzando los mismos criterios que asocian la eficacia a la equidad, el propio Banco Mundial (15) mantiene: «la experiencia de la mayor parte de los países [...] tiende a probar que los gobiernos deben jugar un papel mayor en la financiación de los cuidados de salud en apoyo de la equidad y también de la eficacia [...]; los recursos privados son a menudo grandes despilfarradores en cuidados inefectivos por falta de regulaciones o controles estatales».

De manera análoga, expresando la mayor eficiencia del sistema público en países desarrollados se han pronunciado diversos autores (16, 17, 18)

La experiencia de Canadá (en las décadas de los sesenta y setenta) del cambio de aseguradoras privadas a la seguridad social pública, permite asociar dicho proceso a una mejora en la salud de la población, a un aumento del estatus económico y a un incremento del empleo de la comunidad, habiéndose favorecido a la vez la eficacia y la equidad (19).

Refuerza esta idea el resultado de los últimos análisis llevados a cabo para valorar la eficiencia de los sistemas sanitarios de los países miembros de la OMS (14, 20) que realiza esta organización, aún con la cautela que hay que tomarla. España ocupa el lugar número séptimo de una lista que encabeza Francia y donde EE.UU. ocupa el número 37.

Por último tenemos el ejemplo de Holanda donde a partir del año 2006 desaparece el modelo tradicional que mezclaba el sector público -con una cobertura del 60% de la población- con el privado. Desde entonces el Estado se encarga sólo de fijar los límites de los servicios de salud esenciales para toda la población, quedando su gestión en manos de varias aseguradoras privadas. Al animar la competencia privada, se esperaba lograr una reducción del gasto sanitario, cosa que sin embargo no ha ocurrido sino al contrario.

Según un análisis realizado por el Instituto Nacional de Salud Pública holandés (21), se pueden señalar: a) una serie de luces -mayor capacidad de elección de los usuarios- b) dudas - apenas ha mejorado la calidad ni el acceso- y c) sombras (se ha aumentado mucho el gasto sanitario que ha pasado del 9% en 2006 al 12% en 2011 del PIB: las aseguradoras señalan pérdidas en su gestión, por lo que se anuncia una reducción de las prestaciones; ha crecido mucho el número de familias que han dejado de pagar la prima del seguro y no hay suficiente información sanitaria de

calidad por parte de ellas).

El Ministerio de Salud, Bienestar y Deporte holandés indica que aún es pronto para sacar conclusiones definitivas.

Lo que precede, refuerza un consenso creciente que lleva a considerar que la equidad y la eficiencia de un sistema sanitario, van frecuentemente asociadas entre sí... si se refuerzan mecanismos de transparencia, evaluación y control, se promueve un mayor desarrollo de la atención primaria de salud y se consigue una mejor integración entre niveles asistenciales. Por todo lo que precede, realizar una apuesta liberalizadora tal vez consiga que el Estado pueda reducir sus inversiones en un corto plazo y con ello disminuir sus compromisos y deudas; pero en un plazo medio y largo suponga pérdidas en la equidad y eficiencia en un elemento esencial para la estabilidad social.

Lo anteriormente expuesto exige, con el fin de garantizar el mantenimiento de nuestro Sistema Nacional de Salud, acometer un conjunto de acciones importantes o propuestas de sustentabilidad, de entre las que se detallan algunas:

1ª Debe establecerse un pacto entre partidos para garantizar su sostenibilidad, sobre la base de un documento técnico de análisis del sistema, elaborado por una comisión de profesionales de reconocido prestigio e independencia.

2ª Hay que reforzar la Atención Primaria de Salud, así como las Estrategias Poblacionales de Salud Pública, conociendo la mayor eficiencia y equidad que conllevan, y sabiendo que sólo se destina el 15% del total del gasto público a dicha Atención Primaria frente al 54% en el de la especializada y donde los servicios de salud pública reciben únicamente el 1% del total de dicho gasto. Además el crecimiento en el coste por persona protegida, en monedas constantes, ha sido más de cincuenta veces superior en la atención especializada que en la primaria, desde el inicio de la reforma sanitaria (22).

3ª Se debe garantizar la equidad entre Comunidades Autónomas, hoy rota. Con los datos para 2012 de los presupuestos sanitarios de todas la CCAA, excepto las de Castilla la Mancha, nos encontramos con una gran diferencia - el 46'84%- entre los fondos destinados a la atención por habitante en el País Vasco y los correspondientes a la comunidad valenciana (2). Esta enorme diferencia impedirá dar la misma calidad y cantidad de prestaciones. No podemos permitir que se consolide una ruptura de la equidad por razón de pertenencia a diferentes Autonomías, por contravenir lo establecido en la Constitución.

Habría que recuperar la capacidad de control y coordinación del Ministerio de Sanidad y darle al Consejo Interterritorial de Sanidad, carácter ejecutivo.

4ª Hay que desarrollar un sistema de información transparente y unificado. Este es un elemento esencial para poder evaluar tanto el funcionamiento como la calidad del Sistema Nacional de Salud. El Estado debe garantizar, una estructura independiente y profesional, que nos permita conocer las informaciones de interés y relevancia, tanto a nivel nacional como autonómico para valorar la calidad, equidad y eficiencia del Sistema. Sin él, hablar de continuidad, integración entre niveles, listas de espera y derecho a la libre elección, es poco profesional y honesto.

5ª Debemos realizar políticas de personal, transparentes, fáciles de conocer y coherentes para mejorar la eficiencia. Donde se prime la capacidad y motivación profesional de manera imparcial y se garantice una retribución en función de resultados.

6ª Hay que incrementar los recursos del SNS. Una consideración no desdeñable, pasa por conocer que el precio del tabaco en España en 2009 era un 28% más bajo que el de la media de la Europa de los 27. De igual manera lo era en un 16%, el del alcohol (23). En 2011, su precio conjunto era un 17% mas barato que el de la media europea (24), siempre con valores comparables, al ajustarse por paridad de poder de compra.

Ambos -junto a componentes presentes en la comida basura- constituyen los principales factores de riesgo para la salud, en los países desarrollados como el nuestro. Por ello incrementar sus

precios y con dicho aumento mejorar la financiación del Sistema, sería un mecanismo coherente, que gravara las conductas personales inadecuadas para la salud.

También debería analizarse con rigor el mecanismo del copago, para valorar su incorporación, utilizando todos los mecanismos correctores necesarios para proteger la equidad entre los ciudadanos.

7ª Sería necesario incrementar el número de camas de enfermos crónicos y de hospitales de día, ambos con tasas muy por debajo de los de la media de la Unión Europea (13 y 0'8 por cada 100.000 habitantes respectivamente), dado que alrededor del 20% de las camas de los hospitales de agudos están ocupadas por enfermos crónicos, lo que genera gran ineficiencia, dado que el coste de las camas de agudos es hasta seis veces superior (2).

8ª Habría que generar un organismo de evaluación independiente y único para España, que analice tanto a la industria farmacéutica, como a la de nuevas tecnologías, (integrándolas en el marco de una política estratégica de Salud Pública), dado su enorme repercusión en el aumento de los costes.

Y por último sería esencial:

9ª Someter a una evaluación, con periodicidad trianual a todos los elementos del Sistema Sanitario (usuarios, profesionales y administradores sanitarios públicos). Dicha evaluación, realizada por un órgano imparcial, constituido por profesionales de reconocida solvencia profesional e independencia partidista nos permitiría corregir deficiencias en el uso, gestión y control profesional, financiero y político del Sistema Nacional de Salud, y mejorar su legitimidad ante la población.(7)

Se ha planteado en ocasiones que lo público tiene en el funcionamiento su principal factor limitante para alcanzar la eficiencia, mientras que lo privado, lo tiene en el beneficio, por ser su principal razón de ser. Actualmente, debería pensarse en lo político como en el elemento más ineficiente de lo público, al anteponer sus privilegios, a los derechos de la sociedad a la que debieran servir.

Sólo su evaluación continuada, imparcial e independiente y la eliminación de prerrogativas que les permiten ejercer de juez y parte – con lo que se pervierte la democracia, al debilitar la igualdad ante la ley- podrán regenerar la vida pública y hacer que, con su ejemplo, se recupere el derecho a la dignidad y al compromiso como una parte esencial del espíritu de lo humano.

REFERENCIAS

1. OECD (Organization for Economic Cooperation and Development).(2011). Profil statistique par pays : Espagne. Profils statistiques par pays: Tableaux-clés de l'OCDE., doi: 10.1787/csp-esp-table-2011-1-fr
2. Federación de Asociaciones para la defensa de la sanidad pública. La sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud. Análisis de la situación y propuestas para asegurarla. 2011. www.actasanitaria.com/.../doc_65351_FICHERO_NOTICIA_54511
3. Gastón J.L, Rodríguez-Contreras R, Aguado J. A. et al. Integración entre niveles asistenciales: propuesta de un indicador. Rev. San. Hig. Pub. 1991; 65:429-46.
4. Rodríguez-Contreras R, López R.M, Aguado J. A. et al. La continuidad inter episodios en atención primaria de salud: propuesta de un indicador. Bol. Of. Sanit. Panam. 1993; 3:114-28
5. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. Sistema de información sobre las listas de espera en el Sistema Nacional de Salud. Situación a 30 de Junio de 2012. http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadísticas/infoRecopilaciones/docs/LISTAS_PUBLICACION_CI_JUN_12_18122012.pdf
6. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Barómetro Sanitario 2011. Madrid; 2012. <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadísticas/sisInfSanSNS/informeAnual.htm>
7. Consejo Andaluz de Colegios de Médicos. La sanidad pública andaluza ante el nuevo milenio. Criterios de sustentabilidad del estado de

bienestar. Editorial MAFRE S.A.: Madrid; 2001.

8. CEOE (Confederación Española de Organizaciones Empresariales). Informe: Debate de la eficiencia del sector público: una contribución en el ámbito del número y coste de personal. Departamento de Economía. Servicio de estudios. Madrid; 2011.

<http://www.ceoe.es/ceoe/contenidos.calendario.action>

9. Rodríguez-Contreras R, Gil B. El Sistema Nacional de Salud: equidad frente a eficiencia. Rev Clin Esp. 2003; 203: 296-8.

10. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2008 La atención primaria de salud, más necesaria que nunca. Capítulo 5 (85-100pp). Ginebra; 2008.

11. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Informe sobre Desarrollo Humano 2007/8 La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido PNUD. Ed. Mundi-Prensa. Nueva York; 2009.

12. OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). Dépenses publiques de santé En pourcentage des dépenses totales de santé. Tableaux-clés de l'OCDE - ISSN 2075-8499 - © OECD 2012. <http://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=CSP2010&Lang=fr>

13. OECD (Organization for Economic Cooperation and Development). Dépenses totales de santé par tête À prix courants et en parité de pouvoir d'achat. Santé : Tableaux-clés de l'OCDE - ISSN 2075-8499 - © OECD 2012 StatExtracts, www.oecd.org/health/healthdata 2012

14. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2000. Mejorar el desempeño sobre los sistemas de salud. Genève; 2000. Capítulo 4(83-106).

15. Banco Mundial. Strategie Sectorielle: Santé, nutrition et population. Washington; 1997

16. Hollingsworth B. The measurement of efficiency and productivity of health care delivery. Health Economics 2008;17: 1107-28.

17. Lee KH, Yang SB, Choi M. The association between hospital ownership and technical efficiency in a managed care environment. Journal of Medical Systems 2009; 33: 307-15.

18. Herr A. Cost and technical efficiency of German hospitals: does ownership matter? Health Economics 2008;17: 1057-71.

19. Gruber J, Hanratty M. The labor-market effects of introducing national health insurance: evidence from Canada. JBES 1995;13: 163-73.

20. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2010 Financiación de los sistemas de salud: el camino hacia la cobertura universal. Capítulo 4 (67-94). Ginebra; 2010.

21. Dutch Health Care Performance Report 2010 National Institute for Public Health and the Environment The Netherlands P.O. Box 1 | 3720. BA Bilthoven 2010.

22. Abril F. Comisión de Análisis y evaluación del Sistema Nacional de Salud. Informe y Recomendaciones. Informe Abril. Madrid; 1991.

23. Eurostat. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/publications/collections/news_releases Comparaison des niveaux de prix au sein de l'UE27 en 2009.94/2010. Communiqué presse 94/2010.

24. Eurostat. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_PUBLIC/2-22062012-AP/FR/2-22062012-AP-FR.PDF.2012. Communiqué presse 98/2012.

Distribución postmortem del acetato y etanol en cadáveres humanos tras el consumo de etanol y drogas de abuso

Postmortem distribution of acetate and ethanol in human cadavers after ethanol and drug abuse consumption

Eloy Girela López¹, Pilar Irigoyen Reyes², Claudio Hernández-Cueto², Juan D Luna Del Castillo³, Cristina M Beltrán Aroca¹, Enrique Villanueva Cañadas²

¹ Unidad Docente de Medicina Legal y Forense. Facultad de Medicina. Universidad de Córdoba, España

² Cátedra de Medicina Legal y Toxicología. Facultad de Medicina. Universidad de Granada, España

³ Departamento de Bioestadística. Facultad de Medicina. Universidad de Granada, España

Resumen

Introducción: Este artículo evalúa el valor del acetato como marcador del consumo de etanol en muestras postmortem.

Material y métodos: Se analizó la concentración y distribución de etanol y acetato en diversos fluidos (sangre periférica, humor vítreo, líquido pericárdico y orina) y tejidos (cerebro, pulmones, hígado y riñones) en 98 cadáveres procedentes de autopsias judiciales.

Resultados: La presencia de etanol fue la variable más significativa en relación al aumento de los niveles de acetato en la mayoría de las muestras ($p < 0.0001$), excepto en orina y cerebro. Además, la presencia de drogas de abuso reflejó un aumento especialmente significativo de los niveles de acetato en los pulmones y líquido pericárdico ($p < 0.0001$).

Conclusiones: Las altas concentraciones de acetato en sangre y en hígado, y especialmente la ratio acetato en cerebro/acetato en sangre < 2 y acetato en riñón/acetato en sangre < 2.5 , fueron características del consumo de etanol.

Palabras clave: ciencias forenses, química postmortem, acetato, etanol, drogas de abuso, autopsia.

Abstract

Introduction: This paper assesses the value of acetate as a marker of ethanol consumption in post-mortem samples.

Materials and methods: Ethanol and acetate concentration and distribution in several fluids (peripheral blood, vitreous humour, pericardial fluid and urine) and tissues (brain, lungs, liver and kidneys) were studied in 98 cadavers from routine medico-legal autopsies.

Results: Presence of ethanol was the most significant variable related to the increase in acetate levels in most specimens ($p < 0.0001$), except for urine and brain. Furthermore, presence of drugs of abuse showed a particularly significant increase of acetate levels in lungs and pericardial fluid ($p < 0.0001$).

Conclusions: These preliminary results showed that high concentrations of acetate in blood and liver, but particularly Brain Acetate/Blood Acetate ratios < 2 and Kidney Acetate/Blood Acetate ratios < 2.5 , were characteristic of ethanol consumption.

Keywords: forensic science, post-mortem chemistry, acetate, ethanol, drugs of abuse, autopsy.

INTRODUCCIÓN

El análisis para la determinación de etanol es seguramente el más solicitado en el laboratorio de toxicología forense. La determinación de etanol mediante cromatografía de gases es técnicamente bastante sencilla, aunque por desgracia la interpretación de los resultados puede entrañar serias dificultades especialmente en muestras postmortem.

Entre las circunstancias a considerar se encuentran la dificultad de conocer si el tóxico está en una fase pre o postabsortiva, el lugar de toma de la muestra, posibles traumas sobre estómago o

diafragma, aspiración de vómito, y sobre todo la posible redistribución y formación endógena de etanol postmortem (1, 2).

Recientemente se han estudiado algunos marcadores del consumo de etanol, que pueden ayudar en la interpretación del mismo en muestras postmortem. Se considera que la Transferrina Deficiente en Carbohidratos (CDT) es útil como marcador del consumo crónico de etanol en muestras postmortem (3) pero sin embargo no es útil para demostrar el consumo antemortem. El Etil glucurónico (EtG) sí constituye una herramienta eficaz para detectar la ingesta de alcohol antemortem (4).

El acetato, además de ser el segundo metabolito resultante de la oxidación del etanol por la alcohol deshidrogenasa (EC 1.1.1.1) y la acetaldehído deshidrogenasa (EC 1.2.1.3), es un elemento de gran ubicuidad en el organismo como producto final e intermedio de otras reacciones de fermentación y oxidación. Durante la oxidación del etanol, los niveles de acetato en sangre son más elevados en alcohólicos que en bebedores ocasionales (5, 6) por ello, se propuso como marcador del consumo excesivo de alcohol en 1985 (7).

Aunque este marcador apenas ha sido estudiado, nosotros decidimos continuar esa línea de investigación, realizando previamente estudios experimentales en ratas (8) y humanos (9), y así poder aclarar el papel del acetato, su farmacocinética y distribución normal. En una segunda fase, nuestro Grupo de Investigación decidió estudiar el comportamiento postmortem del acetato en ratas (acetato endógeno y procedente del etanol) (resultados no publicados), y se demostró una tendencia al aumento de los niveles de acetato con el intervalo postmortem tras la administración de etanol, en todos los tejidos estudiados, excepto en cerebro.

En el presente trabajo, hemos estudiado la concentración y distribución de etanol y acetato en diferentes fluidos y tejidos de cadavéricos, para aclarar el papel del acetato como marcador de consumo de etanol y determinar si puede ayudar en la interpretación de los niveles de etanol en muestras de autopsia, especialmente en casos difíciles. Además, se han considerado las modificaciones en la concentración o distribución del acetato relacionadas con la causa de la muerte, el consumo de etanol, edad, sexo, intervalo postmortem y consumo de drogas de abuso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional. La muestra consistió en 98 cadáveres procedentes de autopsias judiciales, realizadas en los Institutos de Medicina Legal de Granada y Córdoba (26 mujeres y 72 hombres), de los cuales no todos habían consumido alcohol antes de morir. Se seleccionaron casos consecutivos, salvo aquellos con intervalo postmortem (IPM) de más de 48 horas. El rango de edad era de 16 a 94 años (media= 55.6). El IPM fue calculado en la mayoría de los casos mediante testigos del fallecimiento o certificado de defunción y confirmado con el estado de los fenómenos cadavéricos durante la autopsia.

En cada caso, se recogieron muestras de diferentes fluidos (sangre periférica de vena femoral, humor vítreo, líquido pericárdico y orina) y tejidos (cerebro, pulmones, hígado, y riñones). La sangre se recogió en tubos de plástico con fluoruro sódico al 1% como anticoagulante, mientras que para el resto de muestras se utilizaron contenedores de plástico sin ningún conservante. En el caso de los tejidos, se tomó una porción de lóbulo frontal del cerebro, de la región anterosuperior del lóbulo derecho del hígado, de la zona superior del riñón derecho y de la zona anterior del lóbulo superior del pulmón derecho, de aproximadamente 4 x 4 x 2 cm. Todas las muestras se almacenaron refrigeradas a 4°C si los análisis se realizaban en 3 días, o congeladas a -20°C si se retrasaban más tiempo.

Los análisis de etanol y acetato se realizaron mediante cromatografía de gases con espacio de cabeza usando el cromatógrafo de gases Perkin-Elmer Sigma 300 con Detector de Ionización de Llama y columna Carbowax[®] 15% 2 m x 1/8" 1500 Chrom W (80-100 mesh) de SUPELCO. Los tejidos se homogeneizaron previamente en agua destilada (1/3, w/v). El análisis del etanol se llevó a cabo mediante un procedimiento de rutina en nuestro laboratorio, utilizando n-propanol al 0.5% como estándar interno. Las temperaturas del inyector, de la columna y del detector eran de 200, 100 y 250°C, respectivamente.

La determinación de acetato se realizó según el método descrito por GILES et al. (10), mediante el cual el acetato se convierte a metilacetato añadiéndole 0.2 ml de metanol y 0.05 ml de ácido sulfúrico a los estándar o a las muestras, y usando n-butanol al 2% como estándar interno. Las muestras se calentaron a 60°C durante 30 minutos. Las temperaturas del inyector, columna y detector fueron de 100, 75 y 250°C, respectivamente.

La precisión de las técnicas fue del 1.16% para el etanol y osciló en un rango de 1.57 al 7.93% para el acetato, dependiendo de la muestra (1.57% orina, 2.41% hígado, 2.6% riñones, 2.73% líquido

pericárdico, 2.9% pulmones, 4.6% humor vítreo, 6.69% cerebro y 7.93% sangre).

Además se realizaron mediciones adicionales de potasio en humor vítreo mediante Espectrofotometría de Absorción Atómica (11) y de drogas de abuso en orina mediante EMIT (12).

Se realizaron análisis estadísticos mediante regresión lineal múltiple ANOVA plus para determinar la influencia de cada uno de los factores estudiados (causa de la muerte, presencia de etanol, edad, sexo, intervalo postmortem y presencia de drogas de abuso en orina) en la concentración o distribución de acetato.

RESULTADOS

La presencia de etanol (n= 22) era la variable más significativa relacionada con el aumento de acetato en la mayoría de las muestras (p<0.0001), excepto en orina y cerebro (Figura 1).

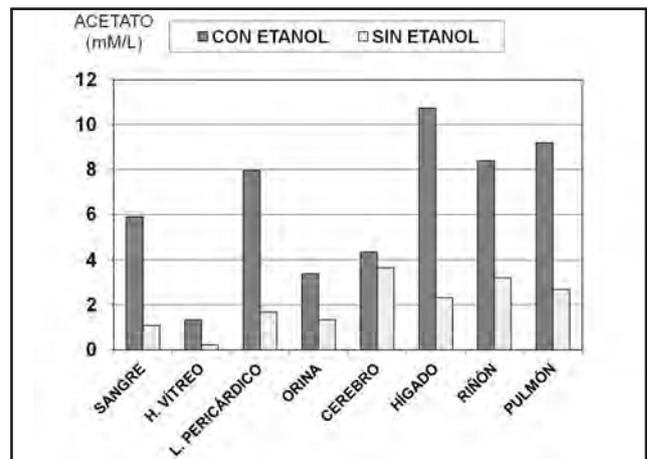


Figura 1. Concentraciones de acetato (mM) en presencia o ausencia de etanol.

El intervalo postmortem tendió a incrementar la concentración de acetato en la mayoría de las muestras, aunque con los test de regresión lineal múltiple no se observaron diferencias estadísticamente significativas. En algunos fluidos el incremento en los valores obtenidos estuvieron cerca de ser significativos: líquido pericárdico (r= 0.46; p=0.09), sangre (r=0.44; p= 0.13) y orina (r= 0.40; p= 0.11). No se observaron diferencias en las concentraciones de acetato en relación al sexo y la edad.

Se consideraron diferentes causas de muerte, agrupadas en los siguientes grupos: Asfixias (n= 11; 11.2%), Intoxicaciones (n= 17; 17.3%), de origen Cardíaco (n= 24; 24.5%), Traumáticas (n=24; 24.5%) y Miscelánea (n=22; 22.4%). Clasificamos una muerte dentro del grupo de las intoxicaciones cuando pensábamos que las sustancias tóxicas eran la causa de la muerte (ver Tabla 1).

	3	10	15	29	36	40	42	44	46	59	68	71	79	83	86	93	98
Etanol	x			x		x	x		x	x			x		x	x	x
Pesticidas Organofosforados			x								x						
CIK														x			
CNH								x									
Heroína	x				x	x			x				x				x
Metadona				x									x			x	
Anfetaminas		x							x								
Cannabis		x	x						x			x					x
Benzodiazepinas			x	x	x	x				x		x	x				x
Cocaína	x	x				x				x			x				

Tabla 1. Grupo de muertes por intoxicación (n=17). Incluye dos casos de intoxicación por etanol (los cadáveres 42 y 98, con concentraciones de alcohol de 2.88 y 3.54 g/l en sangre, respectivamente)

Las estadísticas demostraron que hubo diferencias significativas entre las muertes por intoxicación y otras causas de muerte, con concentraciones de acetato más elevadas en las primeras en todas las muestras excepto en cerebro (Figura 2).

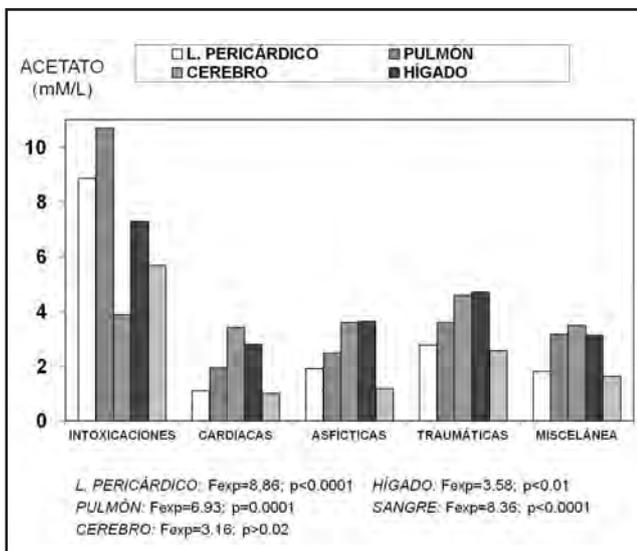


Figura 2. Concentraciones de acetato (mM/L) según diferentes causas de muerte.

La presencia de drogas de abuso en orina ($n=21$) puso de manifiesto un aumento significativo de acetato en sangre, riñones, y especialmente en pulmones y líquido pericárdico ($p<0.0001$) (ver Tabla 2).

(expresadas en mM/L)	Con drogas de abuso	Sin drogas de abuso	Valor estadístico p
Acetato en sangre	5.59	1.73	$P<0.005$
Acetato en humor vítreo	0.79	0.49	
Acetato en líquido pericárdico	10.8	2.16	$P<0.0001$
Acetato en orina	1.81	1.94	
Acetato en cerebro	3.96	4.23	
Acetato en hígado	8.17	4.14	$P=0.03$
Acetato en riñón	11.4	3.29	$P<0.001$
Acetato en pulmón	15.1	3.01	$P<0.0001$

Tabla 2. Concentraciones medias de acetato (expresadas en mM/L) en cadáveres con drogas de abuso en orina ($n=21$) frente a los que no las presentan ($n=53$).

Los resultados en relación a la distribución del etanol en nuestras muestras, expresados como la proporción de etanol en fluidos o tejidos/ etanol en sangre, eran similares a los publicados previamente (13, 14): 1.21 para orina, 1.32 para humor vítreo, 1.41 líquido pericárdico, 0.88 cerebro, 0.57 hígado y 0.61 para riñones, con el nuevo dato de una proporción en pulmones de 0.53, no publicada anteriormente.

La distribución del acetato, expresada como la proporción de acetato en fluidos o tejidos / acetato en sangre, mostró un patrón específico en los casos en los que había presencia de etanol (Figura 3), con diferencias estadísticamente significativas en la proporción de acetato en cerebro/sangre y riñón/sangre ($p<0.0001$).

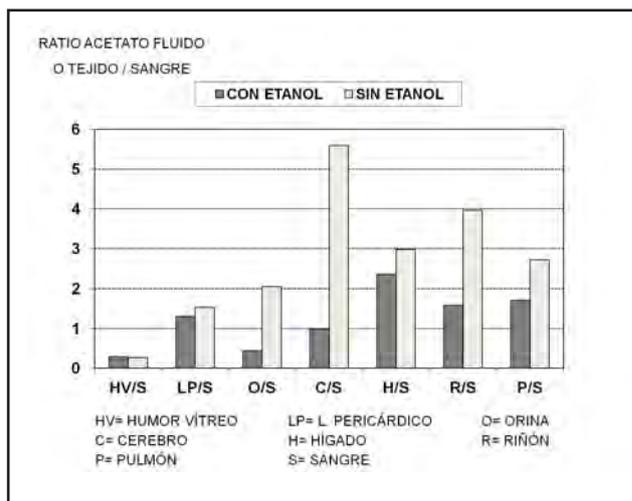


Figura 3. Proporción de acetato en fluidos o tejidos/sangre en presencia o ausencia de etanol.

DISCUSIÓN

Es un hecho conocido que la concentración basal de acetato en plasma es relativamente estable y muy baja (de 0.1 a 0.2 mM), excepto tras el consumo de etanol que las concentraciones se elevan hasta veinte veces y alcanzan una meseta que se mantiene constante mientras que haya etanol en sangre (15). En nuestro estudio, los niveles sanguíneos de acetato en cadáveres sin etanol ($n=76$, media de 1.09 mM) fueron considerablemente más elevados que en sujetos vivos ($n=50$, media de 0.12 mM) (9). Esta diferencia podría ser atribuida a un incremento postmortem. Aunque no estamos seguros del acetato producido postmortem, los niveles sanguíneos incrementados de acetato quedan cercanos a la significación estadística en un test de regresión lineal múltiple ($r=0.44$; $p=0.13$). De hecho, hay algunas evidencias que avalan el incremento continuado de intensidad en el acetato del cerebro porcino durante las 100 primeras horas del intervalo postmortem (detectado por espectroscopía H-MR) (16). Además, el acetato es un metabolito intermediario que puede producirse a partir de la acción de levaduras (*S. cerevisiae*) y bacterias (*Zymomonas sp.*, *Bacterias del Ácido Láctico*, *Enterobacterias* y *Clostridia*) sobre los carbohidratos (17).

Aparte de la sangre, el acetato en orina parece aumentar tras el consumo de etanol, aunque este aumento no es tan claro como en la sangre (18). Tsukamoto *et al.* (19) encontraron que el acetato libre y ligado en sangre y orina no era dependiente de la dosis de etanol, sino que reflejaba las condiciones metabólicas de cada individuo.

Se conoce poco sobre la concentración y distribución del acetato en otros tejidos y fluidos en relación con el metabolismo del etanol. El presente trabajo, basado en nuestro previo estudio experimental en ratas, demostró un aumento en la concentración de acetato después del consumo de etanol en todas las muestras estudiadas, excepto en cerebro y orina.

En el caso de la orina, nuestros resultados mostraron un claro aumento en la concentración de acetato tras el consumo de etanol pero no eran estadísticamente significativos. Estos resultados no eran inesperados porque confirmaron hallazgos previos ya publicados por Lundquist (20) y Tsukamoto (18), que indicaban que la excreción renal tenía un papel menos importante en la eliminación de acetato.

Sin embargo, el hecho de que el acetato en cerebro no aumente tras el consumo de etanol, es sorprendente porque este compuesto difunde a través de la barrera hematoencefálica (21) y tiende a aumentar con el intervalo postmortem en el cerebro porcino (16). Además, el etanol en cerebro primero se oxida a acetaldehído, principalmente por las catalasas, y lo hace en menor grado a través de la alcohol deshidrogenasa (ADH) o de la citocromo

P450, y posteriormente se convierte en acetato mediante la aldehído deshidrogenasa (ALDH) (22). La única explicación posible es que las neuronas consuman rápidamente el acetato, ya que el desequilibrio en el cociente NAD/NADH produce una inhibición parcial de la glicolisis aerobia, y el cerebro utiliza el acetoacetato como recurso energético (23). Esto coincide con los estudios de Zakhari (21), estableciendo que después de consumir etanol el cerebro utiliza preferentemente acetato -más que la glucosa- como fuente de energía.

Los incrementos de acetato en el hígado tras el consumo de etanol, son los más elevados entre todas las muestras estudiadas. Estas concentraciones elevadas en hígado eran previsibles, puesto que la oxidación del etanol para producir acetato tiene lugar en el tejido hepático, mientras que la conversión del acetato en metabolitos finales ocurre principalmente fuera de éste (24).

Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las intoxicaciones y el resto de causas de muerte, con concentraciones más elevadas de acetato en las primeras, en todas las muestras excepto en cerebro. Sin embargo es muy difícil determinar en qué medida el incremento en las concentraciones de acetato depende del tipo de droga (ver Tabla 1). 10 de los 17 cadáveres del grupo de muertes por intoxicación tenía etanol, y 11 de los 17 tenían una combinación de diferentes drogas - cocaína, heroína, metadona, cannabis y anfetaminas-.

A pesar de ello, la presencia de drogas de abuso en orina, per se, puso de manifiesto un aumento significativo de acetato, que fue especialmente evidente en pulmones y líquido pericárdico. Puede que el aumento de acetato en estas muestras esté relacionado con el edema agudo de pulmón existente en la mayoría de muertes repentinas en adictos a drogas, aunque no nos aventuramos a dar una explicación concluyente.

Cuando estudiamos las diferentes proporciones de acetato (concentración de acetato en fluidos o tejidos / concentración de acetato en sangre), nuestros resultados mostraron varios ratios que podrían ayudar a los toxicólogos en la interpretación de los resultados del etanol en los casos más difíciles, especialmente en aquellos con distribución atípica o ausencia de etanol en alguna de las muestras. La distribución del acetato, expresada como el cociente acetato en fluidos o tejidos / acetato en sangre, presentaba un patrón específico en los casos con presencia de etanol, existiendo diferencias significativas en las proporciones de acetato en cerebro/sangre y riñón/sangre ($p < 0.0001$). En todos los casos con patrón de consumo de etanol, encontramos una proporción característica acetato en cerebro / sangre < 2 y acetato en riñón / sangre < 2.5 .

De todos los cadáveres con etanol, solo uno presentó niveles de etanol difíciles de interpretar (Tabla 3), incluso teniendo en cuenta los criterios publicados por O'Neal y Poklis (1). El cadáver número 95 era un hombre de mediana edad fallecido en un accidente de coche, con un intervalo postmortem de 27 horas y sin signos evidentes de putrefacción. En este caso, se hallaron en sangre niveles bajos de etanol (0.12 g/l), así como ausencia del mismo en otros fluidos (orina y humor vítreo), que nos podrían hacer pensar que se trataba más bien de síntesis postmortem en lugar de consumo previo. Sin embargo, pensamos que la presencia de este etanol se debe a un consumo antemortem porque el intervalo postmortem es corto, por la ausencia de signos de putrefacción y porque había niveles significativos de etanol en todos los tejidos (0.53 g/l en cerebro y 0.49 g/l en riñón). Además, las concentraciones de acetato eran indicativas de consumo, con los niveles más elevados en sangre e hígado y con una proporción de acetato en cerebro / sangre de 0.14 y en riñón / sangre de 0.51. Esta proporción de acetato en cerebro / sangre en la muestra número 95, era acorde con nuestros resultados, que en todos los casos con presencia de etanol mostraban este patrón específico.

Como conclusión, estos resultados preliminares han mostrado que las elevadas concentraciones de acetato en sangre e hígado, pero especialmente la proporción acetato en cerebro/sangre < 2 y riñón/sangre < 2.5 , eran características del consumo de etanol. Por tanto, el acetato puede ser un marcador útil para determinar el consumo previo a la muerte, en algunos casos dudosos. No obstante, nuestro tamaño muestral es limitado, por lo

que se necesitarán futuras investigaciones con una muestra mayor para confirmar estos resultados y aclarar la influencia del intervalo postmortem en el aumento de las concentraciones de acetato.

Caso nº 95	Etanol (g/L)	Acetato (mM)	Proporción de acetato
Sangre (S)	0.12	14.20	
Humor vítreo (HV)	0	0.07	HV/S= 0.005
Líquido pericárdico (LP)	0.18	10.10	LP/S= 0.71
Orina (O)	0	0.39	O/S= 0.03
Cerebro (C)	0.53	1.92	C/S= 0.14
Hígado (H)	0.40	9.96	H/S= 0.70
Riñón (R)	0.49	7.22	R/S= 0.51
Pulmón (P)	0.42	9.70	P/S= 0.68

Tabla 3. Caso de distribución atípica de etanol en nuestra muestra.

REFERENCIAS

- O'Neal CL, Poklis A. Postmortem production of ethanol and factors that influence interpretation. A critical review. *Am J For Med Path* 1996;17:8-20.
- Kugelberg FC, Jones AW. Interpreting results of ethanol analysis in post-mortem specimens. A review of the literature. *For Sci Int* 2007;165:10-29.
- Sadler DW, Girela E, Pounder DJ. Post mortem markers of chronic alcoholism. *For Sci Int* 1996;82:153-156.
- Høiseth G, Karinen R, Christophersen A, Mørland J. Practical use of ethyl glucuronide and ethyl sulfate in postmortem cases as markers of antemortem alcohol ingestion. *Int J Legal Med* 2010;124:143-148.
- Bruno R, Iliadis A, Treffot MJ, Mariotti B, Cano JP, Jullien G. Evolution of plasma acetate concentration during ethanol metabolism in man. *For Sci Int* 1983;21:215-221.
- Nuutinen H, Lindros K, Hekali P, Salaspuro M. Elevated blood acetate as indicator of fast ethanol elimination in chronic alcoholics. *Alcohol* 1985;2:623-626.
- Korri UM, Nuutinen H, Salaspuro M. Increased blood acetate: a new laboratory marker of alcoholism and heavy drinking. *Alcohol Clin Exp Res* 1985;9:468-471.
- Girela E, Hernández-Cueto C, Calvo MD, Luna JD, Villanueva E. Metabolismo del acetato: estudio experimental. *Rev Esp Fisiol* 1993;49:101-106.
- Girela E, Villanueva E, Hernández-Cueto C, Luna JD. Comparison of the CAGE questionnaire versus some biochemical markers in the diagnosis of alcoholism. *Alcohol & Alcoholism* 1994;29 Suppl 3:337-343.
- Giles HG, Meggiorini S, Vidins EI. Semiautomated analysis of ethanol and acetate in human plasma by head space gas chromatography. *Can J Physiol Pharmacol* 1986;64:717-719.
- Farmer JG, Benomran F, Watson AA, Harland WA. Magnesium, Potassium, sodium and calcium in postmortem vitreous humour from humans. *For Sci Int* 1985;27 Suppl 1:1-13.
- Hancock L, Hennrikus D, Henry DA, Sanson-Fisher R, Walsh R, Lewis JH. Agreement between two measures of drug use in a low-prevalence population. *Addict Behav* 1991;16 Suppl 6:507-16.
- Christopoulos G, Kirch ER, Gearien JE. Determination of ethanol in fresh and putrified post mortem tissues. *J Chromatogr* 1973;87 Suppl 2:454-472.
- Stone BE, Rooney PA. A study using body fluids to determine

blood alcohol. *Can Soc Forensic Sci J* 1985;18:95-96.

15. Lundquist F. The concentration of acetate in blood during alcohol metabolism in man. *Acta Physiol Scand* 1960;175:97-101.

16. Banaschak S, Rzanny R, Reichenbach JR, Kaiser WA, Klein A. Estimation of post-mortem metabolic changes in porcine brain using ¹H-MR spectroscopy – preliminary results. *Int J Legal Med* 2005;119:77-79

17. Boumba VA, Ziavrou KS, Vougiouklakis. Biochemical pathways generating post-mortem volatile compounds co-detected during forensic ethanol analyses. *For Sci Int* 2008;174:133-151.

18. Tsukamoto S, Kanegae T, Uchigasaki S, Kitazawa M, Fujioka T, Fujioka S, et al. Changes in free and bound alcohol metabolites in the urine during ethanol oxidation. *Jpn J Alcohol & Drug Dependence* 1993;28:441-452.

19. Tsukamoto S, Muto T, Nagoya T, Shimamura M, Saito M, Tainaka H. Determinations of ethanol, acetaldehyde and acetate in blood and urine during alcohol oxidation in man. *Alcohol & Alcoholism* 1989;24:101-108.

20. Lundquist F. Production and utilization of free acetate in man. *Nature* 1962;193:579-580.

21. Zakhari S. Alcohol metabolism in the brain: significance of acetaldehyde and acetate. *Alcohol* 2008;42:317.

22. Zimatkin SM, Pronko SP, Vasiliou V, Gonzalez FJ, Deitrich RA. Enzymatic mechanisms of ethanol oxidation in the brain. *Alcohol Clin Exp Res* 2006;30:1500-1505.

23. Stryer L. Metabolismo de los ácidos grasos. En: Berg JM, Stryer L, Tymoczko JL, editores. *Bioquímica Vol II*. Barcelona: Ed. Reverte SA; 1990; p. 475-501.

24. Yamashita H, Kaneyuki T, Tagawa K. Production of acetate in the liver and its utilization in peripheral tissues. *Biochim Biophys Acta* 2001;1532:79

Preservación hipotérmica del intestino delgado: un estudio morfológico mediante microscopía electrónica de barrido

Hypothermic preservation of small bowel: a morphological scanning electron microscopy study

María Ángeles Muñoz Miguelsanz¹, Ricardo Fernández Valadés¹, Eduardo Fernández Segura²

¹Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada

²Departamento de Histología. Facultad de Medicina de la Universidad de Granada

Resumen

Introducción: El objetivo del presente estudio es analizar el efecto de soluciones cristaloides simples (solución salina y solución de Ringer Lactato) y una solución de preservación de órganos compleja (solución Celsior) sobre la pared intestinal de ratones mediante el empleo de microscopía electrónica de barrido tras su preservación hipotérmica.

Material y Métodos: Los segmentos intestinales de íleon procedentes de ratones CD1 fueron perfundidos por vía vascular e intraluminal con soluciones cristaloides simples como el suero salino (grupo 2) o solución de Ringer-Lactato (grupo 3), y con soluciones complejas como la solución Celsior (grupo 4). Los segmentos fueron almacenados durante 14 horas a 4° C con la misma solución empleada para su perfusión. Las diferentes muestras fueron procesadas utilizando protocolos convencionales para microscopía electrónica de barrido.

Resultados: Nuestros resultados muestran que el grupo 2 se caracterizó por presentar un patrón vellositario y microvellositario compatible con el grupo control (grupo 1). El grupo 3 mostró lesiones focales caracterizadas por pérdidas epiteliales a nivel del vértice vellositario y exposición del eje conjuntivo-vascular de la vellosidad. Finalmente, el grupo 4 presentó un patrón vellositario desestructurado con hendiduras subepiteliales extensas, así como destrucción de células enterocíticas hasta la base.

Discusión: El estudio demuestra que las soluciones cristaloides simples administradas por vía vascular e intraluminal mantienen la integridad morfológica de la mucosa intestinal tras su preservación hipotérmica. La microscopía electrónica de barrido constituye una metodología óptima en la valoración topográfica del daño tisular inducido por diferentes protocolos de preservación.

Abstract

Introduction: The aim of this study is to analyze the effect of simple crystalloid solutions (saline and Ringer lactate solution) and an organ preservation solution (Celsior) on murine intestinal ileal mucosa by scanning electron microscopy after hypothermic preservation.

Material and Methods: The intestinal segments of ileum from CD1 mice were intravascularly and intraluminally flushed with 3 different preservation solutions. The used solutions were the simple crystalloid solution normal saline -group 2- and Lactated Ringer (LR) -group 3-. As organ preservation solution, the solution Celsior -group 4- was used. The segments were stored for 14 hours at 4 ° C with the same solution used for perfusion. The samples were processed using standard protocols for scanning electron microscopy.

Results: Our results show that group 2 was characterized by villous and microvilli pattern similar to the control group (group 1). The group 3 showed focal lesions characterized by missing epithelium at the apex level and the exposure of the connective-vascular axis of the villi. Finally, group 4 presented a disrupted villous pattern with extensive subepithelial clefts as well as complete denuded villi.

Discussion: This study shows that simple crystalloid solutions administered via vascular and intraluminal maintain morphological integrity of the intestinal mucosa after hypothermic preservation. In addition, scanning electron microscopy is an optimal methodology to evaluate the topographical tissue damage induced by various preservation protocols.

Palabras clave: Trasplante intestinal pediátrico; Celsior; Ringer Lactato; Suero salino; Microscopía electrónica de barrido.

Keywords: Pediatric intestinal transplant; Celsior solution; Ringer Lactate; Saline Solution; Scanning Electron Microscopy.

INTRODUCCIÓN

El trasplante intestinal pediátrico, a pesar de no haber tenido una evolución paralela a la de otros trasplantes de órganos sólidos, se ha convertido en una realidad en las dos últimas décadas gracias al desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas y diferentes formas de injertos intestinales, así como a la aparición de algunos inmunosupresores, y la evolución del concepto de fallo intestinal (1-3). No obstante, la preservación del intestino continúa siendo inadecuada, suponiendo un reto debido a la naturaleza hueca del mismo, a sus necesidades metabólicas especiales, a la facilidad para el desarrollo de edema bajo mínimas condiciones de estrés así como a su ambiente bacteriano (4-6). En este sentido, y a diferencia de lo que ocurre con el resto de órganos utilizados para trasplante, se ha observado un daño significativo de la pared intestinal tras 12 horas de isquemia fría. Este daño se incrementa durante la fase de la isquemia-reperusión siendo la responsable de las complicaciones en el postoperatorio inmediato como la perforación, fistulización y translocación bacteriana, pudiendo contribuir en el rechazo del injerto en el postoperatorio tardío (7).

Para la preservación del intestino delgado se han desarrollado múltiples soluciones, ninguna de las cuales han sido capaces de mantener la integridad tisular en condiciones de hipotermia similares a las utilizadas en otro tipo de trasplante (8). La solución más empleada en la clínica en el momento actual es la solución de la Universidad de Wisconsin® (UW), dado que la mayoría de las extracciones de intestino delgado se llevan a cabo en donantes multiorgánicos y dicha solución constituye la técnica de preservación estándar para dicho tipo de trasplante (9-14). Existen otras soluciones de preservación (solución de Eurocollins, solución de Bretschneider o Custodiol, solución IGL-1) aunque ninguna de ellas muestra resultados consistentes (15-17). Estudios experimentales han demostrado que la solución de preservación fría Celsior® (CL) es tan efectiva como UW para la preservación de riñones. Dicha solución ha sido utilizada para la preservación de injertos intestinales en animales, obteniéndose un mejor resultado en la recuperación tras la isquemia en cuanto a integridad estructural y funcional de la mucosa intestinal, que en el grupo de UW (18).

En los últimos años algunos autores proponen la utilización conjunta de la perfusión vascular y luminal del intestino (5-7). El propósito de estos estudios es una mejora en la preservación de la mucosa intestinal en relación a la energética tisular. No obstante, son escasos los estudios experimentales llevados a cabo que han tratado de analizar la morfología de la mucosa intestinal tras dicho tipo de preservación hipotérmica (5). El mantenimiento de la integridad morfológica de la mucosa intestinal está directamente correlacionado al sustento de los parámetros de actividad metabólica y funcional que desempeña tras el trasplante. Asimismo, dicha integridad tisular es primordial para prevenir la translocación bacteriana y posibles complicaciones infecciosas (19).

El objetivo del presente estudio, por tanto, es analizar la integridad de la mucosa intestinal, desde una perspectiva morfológica, tras su preservación hipotérmica (fría) con diferentes soluciones de preservación mediante el empleo de microscopía electrónica de barrido (MEB).

MATERIAL Y MÉTODOS

Animales de experimentación

En nuestro estudio hemos utilizado ratones hembra CD1 (Charles River, Barcelona, España) con un peso de 25-30 g. Los animales de experimentación (n=12) fueron sometidos a dieta absoluta de alimentos sólidos, permitiéndose solamente la ingesta de agua, durante 24 horas previas a su intervención quirúrgica. Los animales fueron manipulados de acuerdo con la Directiva del Consejo de Comunidades Europeas (86/609/ECC).

Procedimiento quirúrgico y obtención de intestino delgado

Los animales de experimentación fueron anestesiados con isoflurano procediendo a continuación a su perfusión intracardiaca con cada una de las soluciones de preservación.

Para ello se canuló el ventrículo izquierdo del animal, inoculando 30 ml de la solución de preservación fría mediante una bomba de inyección, accediendo a la circulación sistémica del animal. Tras la perfusión, se accedió a la cavidad abdominal y se localizó el ciego y la válvula ileocecal, situados en el cuadrante abdominal inferior izquierdo. Se extirparon 10 cm de íleon (desde válvula ileocecal hacia íleon proximal) de cada uno de los ratones. Una vez realizada la disección y sobre una placa de Petri, se procedió a la canulación del segmento de íleon obtenido por su extremo proximal. A continuación el segmento intestinal fue perfundido, por vía intraluminal, con 7-10 ml de la solución correspondiente a 4°C. Tras el lavado de la luz intestinal y la obtención de un flujo continuo de la solución de preservación por el extremo distal, se procedió a la sutura del mismo con seda de 4/0 (Silkam, Braun Aesculap, Rubí, Barcelona, España). Posteriormente, se continuó perfundiendo la solución evitando la sobredistensión del segmento intestinal y se procedió a la sutura del extremo proximal (Figura 1A). Los segmentos intestinales perfundidos de forma vascular e intraluminal fueron introducidos en frascos universales de cultivo (25 ml) rellenos de la misma solución de preservación utilizada. Los segmentos intestinales de íleon fueron almacenados en estas condiciones durante 14 h a 4°C (Figura 1B).

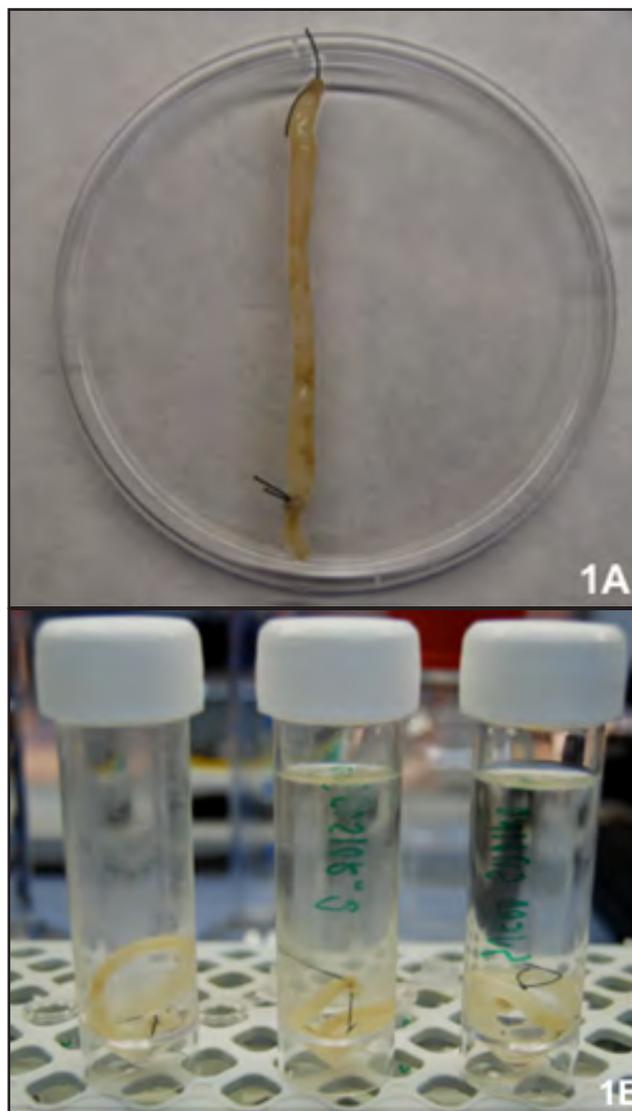


Figura 1. Almacenamiento de los fragmentos de íleon. (A) Segmento intestinal con ambos cabos cerrados conteniendo la solución de preservación en el espacio intraluminal. (B) Tubos de almacenamiento de las muestras de los grupos 2, 3 y 4, conteniendo los segmentos intestinales y la solución de preservación.

Soluciones de preservación empleadas

Las soluciones de preservación empleadas han sido el suero Fisiológico Mein (Fresenius Kabi, Barcelona, España), el Apiroserum Ringer Lactato (Fresenius Kabi, Barcelona, España) y la solución Celsior (Genzyme Corporation, Cambridge, Mass, EEUU). En la Tabla 1 se observa la composición de las soluciones previamente mencionadas.

	SOLUCION SALINA 0.9%	RINGER LACTATO	CELSIOR
K ⁺ (mmol/l)	-	4	15
Na ⁺ (mmol/l)	154	130	100
Mg ²⁺ (mmol/l)	-	-	13
Ca ²⁺ (mmol/l)	-	0.75	0.25
Cl ⁻ (mmol/l)	154	109	-
HCO ³⁻ (mmol/l)	-	-	-
Glucosa	-	-	-
Manitol	-	-	60
Osmolaridad (mOsm/kg)	308	272	360
pH (25 ^o)	5.5	6	7.3

Tabla 1: Composición de las soluciones de preservación.

Grupos experimentales

Los ratones CD1 fueron clasificados en 4 grupos experimentales. Todos los grupos fueron perfundidos vascularmente con una solución de preservación y a continuación se procedió a la infusión intraluminal de la misma, a excepción del grupo control, de la siguiente forma:

- Grupo 1: no vascular/ no intraluminal
- Grupo 2: solución salina (SS)
- Grupo 3: solución de Ringer-Lactato (RL)
- Grupo 4: solución de Celsior (Celsior)

Microscopía electrónica de barrido

Tras 14 horas de preservación hipotérmica con las distintas soluciones de preservación, se procedió al procesamiento de las muestras para microscopía electrónica de barrido (MEB)(20). Para ello, se aislaron pequeños segmentos de íleon (0.4 x 0.4 nm) procediendo a su fijación inmediata con 2.5 % de glutaraldehído grado ME (Sigma-Aldrich, Barcelona, España) en tampón fosfato 0.1M, pH 7.2 a 4°C durante 24 horas. Tras la fijación, se procedió al lavado de las muestras (3 veces, 10 min) con tampón fosfato 0.1M, pH 7.2. A continuación, las muestras fueron deshidratadas con concentraciones de alcohol etílico crecientes y desecadas mediante la técnica del punto crítico utilizando CO₂ (Balzers CPD30, Bal-Tec AG, Liechtenstein). Posteriormente, las muestras fueron montadas sobre portamuestras de Al, utilizando planchas de grafito autoadhesivas de 12 mm de diámetro (EMS, Hatfield, USA). Finalmente, se procedió a la metalización de las muestras mediante Au/Pd utilizando un metalizador Quorum SC7620 (Quorum Technologies Ltd, Kent, UK). Las muestras fueron observadas en modo convencional utilizando un microscopio electrónico de barrido Phillips XL 30 (FEI, Eindhoven, Holanda) a 15 kV.

RESULTADOS

En la figura 2 se muestra la superficie de la mucosa intestinal del íleon distal de ratones CD1 controles observados mediante MEB. La superficie muestra una imagen ortotípica caracterizada por un patrón vellositario digitiforme con vellosidades intactas en sus vértices, ausencia de exudados epiteliales y patrón microvellositario conservado. En las figuras 3, 4 y 5 se muestra el efecto de las distintas soluciones de preservación sobre la superficie intestinal. Tras 14 horas de almacenamiento hipotérmico a 4^o C, el grupo 2 se caracterizó por mostrar un patrón vellositario similar al grupo control (Figura 3A). No obstante, es posible observar un aumento de la pérdida de células en el vértice de las vellosidades intestinales (Figura 3B). Las células epiteliales se caracterizan por mostrar un patrón microvellositario normal (Figura 3C).

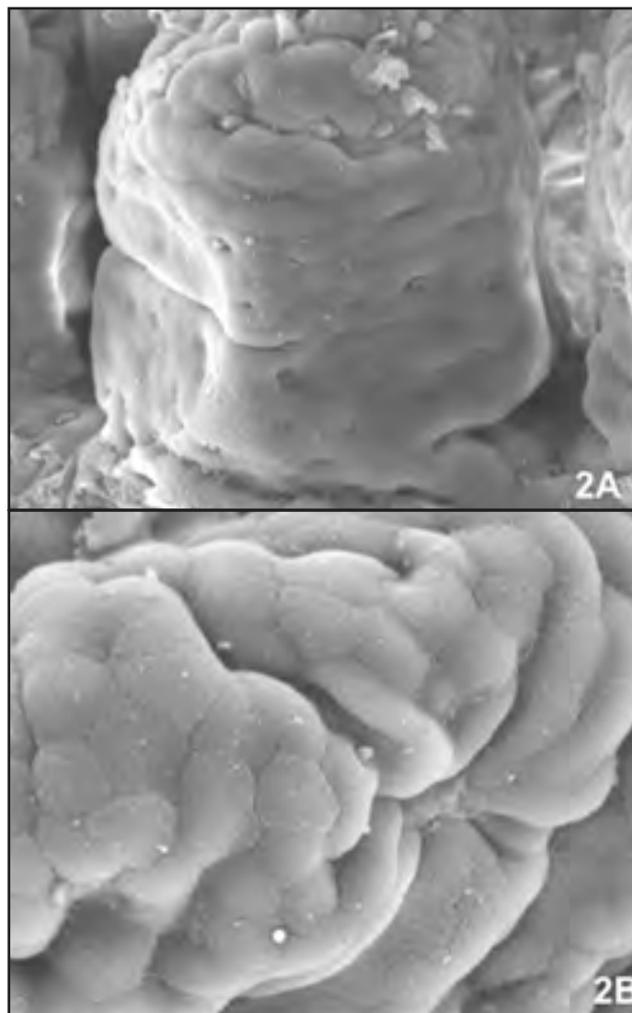


Figura 2. Microscopía electrónica de barrido de íleon de ratón control. (A) Imagen ortotípica del patrón digitiforme vellositario. (B) Enterocitos bien delimitados conformando el epitelio vellositario con ausencia de exudados epiteliales y patrón microvellositario conservado.

El grupo 3 se caracterizó por mostrar un patrón vellositario conservado de manera no uniforme con mayor definición de los enterocitos y apreciación de las criptas de Lieberkühn (Figura 4A) hallando algunos grupos de vellosidades con pérdida de células epiteliales, sobre todo en la región apical (Figura 4B) con el eje conjuntivo-vascular preservado y apareciendo hendiduras subepiteliales de moderada amplitud (Figura 4C); los enterocitos mostraban un patrón microvellositario compacto y uniforme (Figura 4D). El grupo 4 presenta un patrón vellositario desestructurado con extensas zonas de pérdida casi total del eje longitudinal (tanto eje conectivo como epitelial) (Figura 5A).

Aparecen claramente unos espacios cavernosos amplios entre las vellosidades desestructuradas que corresponden con las criptas de Lieberkühn, expuestas por la pérdida del suelo epitelial y exposición de la lámina propia (Figura 5B). Asimismo, en las vellosidades conservadas es posible observar una separación subepitelial extensa, así como destrucción de células enterocíticas y exposición del eje conjuntivo (Figura 5C y 5D).

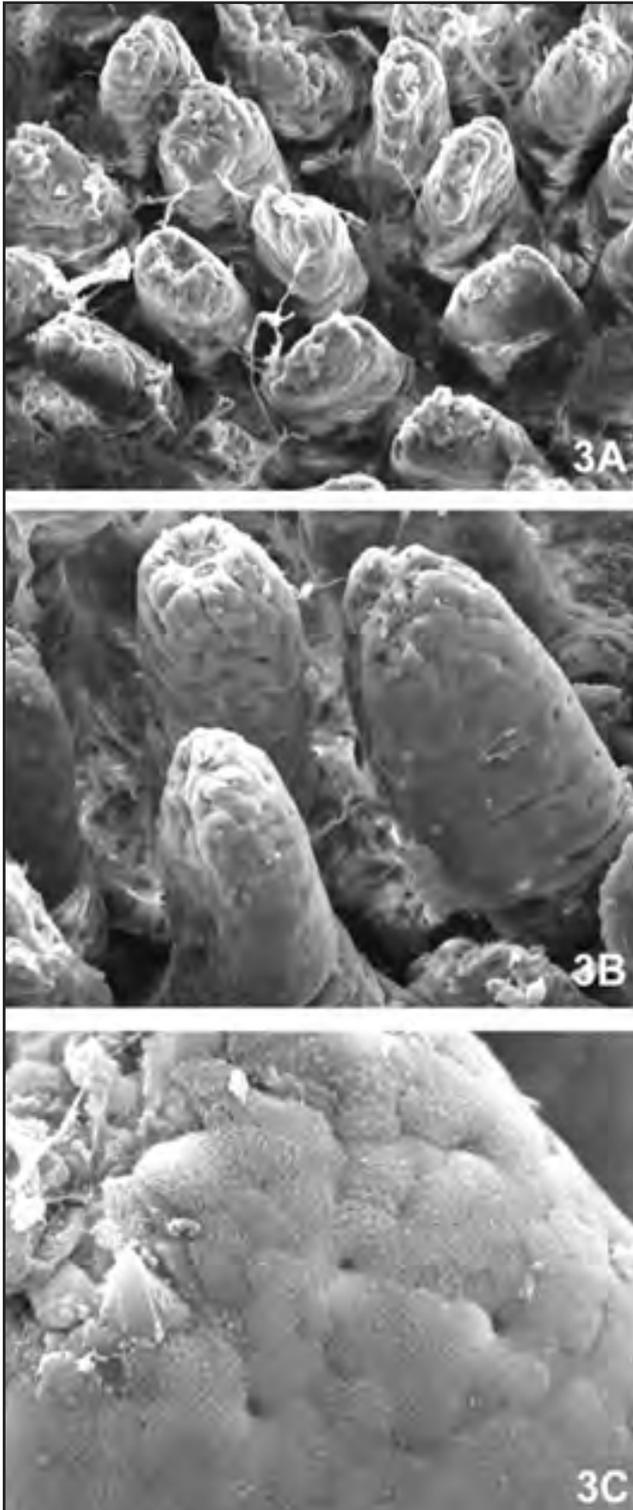


Figura 3. Microscopia electrónica de barrido de íleon de ratón preservado con la solución salina 0.9% durante 14 horas a 4^o C. (A) Patrón vellositario ortotípico. (B) Recambio celular a nivel del vértice vellositario. (C) Patrón microvellositario normal.

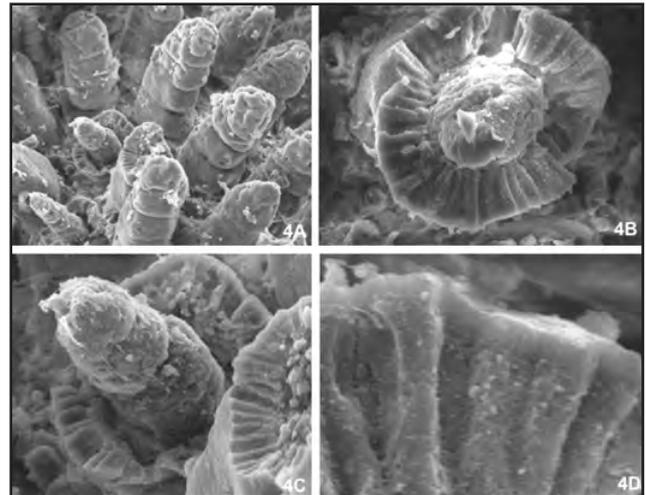


Figura 4. Microscopia electrónica de barrido de íleon de ratón preservado con la solución de Ringer-Lactato durante 14 horas a 4^o C. (A) Patrón vellositario conservado de manera no uniforme. (B) Pérdida de enterocitos en la región apical vellositaria. (C) Hendidura subepitelial de moderada amplitud. (D) Patrón microvellositario compacto y uniforme.

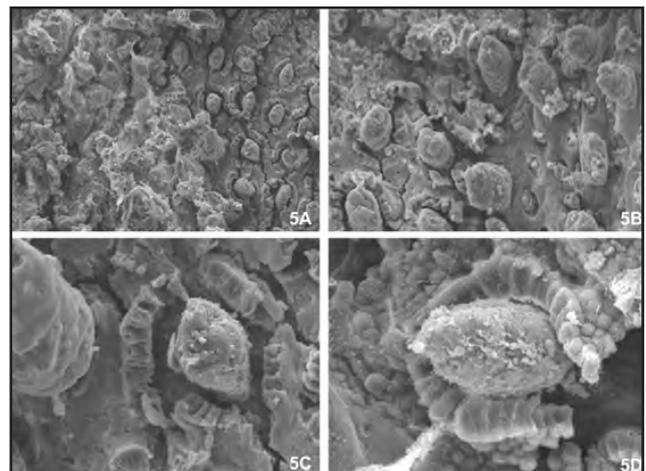


Figura 5. Microscopia electrónica de barrido de íleon de ratón preservado con la solución de Celsior durante 14 horas a 4^o C. (A) Patrón vellositario desestructurado con pérdida del eje conjuntivo y revestimiento epitelial. (B) Espacios cavernosos amplios entre las vellosidades desestructuradas que se corresponden con las criptas de Lieberkühn. (C) Hendidura subepitelial amplia. (D) Pérdida epitelial y exposición del eje conjuntivo vellositario.

DISCUSIÓN

En este estudio se ha analizado la integridad de la mucosa del íleon intestinal tras un proceso de isquemia fría como consecuencia de su almacenamiento hipotérmico en diferentes soluciones de preservación. La integridad de la mucosa ha sido evaluada desde una perspectiva morfológica utilizando microscopia electrónica de barrido.

El intestino delgado es un órgano peculiar con múltiples funciones entre las que se encuentran la de barrera protectora, así como una función de absorción y digestión, siendo la mucosa intestinal (enterocitos, microvilli, uniones intercelulares y criptas de Lieberkühn) la responsable de llevar a cabo esta función. En el proceso de preservación, la hipoperfusión e isquemia producidos por la hipotermia son los principales responsables de la alteración del complejo funcional constituido por los constituyentes de la mucosa intestinal (8-21). Por este motivo, el desarrollo de nuevas soluciones de preservación con el objetivo de minimizar las

lesiones de la mucosa intestinal inducidas por el almacenamiento hipotérmico (isquemia fría) y que faciliten la regeneración de la barrera epitelial constituye un área de gran interés.

Los protocolos de preservación actuales utilizando la solución estándar UW son adecuados pero probablemente subóptimos para la preservación intestinal. Asimismo, ninguna de las soluciones existentes (solución de Eurocollins, solución de Bretschneider o Custodiol, solución IGL-1) han demostrado su completa efectividad en la disminución de las lesiones anteriormente comentadas tras 6-10 h de almacenamiento en frío (15-17). En este sentido, estudios iniciales mostraron resultados morfológicos e histológicos equivalentes tras el empleo de soluciones cristaloides simples y complejas (17-19,21,22). De acuerdo a estos estudios, en el presente estudio hemos utilizado dos soluciones cristaloides simples como el suero salino (SS) y la solución de Ringer-Lactato (RL), ambas de amplio uso hospitalario y bajo coste económico. Por otra parte, el empleo de la solución Celsior en el presente estudio se basa en el hecho de que diferentes autores han mostrado buenos resultados en preservación cardíaca, pulmonar, hepática, pancreática y recientemente en intestino delgado (21). Algunos estudios ponen de relieve la no existencia de diferencias histológicas en el empleo de Celsior y UW tras perfusión vascular y 24 h de almacenamiento en frío (23-24). Esta solución ofrece diferentes ventajas como es su composición con un contenido en potasio bajo, utilizar la histidina como tampón, la presencia de glutatión como scavenger de radicales libres, manitol como monosacárido impermeable, además de su baja viscosidad en comparación con la solución UW (25).

Una característica distintiva del intestino es el componente intraluminal en comparación al resto de los órganos parenquimatosos en los cuales sólo se describe un componente intracelular (extravascular) y extracelular (intravascular). El componente intraluminal tiene una osmolaridad variable, una composición compleja y potencialmente está contaminado con bacterias. Además, como hemos mencionado anteriormente, está revestido por un complejo estructural y funcional muy susceptible a la isquemia. En este sentido, tras varios minutos de isquemia aparece un edema subepitelial que puede originar una ruptura de la mucosa (19). Por ello el mantenimiento de la integridad estructural del complejo funcional del intestino delgado - mucosa intestinal - conduce al éxito de la preservación del injerto, y por tanto del trasplante intestinal.

La lesión intestinal inducida por la preservación hipotérmica consiste en la aparición de un edema subepitelial (espacio de Gruenhagen) progresivo que se extiende hacia la submucosa. Dicho edema se origina a partir del intersticio de la pared intestinal y, fundamentalmente, desde el componente luminal como consecuencia de la entrada de agua y electrolitos desde la luz hacia la pared intestinal. Con el objetivo de evitar esta última, un grupo de investigación de la Universidad de Alberta propuso la perfusión intraluminal de la solución de preservación con el objetivo de minimizar dicho edema (8, 15). Diversos autores han mostrado y confirmado una disminución de la lesión a nivel de la mucosa intestinal tras la infusión luminal de diferentes soluciones de preservación (19,24,26,27).

La mayoría de estos estudios han tratado de valorar el estado energético de la mucosa intestinal así como su capacidad funcional de absorción, siendo muy escaso aquellos estudios que han tratado de valorar la integridad de la mucosa desde una perspectiva estructural. En este sentido, recientemente se ha descrito la des-localización y degradación de ZO-1 y claudina-3 a nivel de las uniones estrechas de enterocitos tras la infusión vascular y luminal de diferentes soluciones de preservación (19). Nuestro estudio ha permitido valorar, mediante el empleo de MEB, el efecto de las soluciones SS, RL y Celsior infundidas de forma vascular y intraluminal sobre la integridad de la mucosa intestinal. Los resultados muestran que los segmentos intestinales de íleon almacenados en solución salina durante 14 h a 4°C presentan una superficie intestinal semejante al grupo control. Por el contrario, los segmentos almacenados en la solución Celsior mostraron una superficie intestinal desestructurada, con

pérdida del patrón vellositario, pérdida del recubrimiento epitelial y exposición de la lámina propia de la mucosa. La preservación hipotérmica en RL mostró un patrón intermedio entre el obtenido con la solución SS y Celsior. Hasta nuestro conocimiento, este constituye el primer trabajo que ha tratado de valorar la integridad de la mucosa intestinal mediante MEB tras la perfusión de soluciones de preservación por vía vascular y luminal. La mayoría de los estudios han evaluado las lesiones inducidas por el almacenamiento en frío mediante técnicas histológicas convencionales (8,15,19,26-27). A diferencia de dicha metodología, el empleo de MEB ha permitido obtener información de extensas zonas topográficas de la superficie intestinal. En este sentido, nuestros resultados han confirmado que las lesiones de la mucosa ocurren de forma focal y no de manera uniforme a lo largo de los segmentos de íleon analizados (28-29). La elección de realizar el presente estudio a nivel del íleon radica en el hecho de que ha sido demostrado que no existe diferencias en la susceptibilidad de lesión entre los injertos de yeyuno e íleon tras 24 h de isquemia fría (29) siendo más confortable la selección de este último por su facilidad técnica y quirúrgica.

Por otra parte, está bien documentado que las lesiones estructurales del intestino delgado tras isquemia ocurren de una forma estereotipada. Park et al (30) establece una clasificación histológica de dichas lesiones la cual ha sido extensamente utilizada para valorar las lesiones inducidas por isquemia fría (preservación hipotérmica). Dicha clasificación establece 9 grados (grado 0: mucosa normal; grado 1: espacio subepitelial en el vértice de la vellosidad; grado 2: espacio subepitelial moderado; grado 3: pérdida epitelial a lo largo de la vellosidad intestinal; grado 4: vellosidad desnuda; grado 5: pérdida de vellosidades; grado 6: lesión a nivel de las criptas; grado 7: lesión que sobrepasa la mucosa; y grado 8: lesión transmural).

La aplicación de MEB para valorar las lesiones inducidas por las diferentes soluciones de preservación no permite realizar una estrecha correlación entre las lesiones observadas y la clasificación de Park. Sin embargo, es evidente cierto rango de compatibilidad. En nuestra opinión MEB permite valorar hasta el grado 5 (pérdida de vellosidades) de la clasificación de Park. En este sentido los hallazgos microscópicos analizados en el grupo experimental 2 (SS) son compatibles con el grado 0 (mucosa normal con patrón vellositario ortotípico), no siendo posible descartar el grado 1 (espacio subepitelial). En relación al grupo experimental 3 (RL) los resultados mostrados (vértices de las vellosidades desestructurados con pérdida epitelial parcial y aumento de la hendidura subepitelial) son compatibles con un grado 2. En nuestra opinión estos resultados son compatibles con la descripción del espacio de Gruenhagen, uno de los cambios histológico más tempranos que acontecen tras la isquemia fría como consecuencia de la entrada de agua y electrolitos en el espacio intercelular originando alteraciones en las propiedades adhesivas de las células epiteliales que revisten la vellosidad. Finalmente, los resultados microscópicos del grupo experimental 4 (Celsior) son compatibles con un grado 5 (pérdida de vellosidades) de la clasificación de Park.

CONCLUSIONES

En conclusión, nuestros resultados ponen de relieve que la microscopía electrónica de barrido permite valorar el efecto de la isquemia fría sobre la mucosa intestinal tras su conservación hipotérmica con diferentes soluciones de preservación. Nuestros resultados demuestran que algunas soluciones simples cristaloides como la solución salina (SS) son efectivas en el mantenimiento de la integridad de la mucosa intestinal durante su preservación hipotérmica tras su infusión vascular e intraluminal en comparación con soluciones de preservación complejas.

Este estudio presenta ciertas limitaciones. En primer lugar, el número y tipo de soluciones empleadas. El número de soluciones es escaso y es necesario el empleo de otras soluciones de preservación como la solución de Wisconsin -gold standard-. En segundo lugar, el reducido número de animales y grupos

experimentales utilizados. Ambas limitaciones hace necesaria la precaución en la interpretación de los resultados. A pesar de estas limitaciones, nuestro estudio contribuye a la necesidad de replantear nuevos estudios en el diseño y mejora de nuevas soluciones de preservación que cumplan los requerimientos de la infusión intraluminal en la preservación del intestino delgado y posterior éxito del trasplante. El empleo y modificación de soluciones de amplio uso hospitalario (SS y RL) pueden constituir, en nuestra opinión, en excelente punto de partida. Finalmente, hasta donde sabemos, es pionero en la utilización de la MEB en la valoración topográfica del daño tisular inducida por la isquemia fría.

REFERENCIAS

- López Santamaría M, Hernández F. Indicaciones, técnicas y resultados del trasplante de intestino delgado. *Nutr Hosp* 2007;22(supl 2):113-123.
- Gondolesi G, Fauda M. Technical refinements in small bowel transplantation. *Curr Opin Organ Transplant* 2008;13(3):259-265.
- Andrés Moreno AM, Ramos E, Hernández F, Encinas JL, Leal N, Gámez ML, et al. Trasplante Intestinal: ¿en qué fase estamos? *Cir Pediatr* 2010;23(3):177-183.
- Belzer FO, Southard D. Principles of solid-organ preservation by cold storage. *Transplantation* 1988;45(4):673-676.
- Oltean M, Joshi M, Herlenius G, Olausson M. Improved intestinal preservation using an intraluminal macromolecular solution: evidence from a rat model. *Transplantation* 2010;89(3):285-290.
- McKeehen D, Toledo-Pereyra LH, Sonnino RE. Small bowel preservation. In: Toledo-Pereyra LH, editor. *Organ preservation for transplantation*. Austin: Landes Bioscience, 2010. pp:175-184.
- DeRoover A, de Leval L, Gilmaire J, Detry O, Coimbra C, Boniver J, et al. Luminal contact with University of Wisconsin solution improves human small bowel preservation. *Transplant Proc* 2004;36:273-275.
- Olson DW, Jijon H, Madsen KL, Al-Saguier M, Zeng J, Jewell LD et al. Human small bowel storage: the role for luminal preservation solutions. *Transplantation* 2003;76(4):709-714.
- Schweizer E, Gassel AM, Deltz E, Schroeder P. A comparison of preservation solutions for small bowel transplantation in the rat. *Transplantation* 1994;57(9):1406-1408.
- Rodríguez FJ, Toledo-Pereyra LH, Suzuki S. Total heterotopic small bowel transplantation in the rat: technical considerations in the procurement, preservation and transplantation of the graft. *Gac Med Mex* 1993;129(2):131-137.
- Rodríguez FJ, Toledo-Pereyra LH, Cejalvo D, Lloris-Carsi J. Role of neutrophils in the development of preservation injury after small bowel preservation for transplantation in the rat. *Transplant Proc* 1993;25(6):3209.
- Fabian MA, Bollinger RR, Wyble CW, Watkins WD, Canada AT. Evaluation of solutions for small intestinal preservation. *Biochemical changes as a function of storage time*. *Transplantation* 1991;52(5):794-799.
- Rodríguez FJ, Toledo-Pereyra LH, Suzuki S. Twenty-four-hours total small bowel hypothermia storage preservation and transplantation in the rat: a study of various preservation solutions. *J Invest Surg* 1994; 7(5):439-451
- Taguchi T, Zorychta E, Guttman FM. Evaluation of UW solution for preservation of small intestinal transplants in the rat. *Transplantation* 1992; 53(6):1202-1205
- Salehi P, Zhu JZJ, Castillo EG, Avila J, Lakey J, Churchill TA. Preserving the mucosal barrier during small bowel storage. *Transplantation* 2003;76(6):911-917.
- Schweizer E, Gassel A, Deltz E, Schroeder P. Morphologic and histologic alterations after small bowel transplantation: A comparison of different solutions. *Transplant Proc* 1992; 24(3):1087.
- Kokudo Y, Furuya T, Takeyoshi I, Nakamura K, Zhang S, Murase N, et al. Comparison of University of Wisconsin, Euro-Collins, and lactated Ringer's solutions in rat small bowel preservation for orthotopic small bowel transplantation. *Transplant Proc* 1994;26(3):1492-1493.
- Minor T, Vollmar B, Menger MD, Isselhard W. Cold preservation of the small intestine with the new Celsior-solution. *Transpl Int* 1998;11(1):32-37.
- Oltean M, Joshi M, Herlenius G, Olausson M. Improved intestinal preservation using an intraluminal macromolecular solution: Evidence from a rat model. *Transplantation* 2010;89(3):285-290.
- Montuenga L, Esteban FJ, Calvo A. *Técnicas en histología y biología celular*. Barcelona: Elsevier España, 2009.
- Roskott AMC, Nieuwenhuijs VB, Dijkstra G, Koudstaal LG, Leuvenink HGD, Ploeg RJ. Small bowel preservation for intestinal transplantation: a review *Transpl Int* 2011;24:107-131.
- Li YS, Li JS, Li N, Jiang ZW, Zhao YZ, Li NY, et al. Evaluation of various solutions for small bowel graft preservation. *World J Gastroenterol* 1998; 4(2):140-143.
- Leuvenink HGD, van Dijk A, Freund RL, Ploeg RJ, van Goor H. Luminal preservation of rat small intestine with University of Wisconsin or Celsior solution. *Transplant Proc* 2005;37: 445-447.
- DeRoover A, de Leval L, Gilmaire J, Detry O, Boniver J, Honoré P, et al. A new model for human intestinal preservation: comparison of University of Wisconsin and Celsior preservation solutions. *Transplant Proc* 2004;36:270-272.
- Escalante JL, Del Río F. Preservación de órganos. *Med Intensiva* 2009;33(6):282-292.
- Schlachter K, Kokotilo M, Carter J, Thiesen A, Ochs A, Khadaroo RG, et al. Redefining the properties of an osmotic agent in an intestinal-specific preservation solution. *World J Gastroenterol* 2010;16(45):5701-5709.
- Kokotilo MS, Carter J, Thiesen A, Chen MH, Ochs A, Khadaroo RG, Churchill TA. Optimizing the concentration of hydroxyethylstarch in a novel intestinal-specific preservation solution. *Cryobiology* 2010;61(3):236-42.
- Olson D, Stewart B, Carle M, Chen M, Madsen K, Zhu J, et al. The importance of impermeant support in small bowel preservation: a morphologic, metabolic and functional study. *Am J Transplant* 2001;1:236-242.
- Balaz P, Kudla M, Lodererova A, Oliverius M, Adamec M. Preservation injury of the small bowel graft: jejunum vs. ileum. *Ann Transplant* 2007;12(1):15-18
- Oltean M, Joshi M, Björkman E, Oltean S, Casselbrant A, Herlenius G, et al. Intraluminal polyethylene glycol stabilizes tight junctions and improves intestinal preservation in the rat. *Am J Transplant* 2012;12(8):2044-2051.

¿Hemos asumido la suplementación periconcepcional con yodo y folatos como parte de nuestra “rutina” clínica?

Have we made periconceptual supplementation with iodine and folate as part of our “routine” clinic activity?

Antonio Carballo García¹, Jesús Joaquín Hijona Elósegui¹, Vito Mario Fernández Bullejos²

¹ Servicio de Ginecología y Obstetricia. Complejo Hospitalario Ciudad de Jaén

² Servicio de Anestesiología y Reanimación. Complejo Hospitalario Ciudad de Jaén

Resumen

Introducción: La prevención primaria es el objetivo ideal de cualquier campaña sanitaria, máxime si evitar la aparición de determinadas patologías implica la puesta en marcha de sencillas campañas de complementación dietética, como es el caso en la mujer que quiere concebir de la prevención de los defectos del tubo neural con folatos y la erradicación del retraso mental neonatal asociado a la hipotiroxinemia materna por déficit de yodo con la suplementación de dicho oligoelemento.

Material y Métodos: El objetivo de la investigación fue evaluar a las embarazadas que fueron atendidas en nuestro centro durante un año por su embarazo, para ello realizamos un análisis descriptivo transversal.

Resultados: El 12,1% de las mujeres seguían el tratamiento preconcepcional. El 18,9% consumían folatos exclusivamente y menos del 1% yodo únicamente. El 68,2% no tomaban ninguno.

Conclusiones: Existe un deficiente tratamiento profiláctico periconcepcional con yodo y folatos en la población embarazada de nuestro medio.

Abstract

Introduction: Primary prevention is the ideal target of any health campaign, especially if you avoid the onset of certain diseases involves the implementation of simple dietary supplementation campaigns, such as the woman who wants to conceive of preventing tube defects folate and neural eradication of mental retardation associated neonatal maternal hypothyroxinemia iodine deficiency with supplementation of this trace element.

Material and Methods: The objective of the research was to assess pregnant women who were treated at our center for a year for her pregnancy, for it carried out a cross-sectional descriptive analysis.

Results: 12.1% of women were still preconceptional treatment. The folate consumed only 18.9% and less than 1% iodine only. 68.2% were not taking any.

Conclusions: There is a poor periconceptual prophylaxis with iodine and folate in the pregnant population in our area.

Palabras clave: Embarazo, suplementación prenatal, suplementación preconcepcional, suplementos de yodo, suplementos de folato.

Keywords: Pregnancy, prenatal supplementation, periconceptual supplementation, iodine supplements, folate supplements.

INTRODUCCIÓN

Los cuidados preventivos en términos de salud cobran una importancia capital en los planes sanitarios de los países desarrollados. La prevención primaria es el objetivo ideal de cualquier campaña sanitaria, máxime si evitar la aparición de determinadas patologías implica la puesta en marcha de sencillas campañas de complementación dietética, con costes asumibles y en una población diana motivada para cumplir las recomendaciones establecidas. Estas circunstancias se dan de forma clara en las mujeres que quieren concebir, siendo claros ejemplo de lo anteriormente expuesto la prevención de los defectos del tubo neural con folatos

y la erradicación del retraso mental neonatal asociado a la hipotiroxinemia materna por déficit de yodo con la suplementación de dicho oligoelemento a la embarazada.

En el presente trabajo pretendemos establecer el grado de cumplimiento para las recomendaciones de suplementación preconcepcional con yodo y folatos entre la población gestante de nuestro medio.

Uso periconcepcional de suplementos de folatos:

Se conoce como defectos congénitos del tubo neural (DTN) al grupo de malformaciones prenatales cuya etiología radica en

distorsiones relacionadas con el proceso de cierre del tubo neural, fenómeno que se completa hacia el día 25 post-concepción (1,2). Comprende esencialmente tres entidades: anencefalia, encefalocele y espina bífida.

La anencefalia y el encefalocele asientan en el cerebro y son incompatibles con la vida. La espina bífida, una de las malformaciones mayores más comunes en la especie humana, se localiza en la columna vertebral y al contrario que las dos anteriores, es compatible con la misma, lo que la convierte en una fuente importante de padecimiento y costes socio-sanitarios (3).

Existe una íntima relación entre los niveles maternos de folatos y la presentación (4) (y recurrencia) (5) de defectos del tubo neural, si bien el mecanismo último que justifica esta asociación no está aún firmemente establecido.

En el momento actual existen probada y sólida evidencia científica de que la utilización de los folatos durante el periodo preconcepcional y en los primeros meses del embarazo no sólo puede disminuir el riesgo de aparición de recién nacidos con defectos del tubo neural (6), tanto en su recurrencia como ocurrencia, sino que también ejerce un importante efecto preventivo sobre otras malformaciones tales como: defectos conotruncales y del tabique ventricular cardiaco, defectos de línea media diferentes a los DTN, malformaciones urinarias, hidranencefalia y labio leporino (6). Por este motivo es importante realizar un esfuerzo por incrementar la ingesta diaria dietética de folatos, así como la toma periconcepcional de suplementos de ácido fólico, desarrollando simultáneamente programas de información a la población sobre este particular.

Con respecto a la vitamina B12, sustancia habitualmente asociada a los folatos en las formulaciones comercializadas en nuestro país, existen comunicaciones sobre un efecto protector sobre la aparición de defectos congénitos (7); ello ha llevado a que algunos autores recomienden también su suplementación en la etapa periconcepcional, pero no existe consenso al respecto en el momento actual (8,9).

Uso periconcepcional de suplementos de yodo

El yodo es un nutriente esencial para la salud y el desarrollo de la especie humana. Es imprescindible para la síntesis de tiroxina (la hormona encargada de modular la actividad metabólica de la mayor parte de las células del organismo). Dicha hormona juega además un papel fundamental en el crecimiento y desarrollo de todos los órganos, especialmente del cerebro (10).

Las necesidades maternas de yodo se ven incrementadas durante el embarazo como consecuencia de los cambios metabólicos y fisiológicos de la madre, además de las necesidades inducidas por la actividad del tiroides fetal, que comienza a concentrar yodo (11) desde la semana 10-12.

La mujer embarazada presenta una depuración renal de yodo doble a la existente previamente al embarazo, como consecuencia de su mayor índice de filtración glomerular. Otro mecanismo de depleción materna de yodo viene dado por el paso de parte de los depósitos maternos de yodo hacia la unidad fetoplacentaria. Por todo lo anterior, el embarazo debe ser considerado un importante factor de riesgo para el desarrollo de estados deficitarios en yodo (12).

Si una mujer embarazada ingiere menos yodo del necesario puede presentar una hipotiroxinemia que repercute negativa e irreversiblemente sobre el cerebro en desarrollo de su hijo. Igual ocurre en aquellas madres deficitarias en yodo que están lactando.

Así pues, la repercusión sobre el desarrollo cerebral fetal y neonatal es la consecuencia más importante y grave del déficit nutricional de yodo, y es la causa de que su erradicación se haya convertido en una prioridad mundial en salud pública (13) en tanto que es considerada la causa principal del retraso mental potencialmente prevenible en la niñez (14). Además, la hipotiroxinemia materna secundaria a la yododeficiencia puede afectar también al desarrollo de otros órganos y ser responsable de retrasos de crecimiento intrauterino, hipoacusia permanente y defectos congénitos varios, que gravan la morbimortalidad perinatal e infantil (15). Por otra parte, se han descrito peores resultados reproduc-

tivos en aquellas pacientes cuya ingesta es deficitaria en yodo (15,16).

Hasta el momento, todos los estudios realizados tanto en España como en el resto de Europa sobre yododeficiencia y embarazo muestran que la mayoría de las embarazadas presentan yododeficiencia con hipotiroxinemia secundaria, y por lo tanto riesgo para la integridad cerebral de su descendencia (17). Por ello, resulta urgente la puesta en marcha de medidas poblacionales que permitan paliar esta deficiencia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Análisis descriptivo transversal de un grupo de embarazadas procedentes del Distrito Sanitario Jaén-Alcalá la Real-Martos.

El objetivo de la investigación fue evaluar, al menos, el 5% de las embarazadas que fueron atendidas en nuestro centro durante un año por su embarazo, fuera cual fuera la evolución de éste.

Se consideró que cumplían los criterios de inclusión aquellas mujeres que, una vez informadas del propósito del estudio, aceptaron participar voluntariamente en el mismo y que se caracterizaban por haber sido atendidas en nuestro servicio por su embarazo, sin tener en consideración la forma en que éste finalizara: aborto espontáneo o voluntario, tratamiento de proceso molar o ectópico, o parto. En la muestra estudiada se incluyó una proporción representativa y proporcional de los casos de aborto (espontáneo y voluntario), parto, embarazo ectópico y gestación molar de acuerdo a las estadísticas recogidas en nuestra unidad en 2011.

Como criterios de exclusión se establecieron:

- Aquellos casos de mujeres adscritas a un Distrito Sanitario distinto al que atiende nuestro Servicio y Centro.

- Embarazadas cuya participación en el estudio resultó incompleta, por no disponerse de los datos acerca de todas las variables observadas.

- Pacientes sometidas a técnicas de reproducción asistida con transferencia embrionaria en las que no se confirmó por determinación hormonal o ecografía la implantación del cigoto.

Las variables estudiadas en cada una de las participantes fueron:

- Edad materna.

- Nivel de estudios.

- Antecedentes reproductivos: número de embarazos previos y modo en el cual evolucionaron: parto, aborto espontáneo, interrupción voluntaria de embarazo, gestación ectópica o gestación molar.

- Planificación del embarazo objeto de estudio, entendiendo como tal el deseo de descendencia de la pareja.

- Suplementación preconcepcional con preparados farmacológicos de folatos.

- Suplementación preconcepcional con preparados farmacológicos de yodo.

- Suplementación prenatal postconcepcional con preparados farmacológicos de folatos.

- Suplementación prenatal postconcepcional con preparados farmacológicos de yodo.

- Prescriptor de los suplementos: obstetra, médico de familia, farmacéutico, matrn o automedicación.

- Edad gestacional del embarazo objeto de estudio. Fue determinada por cronología y corregida por la biometría calculada en la primera ecografía realizada en el embarazo estudiado, cuando existía.

Todas estas variables fueron recogidas en el momento de la primera consulta a nuestro Servicio, por el motivo que fuera, en el contexto del control programado o urgente de la gestación estudiada. Mediante interrogatorio directo de las pacientes y revisión de sus historias clínicas para verificar la adecuación de sus respuestas en lo que a su edad, cronología gestacional, antecedentes reproductivos

y prescripción de suplementos preconceptionales y prenatales postconceptionales de yodo y folatos se refiere.

Tras la recogida y depuración de los datos se aplicaron las técnicas estadísticas apropiadas en cada caso por parte de un especialista en la materia desvinculado del grupo de trabajo. El procesamiento de los datos fue realizado con el paquete estadístico SPSS 15.0 y dadas las características inherentes al diseño, esencialmente estuvo orientado al análisis de los estadísticos descriptivos de las variables estudiadas.

RESULTADOS

Los resultados que siguen fueron obtenidos a partir del estudio de 132 embarazadas, que aceptaron participar en la investigación una vez propuesta su colaboración en función de los criterios de selección previamente establecidos. Dicha muestra representa aproximadamente el 5% del total de embarazos ocurridos en 2012 y fue seleccionada aleatoriamente desde la población candidata a estudio de acuerdo a las indicaciones del metodólogo. No se produjo ninguna pérdida de pacientes candidatas a participar, siendo la tasa de aceptación del estudio por parte de éstas elevada: se produjeron 9 renuncias de un total de 141 propuestas (6,38 %).

El análisis de la serie encontró que casi dos terceras partes de los embarazos que acabaron en aborto espontáneo fueron planificados por la pareja (figura 1):



Figura 1. Esta figura muestra el porcentaje de pacientes que planificaron el embarazo

Sin embargo, a pesar de este alto porcentaje de parejas que habían planificado su embarazo, sólo el 12,1% de las mujeres seguían tratamiento preconcepcional con yodo y folatos en el momento de quedar embarazadas, como actualmente recomiendan las diversas sociedades científicas. El 18,9% consumían folatos exclusivamente y menos del 1% yodo únicamente. El 68,2% no tomaban ninguno de los suplementos recomendados (figura 2):

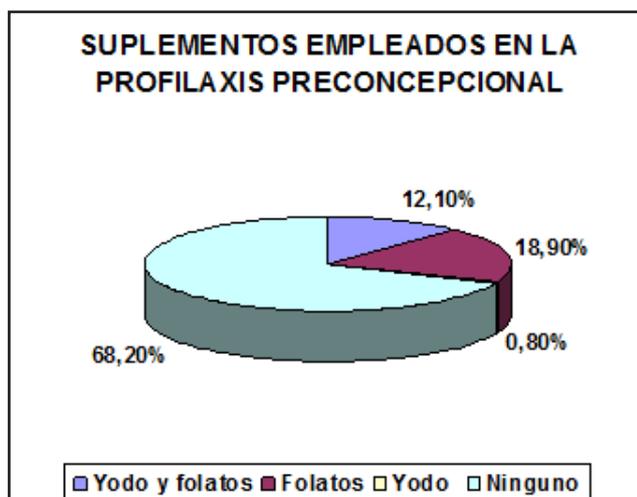


Figura 2

En relación con la atención prenatal recibida por estas pacientes en lo relativo a la quimioprofilaxis con yodo y folatos, queda resumida en la figura 3:



Figura 3. En esta figura se observa que suplementos y que % utilizaron en la profilaxis prenatal

De este modo, la atención prenatal supuso un incremento importante en las tasas de quimioprofilaxis con yodo y folatos, tal y como podemos apreciar en la siguiente ilustración (figura 4):

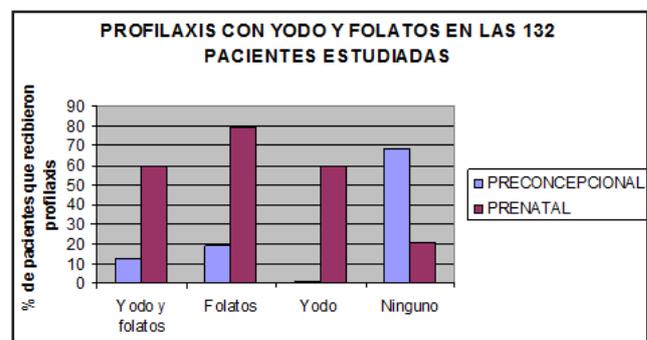


Figura 4. En esta figura se compara la profilaxis preconcepcional y la prenatal

DISCUSIÓN

La asistencia preconcepcional de la mujer que está intentando quedar embarazada está orientada hacia la promoción de la salud, la evaluación del riesgo reproductivo y la puesta en marcha de las acciones en función de los riesgos y enfermedades descubiertos. Junto a su preocupación por los problemas médicos y psicosociales, incorpora un mayor interés en los esfuerzos preventivos.

La identificación de una mujer con cualquier enfermedad crónica o con hábitos perjudiciales para su salud cuando planifica un embarazo permite, además del tratamiento de la enfermedad, utilizar acciones educativas para modificar sus comportamientos y ofrecer a la mujer información adecuada y suficiente para que tome decisiones en relación con su futuro embarazo. En raras ocasiones esta información hará que la recomendación esencial sea evitar el embarazo.

Además, la asistencia preconcepcional es una ocasión ideal para educar a la mujer sobre las ventajas de la planificación de sus embarazos, y sobre la importancia de la asistencia prenatal precoz, de su contenido y de su frecuencia. En este momento la mujer y su familia son particularmente receptivas a las acciones educativas sobre su estilo de vida, y están especialmente motivadas para modificar sus hábitos.

Como muchos embarazos no son planificados, los profesionales sanitarios que proporcionan asistencia médica a la mujer durante los años reproductivos deben considerar la posibilidad de una gestación y aconsejar a la mujer sobre aquellos comportamientos o hábitos que pueden poner en riesgo a la madre y al feto.

En cualquier caso, tanto las mujeres como los médicos deben ser conscientes de las limitaciones del conocimiento. Aunque la mayoría de los embarazos finalizan con el nacimiento de un niño sano, incluso en condiciones ideales existen abortos espontáneos, defectos congénitos y complicaciones feto-neonatales y maternas, que no pueden ser evitadas. Debemos ser conscientes de que la consulta preconcepcional no garantiza un buen resultado del embarazo, y nunca debe ser ofrecida en este sentido.

Dentro de la asistencia preconcepcional, una de las medidas profilácticas con mayor interés clínico materno-fetal es la suplementación con preparados farmacológicos (o suplementos nutricionales) que contengan folatos y yodo. La amplia evidencia disponible actualmente en torno a su utilidad hace que este particular merezca un capítulo propio.

El Ministerio de Sanidad y la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia recomiendan que toda mujer que esté intentando quedar gestante ingiera una dosis total diaria de ácido fólico de 0,4 mg. Para aquellas mujeres con antecedente de un hijo anterior afecto por defectos del tubo neural se aconseja una dosis de 4 mg/día. Esta recomendación también es aplicable a embarazadas con familiares de hasta tercer grado afectados por defectos del tubo neural, epilépticas en tratamiento con ácido valproico o carbamacepina y mujeres que han tomado antagonistas del ácido fólico en los últimos meses (3).

Con independencia de lo anterior, se considera conveniente recomendar, en general a todas las embarazadas, la ingesta de alimentos que aporten ácido fólico (6).

El ácido fólico es la forma sintética de los folatos, una de las vitaminas del grupo B. Es altamente biodisponible, estable al calor y no se encuentra presente en la naturaleza. Para poder funcionar como coenzima en los procesos de crecimiento y multiplicación celular donde está involucrado, debe ser convertido in vivo en las formas naturales (dihidro y tetrahidro) (18).

La toma de fólico debe comenzar al menos un mes antes de la concepción y deberá ser diaria e ininterrumpida, puesto que el organismo no es capaz de almacenarlo. Por otra parte, el ácido fólico es una vitamina hidrosoluble que no presenta ningún efecto tóxico para la mujer que lo ingiere. Además, la posibilidad de enmascarar una anemia perniciosa resulta altamente improbable con las dosis recomendadas (19).

Un aspecto a tener en cuenta respecto de esta terapia preventiva para los defectos del tubo neural es que el ácido fólico y el levofolinato no aportan ninguna ventaja clínica ni farmacológica frente al ácido fólico. Por lo tanto, y en ausencia de alteraciones del metabolismo de los folatos que así lo aconsejen, no existe ninguna justificación para emplearlos, particularmente cuando su precio es superior al del ácido fólico sintético (19).

En lo que respecta a la suplementación con yodo para evitar su deficiencia, la mejor estrategia en la población general es el consumo habitual de sal yodada, tal como recomienda la Organización Mundial de la Salud, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia y el Consejo Internacional para el Control de los Trastornos por Deficit de Yodo (ICCIDD) (20). En la mujer embarazada y lactante las necesidades diarias de yodo aumentan hasta 250 microgramos (μg), dosis que no pueden ser garantizadas suficientemente con el consumo de alimentos enriquecidos, por lo que es necesario utilizar un suplemento en forma de yoduro potásico de al menos 200 μg /día. Este suplemento de yodo debería iniciarse antes del inicio del embarazo, o lo más precozmente posible, y mantenerlo hasta el final de la lactancia (20).

Los datos obtenidos del análisis de nuestra serie ponen de manifiesto un deficiente tratamiento profiláctico preconcepcional con yodo y folatos en la población de nuestro medio. Éste déficit, especialmente evidente para el caso del yodo, resulta también marcado para el caso de los folatos, si bien los porcentajes de quimioprofilaxis alcanzados para éstos resultan muy superiores a los comunicados por la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (21), que en 2006 cifraba en un 4,5% la tasa de embarazadas españolas que seguían las recomendaciones relativas a la prevención preconcepcional de defectos congénitos con folatos.

Existen datos referentes a diversas poblaciones de embarazadas españolas que han encontrado una tendencia mantenida a lo largo de la gestación respecto de la insuficiente ingesta de folatos (22,23). En cualquier caso, el hecho de que los porcentajes de cumplimiento profiláctico preconcepcional en nuestro medio sean superiores a los comunicados en promedio para la población nacional, no debe ser considerado un éxito absoluto, habida cuenta de las altas tasas de inobservancia en la profilaxis, que se acercan al 90%.

En lo que respecta a la quimioprofilaxis prenatal con yodo y folatos, los resultados resultan manifiestamente mejores a los obtenidos en el periodo periconcepcional, si bien resulta preocupante que sólo el 59,80% de las pacientes recibieran una correcta profilaxis prenatal. Estos datos sugieren la existencia de un plan de atención prenatal con resultados probablemente aceptables en términos poblacionales, pero en cualquier caso mejorable, particularmente en lo relativo a la suplementación con yodo.

Esta superioridad de nuestra serie respecto al promedio español probablemente venga condicionado por una serie de factores inherentes a nuestro medio, entre los que destacan:

1.- La existencia de una consulta para el consejo preconcepcional en Atención Primaria, disponible para cualquier pareja que esté intentando gestar.

2.- La creciente conciencia existente entre la clase médica acerca de la importancia que estas medidas tienen en la prevención de complicaciones obstétricas. Con el paso del tiempo y su práctica progresivamente creciente, éste procedimiento profiláctico cobra cada día más arraigo entre los profesionales de la sanidad.

La existencia de diversas guías de práctica clínica y protocolos de asistencia al embarazo que recogen esta recomendación resulta también un factor esencial en la adquisición de esta práctica, orientada a identificar y controlar los riesgos de la gestación antes de que esta ocurra. Probablemente estos elementos justifiquen, al menos en parte, la evidente mejoría en las tasas de cumplimiento en la etapa prenatal, respecto de la preconcepcional. El hecho de que la suplementación con yodo sea una práctica relativamente reciente (2003-2005) probablemente justifique el menor cumplimiento terapéutico. Aun así no podemos disculpar que una década después de que exista recomendación específica al respecto, nuestros resultados no sean muy próximos si no concordantes al 100% con una profilaxis universal tanto preconcepcional como prenatal con yodo y folatos.

3.- La posible existencia de un sesgo de selección en la muestra estudiada. El 60,6 % contaba entre sus antecedentes obstétricos con al menos un embarazo previo. Estas pacientes probablemente ya eran conscientes de la importancia de estas medidas profilácticas por su experiencia en embarazos anteriores y por lo tanto resulta más probable que atendieran a estas recomendaciones con mayor frecuencia y precocidad que la población general.

Nuestro centro es el único hospital público existente en el Distrito Sanitario estudiado. Teniendo en cuenta que no existen centros periféricos en los cuales controlar a las embarazadas y que por tanto todas ellas acuden al hospital para controlar su embarazo, la muestra obtenida puede ser considerada como altamente representativa de la realidad de nuestro medio, teniendo en cuenta que puede existir una fuente de sesgo de selección inevitable (pero previsiblemente limitado), basado en aquellas embarazadas que decidieran no ser controladas de su proceso en la Sanidad Pública.

Un factor a contemplar en el análisis crítico de los datos obtenidos es que el 8,3% de las gestaciones estudiadas fueron obtenidas como consecuencia de un fallo en la anticoncepción empleada. Evidentemente, estas pacientes no seguían una terapia de profilaxis preconcepcional, en tanto que no deseaban quedar embarazadas pero no disculpan, en cualquier caso, los mejores datos de profilaxis prenatal.

Otro aspecto que también debiera ser tenido en cuenta en la interpretación de los datos obtenidos es el posible sesgo que introduce el tiempo de observación. Como antes se refirió, par-

te de los embarazos se detuvieron precozmente en los casos de aborto, gestación ectópica y embarazo molar. Ello podría suponer la obtención de una tasa de quimioprofilaxis prenatal menor de la real, por cuanto que muy probablemente, muchas de estas embarazadas sin tratamiento lo habrían recibido si su embarazo hubiera cursado con normalidad y se hubiera extendido en el tiempo.

Ciertos factores sociodemográficos podrían condicionar, al menos parcialmente, los resultados obtenidos. Casi la mitad de las embarazadas tenían un bajo nivel de estudios (el 25,8% de ellas tenían estudios superiores, pero casi el 45% tenían un nivel de formación académica que no superaba los estudios primarios).

Finalmente, y en lo relativo a la prescripción de tratamiento con yodo y folatos, debemos señalar que el 57,8% de los tratamientos profilácticos prescritos a las abortadoras fueron indicados por su médico de cabecera. El obstetra fue el segundo prescriptor en orden de frecuencia, con un 35% de las indicaciones, seguido por el matron (5,1%) y el farmacéutico (0,9%). El 1,5% de los preparados consumidos por estas pacientes fueron resultado de la automedicación. La justificación al gran volumen de prescripción de Atención Primaria responde al vigente proceso asistencial para el control de la gestación en nuestra área sanitaria, que contempla al médico de cabecera y matron de área como los principales responsables del control médico del embarazo.

Nuestros resultados deben suponer, por tanto, una llamada de atención a los profesionales sanitarios involucrados en el cuidado profiláctico de la embarazada. Una década después de que la evidencia científica permitiera un firme posicionamiento en favor a la profilaxis universal periconcepcional con yodo y folatos a la mujer embarazada, nuestra actuación al respecto sigue siendo abiertamente insuficiente. Urge un cambio de actitud sobre este particular, en tanto que las implicaciones clínicas de la inobservancia de dicha recomendación lleva apareada a una importante morbimortalidad embrio/feto/neonatal, potencialmente prevenible.

CONCLUSIONES

Nuestros datos ponen de manifiesto un deficiente tratamiento profiláctico periconcepcional con yodo y folatos en la población embarazada de nuestro medio. Es prioritario establecer acciones urgentes para mejorar estos resultados, concienciando a la población (y también a los profesionales sanitarios involucrados en el cuidado de la mujer) sobre la importancia de instaurar medidas preventivas cuando existe la intención de conseguir un embarazo.

Dado que muchos embarazos no son planeados, los profesionales sanitarios deben de considerar siempre la posibilidad de una gestación no planificada y aconsejar a la mujer sobre aquellos comportamientos o hábitos que pueden poner en riesgo a la madre y al feto. Y sobre aquellas medidas que podrían actuar como elementos promotores de salud.

REFERENCIAS

1. Nieuwstein R, Hartwig N, Vermij-Keers C, Valk J. Embryonic development of the mammalian caudal neural tube. *Teratol* 1993;48:21-31.
2. O'Rahilly R, Muller F. Summary of the initial development of the human nervous system. *Teratol* 1999;60:39-41.
3. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo. Recomendaciones sobre suplementación con ácido fólico para la prevención de defectos del tubo neural. *Int Ter Sist Nac Salud* 2001;25:66-67.
4. Berry RJ, Li Z, Erickson JD, et al. Prevention of neural-tube defects with folic acid in China. U.S. Collaborative Project for Neural Tube Defect Prevention. *N Engl J Med* 1999;341:1485-90.
5. MRC Vitamin Research Group. Prevention of neural tube defects: results of the Medical Research Council Vitamin Study. *Lancet* 1991;338:131-37.
6. Martínez-Frías ML, E. Rodríguez-Pinilla, E. Bermejo y M. Gallo.

Suplementación periconcepcional con folatos y prevención de defectos congénitos. *Prog Diag Prenat* 1997;9:555-63.

7. Kirke PN, Mohillo A, Doly L, Burke H, Weir D, Scout JM. Maternal plasma folate and vitamin B12 are independent risk factors for neural tube defects. *Quaterly J Med* 1993;86:703-08.

8. Czeizel A, Dudás I. Prevention of the first occurrence of neural-tube defects by periconceptional vitamin supplementation. *N Engl J Med* 1992;327:1832-35.

9. Brounwer IA. Folic acid, folate and homocysteine: human intervention studies. *Eur J Obst Gynecol* 2000; 92:183-4.

10. Fisher, DA. Thyroid Hormone Effects on Growth and Development. In Delange F, Fisher DA, Malvaux P editors. *Pediatric Thyroidology* 1 ed. Basel: Karger;1985.p.75-89.

11. Seely BL, Burrow GN. Thyroid disease and pregnancy. In: Creasy RK, Resnik R editors. *Maternal-Fetal Medicine*. 4 ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 1999. p. 996-1014.

12. Ortega González C. La depuración del yodo durante el Embarazo. *Rev Endocr Nutr* 2005;13:37-41.

13. Morreale de Escobar G, Escobar del Rey F. Consequences of Iodine Deficiency for Brain Development. En Gabriella Morreale de Escobar, Jan J.M. de Vijlder, Sigrid Butz and Ulrike Hostalek editors. *The Thyroid and Brain*. 1 ed. Stuttgart: Schattauer;2003.p.33-56.

14. WHO/UNICEF/ICCIDD. Indicators for assessment of iodine deficiency disorders and the control programme report of a Joint WHO/UNICEF/ICCIDD Consultation.1993:14-23.

15. Hetzel BS. Iodine deficiency disorders (IDD) and their eradication. *Lancet* 1983; 2:1126-1129.

16. Beaufriere B, Bresson JL, Briend A, Ghisolfi J, Goulet O, Navarro J, et al. Iodine nutrition in the infant. Committee on Nutrition of the French Society of Pediatrics. *Arch Ped* 2000;7:66-74.

17. Dominguez I, Reviriego S, Rojo-Martinez G, Valdés MJ, Carrasco R, Coronas I, et al. Déficit de yodo y función tiroidea en una población de mujeres embarazadas sanas. *Med Clin (Barc)* 2004;122:449-453.

18. Scott JM, Weir Dj. Folate/vitamin B12 interrelationships. *Essays in Biochemistry* 1994;28:63-72.

19. Real M, González CM, Sanz JA. Uso de folatos en la gestación. *Boletín de Información Farmacoterapéutica. Servicio Murciano de Salud* 2002;1:1-3.

20. World Health Organization: Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring their Elimination. 2 ed. Geneve, Switzerland: Department of Nutrition, World Health Organization; 2001:1-107.

21. Ación P. Reproductive performance of women with uterine malformations. *Hum Reprod* 1993;8:122-6.

22. Irlas Rocamora JA, Iglesias Bravo EM, Avilés Mejías S, Bernal López E,P. de Valle Galindo B, Moriones López L, et al. Valor nutricional de la dieta en embarazadas sanas. Resultados de una encuesta dietética en gestantes. *Nutr Hosp* 2003;18: 248-252.

23. Arijia V, Cuco G, Vila J, Iranzo R, Fernandez-Ballart J. Food consumption, dietary habits and nutritional status of the population of Reus: follow-up from preconception throughout pregnancy and after birth. *Med Clin (Barc)* 2004;123:5-11. 23.

Injertos vasculares por vía transperineal Transperineal vascular grafts

Alejandro Rodríguez Morata¹, Sara Díez Farto², Bernardo Herrera Imbroda³, Rafael Gómez Medialdea¹

¹ Servicio de Angiología y Cirugía Vascular del Complejo Hospitalario de Málaga

² Servicio de Urología del Hospital Universitario de Puerto Real, Cádiz

³ Servicio de Urología del Complejo Hospitalario de Málaga

Resumen

Varias situaciones clínicas de etiologías distintas, onco-urológicas, infecciones protésicas, traumatismos con graves pérdidas de sustancia, etc. pueden requerir la revascularización de la extremidad por áreas vasculares alejadas de la zona inguinal. El bypass cruzado fémoro-femoral con tunelización transperineal es una técnica de recurso fiable y válida en estas situaciones donde no podemos obtener con seguridad un aporte sanguíneo por vía ortoanatómica. En este artículo sistematizamos sus características técnicas y las indicaciones de este inusual bypass con el objetivo de que esté presente en el arsenal terapéutico de aquellos cirujanos vasculares que se enfrentan a situaciones de emergencia.

Abstract

Several clinical situations of different etiologies, onco-urolologic, graft infections, groin traumatism with loss of substance, etc. may require urgent revascularization away from the groin area. The femoro-femoral bypass with transperineal tunneling technique is a reliable and valid resource in these situations where we cannot get safe blood supply via orthoanatomic ways. This article systematize their technical characteristics and indications of this unusual bypass in order to be present in the armamentarium of vascular surgeons those facing emergencies.

Palabras clave: Bypass, transperineal, isquemia, hemorragia, metástasis ganglionar, tumores urológicos.

Keywords: Bypass, transperineal, ischemia, hemorrhage, lymph node metastasis, urological tumors.

INTRODUCCIÓN

Una de las rutas anatómicas más excepcionales para implantar un injerto vascular es la vía transperineal. Esta constituye una técnica de recurso ante situaciones clínicas muy poco frecuentes, pero que en situaciones apremiantes permite salvar una extremidad en riesgo.

Las situaciones clínicas para indicar esta técnica pueden ser resumidas en tres grupos fundamentalmente. En primer lugar, las ocasionadas por la infiltración tumoral del paquete vascular femoral a partir de estaciones linfáticas inguinales afectadas. En segundo lugar, la infección grave de un injerto vascular previamente anastomosado a la arteria femoral común o a sus dos principales ramas. En tercer lugar, cabe mencionar las pérdidas masivas de partes blandas inguinales de origen traumático con afectación vascular.

En este artículo revisaremos lo más relevante de esta técnica quirúrgica, en consonancia con una revisión de la literatura médica sobre la misma.

I. Infiltración tumoral inguinal

En el área inguinal se agrupan entre aproximadamente 11 y 30 ganglios linfáticos, fundamentalmente en dos planos anatómicos,

uno superficial -bajo la fascia de Scarpa, pero superior a la fascia lata- y el otro más profundo -bajo la fascia lata-, situados adyacentes a la parte medial de la vena femoral común. El grupo superficial suele albergar entre 8 y 25 ganglios linfáticos. Drenan la linfa de la zona perineal, la piel del pene y la parte superior de la piel del muslo. La agrupación profunda suele contar entre 3 y 5 ganglios, siendo el más representativo el conocido como ganglio de Cloquet, situado realmente en el propio canal femoral en su parte más medial. Este grupo drena la extremidad inferior y el cuerpo del pene (1).

Las metástasis ganglionares inguinales son frecuentes en los carcinomas situados en el área genital y en el carcinoma escamoso del canal anal (2). En este sentido, la probabilidad de encontrar afectación inguinal linfática en el momento del diagnóstico del tumor primario genital es superior al 50% de los pacientes (3). Estos ganglios constituyen la vía natural de diseminación linfática de los tumores del pene y vulva, así como de los carcinomas de estructuras situadas en las extremidades inferiores. De hecho, pueden ser la primera manifestación de un tumor genital en el adulto de más de 50 años (4), en el cual la aparición de adenopatías inguinales de forma espontánea responde en más de un 60% a un proceso tumoral subyacente (5).

La invasión linfática dejada a su libre evolución en ocasio-

nes llega al extremo de infiltrar toda la zona inguinal incluyendo el paquete vascular. Las características histológicas tanto de la vena como de la arteria femoral son importantes, pero realmente el elemento trascendente que ocasiona la diferente respuesta a la invasión y compresión tumoral, es la presión intraluminal de cada vaso sanguíneo (6-8). La vena femoral tiende más a comprimirse, provocando una trombosis de la misma; sin embargo, la arteria femoral, resistente a la presión, no se colapsa por el tejido neoplásico y tiende más bien a horadarse, generándose una dilaceración o una diábrosis parietal, con la consecuente hemorragia grave. No es infrecuente tampoco que la invasión tumoral afecte al plano cutáneo con ulceraciones extensas de alto riesgo de sepsis, confiando todo ello un pronóstico ominoso para el paciente.



Figura 1. Metástasis ganglionares inguinales de cáncer de pene ya previamente intervenido. Afectación grave del plano cutáneo y del paquete vascular con hemorragia externa. Se realizó bypass transperineal con safena invertida (Cortesía del Dr. F. Fernández Quesada).

La hemorragia que provoca la desestructuración arterial por esta invasión tumoral suele tener consecuencias graves y habitualmente reúne el carácter de emergencia quirúrgica, por lo que el cirujano vascular debe anticiparse a este desenlace si es evidente. La solución quirúrgica pasa en primer lugar por la ligadura del paquete vascular afectado, pero al mismo tiempo, si el campo quirúrgico no permite trabajar con seguridad en arterias englobadas por el tumor, debe practicarse el abordaje por una zona aparentemente libre de tumor, con la precaución de no utilizar el mismo material quirúrgico si hubiera estado en contacto con el tumor. Otra opción es la embolización endovascular del mismo como proponen otros autores y que constituye una técnica de recurso igualmente válida (9). Acto seguido debe llevarse a cabo la revascularización de la extremidad. Si simplemente ligamos la arteria femoral común sin revascularizar la extremidad, quedaría abocada a una isquemia irreversible sin tan siquiera garantía de que una amputación supracondílea pueda tener perfusión suficiente para cicatrizar sin isquemia del muñón. Por tanto, la necesidad de revascularizar es apremiante, salvo que el paciente esté no solo en situación terminal sino además en una fase agónica. El bypass transperineal constituye, como veremos posteriormente, una de las opciones más adecuadas para revascularizar la extremidad en este tipo de situaciones por su rapidez, accesibilidad, seguridad y por ser de menor longitud que otro tipo de reconstrucciones extraanatómicas.

II. Infecciones protésicas vasculares inguinales.

Las infecciones a las que hacemos referencia por norma son de carácter secundario, debidas a una complicación infecciosa de cirugías arteriales previas de un bypass protésico con origen o final sobre la arteria femoral común o sus ramas superficial y profunda. Las posibilidades son muchas (bypass aortobifemoral, fémoro-femoral, fémoro-poplíteo, etc.) y es obligatorio independizar el tratamiento en cada caso en función de la comorbilidad, de la permeabilidad arterial troncular y colateral, del tipo de flora microbiana implicada y del material protésico empleado.

Tanto si las infecciones son de un carácter precoz como si son tardías, la afectación local puede ser de tal grado que desaconseje por completo la anastomosis distal del nuevo bypass en el área

inguinal, incluso aún aplicando otras técnicas quirúrgicas como la mioplastia del sartorio u otros grupos musculares. A veces no sólo se trata de infecciones protésicas sino de estafilococias crónicas o adenomegalias infectadas de forma crónica que impiden el acceso seguro al paquete femoral (10). El manejo quirúrgico de la extremidad con esta infección protésica vascular a nivel femoral puede llevarse a cabo de 4 formas, en esencia:

1. Puede realizarse un nuevo bypass, ortoanatómico o extraanatómico similar al previo, pero con una anastomosis alejada, más baja, en el tercio medio de la arteria femoral superficial o profunda. Sin embargo, el problema de estas reconstrucciones es la longitud y el material del injerto que se va a implantar. La utilización de prótesis debe evitarse a toda costa en áreas sépticas, incluso aunque no se tunelice el bypass por la misma zona afectada, dado que la propia bacteriemia supone un riesgo potencial de reinfección. Los mejores injertos que pueden utilizarse en estos casos son los autólogos, tanto de vena safena interna como de vena femoral superficial contralateral, aunque en este caso la longitud disponible es más limitada (11).

2. Puede optarse por retirar todo el material sintético y plantear el cierre del defecto arterial con un parche venoso, sometiendo a una amputación de la extremidad, necesaria en la mayoría de ocasiones.

3. Sustituir el material sintético por vena safena interna y realizar un bypass fémoro-femoral clásico, por vía suprapúbica. La tunelización por el mismo lugar del tejido celular graso y anastomosis en el mismo lugar que el bypass protésico infectado previamente, ofrece para algunos autores hasta un 63% y al 75% de permeabilidad primaria y salvamento de extremidad a los tres años (12). Estos datos son muy positivos teniendo en cuenta la viabilidad de la extremidad en la infección protésica (10).

4. Realizar un bypass transperineal con vena safena invertida y con anastomosis sobre zonas alejadas de infección. Es nuevamente en estas situaciones una opción válida y resolutive.

III. Pérdidas de tejido inguinal.

La pérdida masiva de partes blandas en la ingle con afectación del plano vascular corresponde habitualmente a traumatismos extensos. Un ejemplo de esto tratado con un bypass transperineal corresponde a Hardy y colaboradores (13). Describieron, por primera vez en la literatura médica, el primer bypass transperineal realizado en un caso de herida por arma de fuego sobre la ingle izquierda. Llevaron a cabo este tipo de bypass con anastomosis en la femoral superficial izquierda en su tercio medio, con tunelización transperineal y utilizando la vena safena invertida. Además de los traumatismos extensos sobre la región inguinal, también pueden ocasionar pérdidas extensas de sustancia las lesiones post-actínicas, donde además el tejido circundante habitualmente es un molde de fibrosis impracticable.

La infección secundaria, o la propia lesión inducida por la radioterapia, pueden afectar al plano vascular con hemorragia grave y requiere ligadura arterial y revascularización de la extremidad. En estas circunstancias nuevamente la opción más adecuada es la del bypass fémoro-femoral transperineal, al evitar toda la zona deteriorada, practicando una tunelización alejada y anastomosis en áreas arteriales indemnes.



Figura 2. Pérdida de sustancia grave como secuela post-radioterapia. Afectación del paquete vascular.

Técnica quirúrgica del bypass fémoro-femoral cruzado transperineal.

Para llevar a cabo un bypass transperineal deben asociarse estas circunstancias:

1) No es recomendable obtener perfusión del sector aortoiliaco ipsilateral (infección protésica local, abdomen hostil, etc.)

2) No es recomendable un bypass axilofemoral (por una longitud excesiva y, además, por estar constituido por material sintético).

3) La anastomosis distal del bypass va a realizarse sobre la femoral superficial o la profunda, no en la femoral común.

4) Hay que evitar categóricamente la zona inguinal (infección local grave, metástasis ganglionares perivasculares, cambios tróficos actínicos, pérdida de sustancia grave).

En la preparación del campo quirúrgico dejamos movilidad de ambas piernas, de tal modo que podamos efectuar una flexión de las caderas y rodillas, al tiempo que abducir ambas extremidades. La arteria donante se encuentra en la extremidad no afectada, y podemos tomar la anastomosis tanto de la arteria femoral común como de una rama de un bypass aortobifemoral o axilofemoral, o bien de la propia arteria femoral superficial. El material del bypass más adecuado es la vena safena interna, que se anastomosa invertida pues es difícil devalvularla una vez tunelizada, salvo que lo hiciéramos con la anastomosis en carga antes de la tunelización.

La utilización de un injerto criopreservado para este tipo de bypass podría ser técnicamente posible y preferible a utilizar prótesis sintéticas en cualquier caso, si la situación no representa una emergencia o bien la urgencia en su resolución puede diferirse hasta la obtención del mismo y descongelación en su modalidad rápida. No obstante no hay publicaciones al respecto en la literatura médica y nuestro equipo ha utilizado siempre la vena safena interna en este tipo de situaciones.

El instrumental para tunelizar el bypass puede ser bien el propio de un bypass axilofemoral o bien tunelizadores más cortos pero con cierta curvatura.

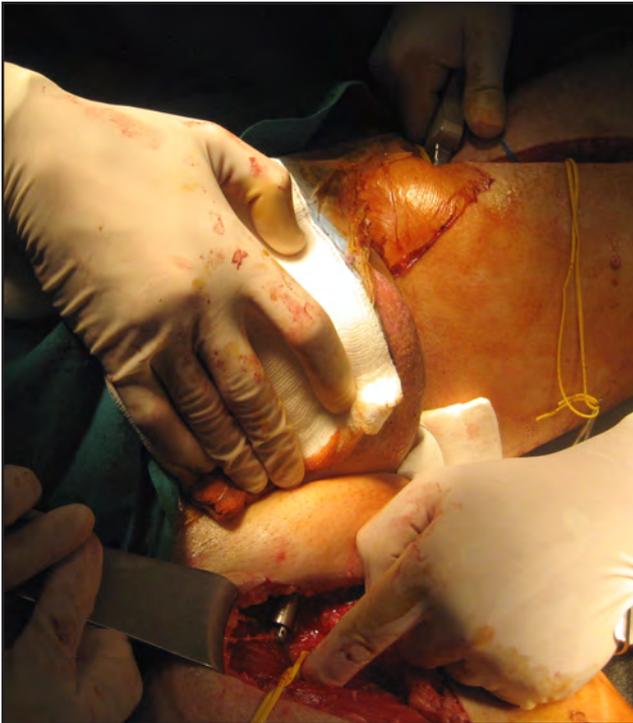


Figura 3. Tunelización transperineal utilizando el material de tunelización fémoro-poplítea (Dr. Rodríguez Morata).



Figura 4. Tunelización transperineal utilizando el material de tunelización axilo-femoral (Cortesía del Dr. J. González Ríos).

Es relevante pasar alejados del foco tumoral o infeccioso inguinal, por lo que la tunelización ya se hace en dirección a los aductores, para que el cuerpo del bypass surque el periné. Habitualmente no son necesarias contraincisiones (14). Además, en este sentido debe hacerse hincapié en que el material quirúrgico que pudiera entrar en contacto con las zonas sépticas o tumorales no debiera utilizarse en campo quirúrgico limpio.

La tunelización se hace inmediatamente por debajo de los genitales externos, alejada en lo posible de la zona anal. Una vez tunelizada la vena puede tensarse con las piernas en abducción para evitar que quede corto y pueda desinsertarse ante una maniobra de abducción forzada. La situación final de las curvas entre el periné y el muslo que adoptan el bypass en uno y otro lado son bastante armónicas (15).

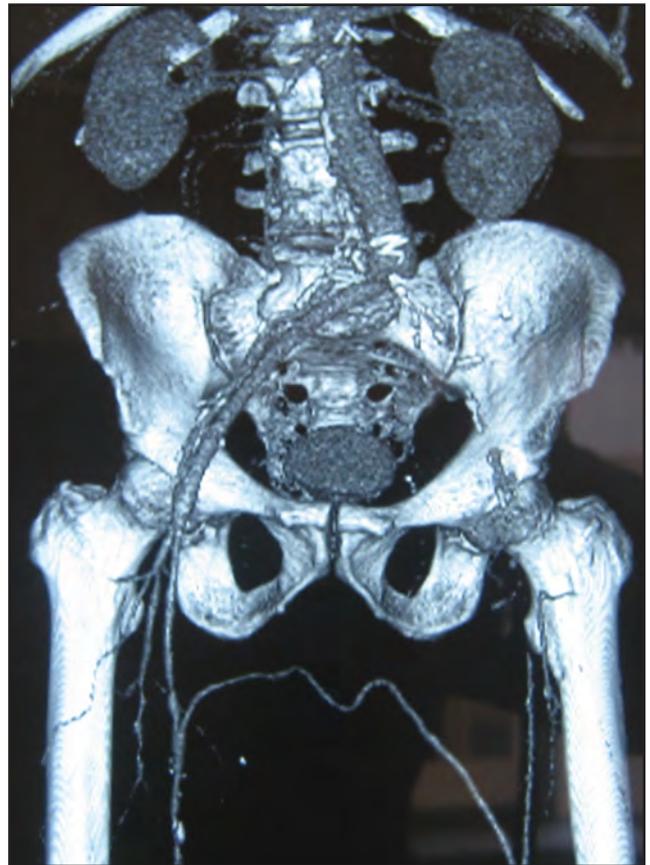


Figura 5. AngioTAC postoperatorio donde se aprecia bypass fémoro-femoral transperineal permeable y con un trayecto acorde a la anatomía local que atraviesa (Dr. Rodríguez Morata).

La zona de anastomosis distal del bypass puede realizarse sobre la arteria femoral superficial en cualquier segmento (13) o la arteria femoral profunda, si no queda otra opción por la oclusión de la anterior. Incluso puede realizarse sobre la propia arteria poplítea (14). Una vez realizado el bypass, en el control arteriográfico intraoperatorio del mismo o de la anastomosis distal, podemos realizar maniobras endovasculares de angioplastia de eventuales lesiones estenosantes, si fuera necesario, para mejorar la salida distal del mismo.

Seguimiento postoperatorio.

La medicación postoperatoria y el seguimiento en consulta, no tienen diferencias frente a cualquier injerto vascular. Se instaura tratamiento médico con antiagregantes, estatinas y realizaremos un seguimiento con ecografía doppler en función de las expectativas de vida y de su comorbilidad. De forma empírica pues no hay una evidencia sólida al respecto, instauramos anticoagulación permanente además de la antiagregación, pues se trata de un bypass venoso (16), de difícil reintervención en caso de trombosis y con una hemodinámica marcada por la tortuosidad del mismo, que puede favorecer su trombosis por aumento de la resistencia al flujo (véase figura 6).

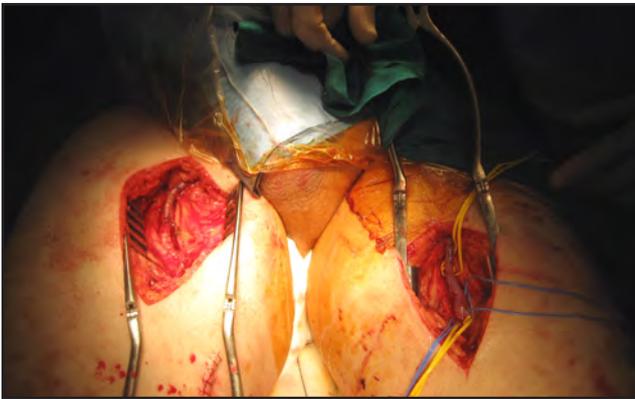


Figura 6. Incisiones longitudinales alejadas de la ingle, donde se aprecia el bypass fémoro-femoral transperineal de vena safena invertida, armónicamente anastomosado en ambas arterias femorales superficiales (Dr. Rodríguez Morata).

La única serie publicada de este tipo de bypass transperineal consta de 19 casos (14), realizados en todos esos casos por infecciones protésicas graves a nivel inguinal. La permeabilidad primaria y salvamento de extremidad a los tres años que refieren es de un 86% al 91% respectivamente.

Tras el alta hospitalaria, el paciente puede llevar una vida normal dentro de su condición, si bien se le contraindica cualquier actividad que presuponga la compresión del periné (bicicleta, etc.). No obstante, tales situaciones no se contemplan en pacientes en este contexto de comorbilidad. En cuanto a medicación postoperatoria y el seguimiento en consulta, no hay diferencias frente a cualquier injerto vascular. Se instaura tratamiento médico con antiagregantes, estatinas y realizaremos un seguimiento con ecografía doppler en función de las expectativas de vida y de su comorbilidad.

Ventajas del bypass cruzado transperineal.

Este tipo de bypass en contraposición con otras rutas extraanatómicas tiene la particularidad de poder utilizar la vena safena interna y no material sintético. Así, minimizamos la posibilidad de infección, decúbitos (más probables siempre en estos trayectos extraanatómicos frente a los ortoanatómicos) y mejoramos la permeabilidad del mismo.

La tunelización es bastante armónica, sin ángulos forzados y podemos anastomosar distalmente en cualquier porción de la arteria femoral superficial.

Otra ruta extraanatómica con que evitar el paso inguinal es la vía transobturadora, pero frente a la vía transperineal, precisa de

un abordaje retroperitoneal y es potencialmente más iatrogénica por la proximidad de la vena femoral al trayecto de tunelización.

La vía axilofemoral o iliofemoral forzando la entrada del bypass por una cara lateral del muslo y anastomosando sobre la arteria femoral superficial distal, es otra posibilidad. Sin embargo, la longitud del bypass expone a un alto riesgo de trombosis por un sencillo mecanismo físico, ya que la longitud de un injerto vascular es ocho veces inversamente proporcional al flujo del mismo y las posibilidades de trombosis precoz son muy elevadas. Otros autores (9) describen otro tipo de bypass extraanatómico desde la arteria ilíaca común hasta la arteria femoral superficial en tercio medio, con una curva por cara externa muy pronunciada. Sin embargo, el calibre del sector aortoiliaco es excesivo para utilizar una vena safena interna como material de injerto, y en caso de utilizar la vena femoral superficial explantada, su longitud sería probablemente insuficiente.

Inconvenientes del bypass cruzado transperineal.

El principal inconveniente es que al tratarse de una técnica de recurso en situaciones límite, no hay experiencia suficiente acumulada en su seguimiento, datos de permeabilidad primaria, primaria asistida o secundaria, con excepción de la serie citada (14).

Por extensión de lo que representa la evolución de otro tipo de bypass, si mediante ecografía doppler o alguna otra prueba de imagen se detecta una estenosis intrainjerto o en sus anastomosis o bien una elongación o king-king en el cuerpo del mismo injerto, otro inconveniente es su tratamiento endovascular percutáneo, dada la anatomía de su tunelización.

Otro inconveniente es que esta técnica supone el último paso en el salvamento de la extremidad. Si un bypass de este tipo fracasa por cualquier motivo: reestenosis, infección, trombosis del injerto por cualquier etiología, etc. el futuro de la extremidad está seriamente comprometido.

CONCLUSIONES

Diversas situaciones clínicas, unas de carácter onco-urológicas, otras propias del cirujano vascular por complicaciones infecciosas protésicas y otras de origen traumático posibles en la vida civil, requieren el control rápido de una hemorragia arterial femoral y la revascularización de la extremidad. Una de las opciones de recurso más adecuado lo representa el bypass fémoro-femoral cruzado, utilizando la vena safena interna invertida con una tunelización transperineal. Además de una permeabilidad y salvamento de extremidad muy satisfactorias, proporciona la seguridad del material autólogo en caso de infecciones y la posibilidad de anastomosar de un modo armónico en lugares alejados de la zona inguinal.

AGRADECIMIENTOS

A los maestros Dr. Fidel Fernández Quesada y Dr. José González Ríos, expertos en Cirugía Vascular y fuente inagotable de recursos técnicos en situaciones de emergencia quirúrgica.

REFERENCIAS

1. Heyns CF, Fleshner N, Sangar V, Schlenker B, Yuvaraja TB, van Poppel H. Management of the lymph nodes in penile cancer. *Urology*. 2010; 76(2 Suppl 1):S43-57.
2. Swan MC, Furniss D, Cassell OC. Surgical management of metastatic inguinal lymphadenopathy. *BMJ* 2004; 27;329(7477):1272-6.
3. Heyns CF, Mendoza-Valdés A, Pompeo ACL. Diagnosis and staging of penile cancer. *Urology* 2010; 76(Suppl 2A): S15-S23.
4. Scholz HS, Lax S, Petru E, Benedicic C, Winter R. Inguinal lymph node metastasis as the presenting symptom of endometrial cancer: a case report. *Anticancer Res* 2002; 22(4):2531-2.
5. Hernández N, Miró JM, Moreno A. Protocolo diagnóstico diferencial del paciente con fiebre y adenopatía. *Medicine* 2002, 8(71) 3842-3846.

6. Gritzmann N, Grasl MC, Helmer M, Steiner E. Invasion of the carotid artery and jugular vein by lymph node metastases: detection with sonography. *Am J Roentgenol.* 1990;154(2):411-4.
7. Shivas AA, Finlayson ND. The resistance of arteries to tumour invasion. *Br J Cancer.* 1965; 19(3): 486–489.
8. Moshakis V, Carter RL. Neoplastic invasion of the arterial wall and its modification by surgery: an experimental model. *Br J Surg.* 1984; 71(2):119-22.
9. Agostinucci A, Sandrone N, Baracco C, Ferrero F. Extra-anatomic lateral bypass combined with embolization of the femoral stump for management of groin infection and bleeding due to metastatic carcinoma of the penis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2011;12(5):860-2.
10. Gómez-Medialdea R, Azcona-Fabón J, Rodríguez-Morata A et al. Infección de prótesis y endoprótesis del sector aortoiliaco: fístula aortoentérica. En *Urgencias Vasculares.* Barcelona: Glosa; 2009; 137-186.
11. Brahmanandam S, Clair D, Bena J, Sarac T. Adjunctive use of the superficial femoral vein for vascular reconstructions. *J Vasc Surg* 2012; 55(5):1355-62.
12. Hakaim AG, Hertzer NR, O'Hara PJ, Krajewski LP, Beven EG. Autogenous vein grafts for femorofemoral revascularization in contaminated or infected fields. *J Vasc Surg.* 1994;19(5):912-5.
13. Hardy JD, Bane JW. Arterial injury and massive blood loss: a case report of management of pelvic gunshot injury with femoro-subscrotal-femoral bypass and 116 units of blood. *Ann Surg* 1975; 181(2): 245–246.
14. Illuminati G, Calìò FG, D'Urso A, Giacobbi D, Papaspyropoulos V, Ceccanei G. Infrascrotal, perineal, femorofemoral bypass for arterial graft infection at the groin. *Arch Surg* 2004;139(12):1314-9.
15. Lawrence PF, Albo D Jr. Femorofemoral bypass with an infrascrotal perineal approach for the patient with an infected groin wound. *J Vasc Surg.* 1985;2(3):485-7.
16. Geraghty AJ, Welch K. Antithrombotic agents for preventing thrombosis after infrainguinal arterial bypass surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; 15;(6):CD000536.

Impacto y evaluación de un programa de salud en adolescentes

Impact and evaluation of a health program for adolescents

Eva Sáez Fernández¹, Jacobo Cambil Martín²

¹ Doctora en Ciencias Farmacéuticas. Dpto. Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada

² Profesor de la Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Granada

Resumen

Introducción: La amplia cantidad de cambios que se producen a lo largo de la adolescencia, hacen de esta etapa una de las más complejas de la vida. Suele ser difícil atender a razones con los familiares y pueden generarse situaciones con importantes consecuencias para la salud. Desde la Junta de Andalucía se está implantando un Programa "Forma Joven", capaz de acercar a los alumnos temas tan importantes como la nutrición, la salud sexual o la droga, en definitiva acercar a la gente joven y a sus familiares a la promoción de la salud.

Objetivos: El objetivo de nuestro estudio es estimar la validez de esta iniciativa en los Centros donde ya ha sido implantado, así como dar a conocer esta iniciativa a los alumnos del Máster de Secundaria de la Universidad de Granada a través de un taller de formación.

Materiales y Métodos: En la primera parte de nuestro estudio, se realizaron una serie de encuestas y entrevistas a los alumnos de 4 ESO de dos centros educativos y a los responsables de llevar a cabo el programa en los mismos. En la segunda fase del estudio, se realizará un taller formativo a los alumnos del Máster de Secundaria de la UGR.

Resultados: Los resultados obtenidos muestran que el desarrollo del programa Forma Joven en los Institutos de Educación Secundaria son muy eficaces y se consigue un buen cambio conductual en el alumnos. Resultados interesantes ya que se pueden extrapolar a centros con características muy diferentes, y permitirá una mejora en la promoción de la salud. Además, se consigue concienciar a los alumnos del Máster de Secundaria de lo importante que es que formen parte de este tipo de programas.

Conclusiones: Los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria necesitan tener un mayor grado de dominio en cuanto a lo que a promoción de la salud se refiere. Es por ello, que la iniciativa llevada a cabo por la Junta de Andalucía, "Forma Joven", ha sido de gran ayuda y consigue concienciar a los adolescentes de los peligros a los que pueden llevar las prácticas de riesgo.

Abstract

Introduction: The large numbers of changes that occur throughout adolescence make this stage one of the most difficult of our lives. It is often difficult to listen to reason with family, and it can lead to situations with significant health consequences. The Regional Ministry of Health of Andalusia is implementing a program "Forma Joven", capable to bring students such important topics as nutrition, sexual education or drugs, ultimately approaching young people and their families to health promotion.

Objectives: The objective of this project is to estimate the validity of this initiative in the Centres where it has already started, and also to introduce this initiative to the students of the Master degree of Secondary School, through a training workshop.

Materials and Methods: In the first phase of our study, several surveys and interviews to the 4th course students of secondary compulsory education and the related teachers of the 2 school centres were performed. In the second phase of the project, a training workshop was prepared for the students of the Master degree of Secondary School.

Results: The obtained results show the effectiveness of the development of the "Forma Joven" project in the Secondary Schools, and also a change in student's behaviour is achieved. These interesting results could be extrapolated to other School Centres, even with different educational characteristics, and will allow an improvement in health promotion. On the other hand, this project helps the Master degree of Secondary School students to become part of these type of health promotion projects.

Conclusions: Students of secondary education need to have a greater degree of knowledge of health promotion. Therefore, the initiative undertaken by the Government of Andalusia, "Forma Jove" has been very helpful and gets teenagers aware of the dangers associated with risk practices.

Palabras clave: Programa Forma Joven, Adolescentes, Drogas, Nutrición, Sexo, Instituto de Educación Secundaria.

Keywords: Forma Joven Program, Teens, Drugs, Nutrition, Sex, High School.

INTRODUCCIÓN

Una de las definiciones de salud pública más recientes y aceptadas es la formulada en 1987 en el denominado Informe Acheson (1): "La salud pública es el arte y la ciencia de prevenir las enfermedades, promover la salud y prolongar la vida mediante los esfuerzos organizados de la sociedad". En ésta como en otras muchas definiciones, la salud pública se define en términos de sus objetivos: reducir la incidencia de las enfermedades y mantener y promover la salud del conjunto de la sociedad.

Hablamos de la promoción de la salud, como uno de los objetivos de mayor importancia dentro de la salud pública. Según la Carta de Ottawa (2) consiste en proporcionar a la gente los medios necesarios para mejorar la salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Estas estrategias se van a apoyar en cinco áreas de acción prioritaria (3) para la promoción de la salud: a) Establecer una política saludable; b) desarrollar las habilidades personales; c) crear entornos que apoyen a la salud; d) reorientar los servicios sanitarios; y, e) fortalecer la acción comunitaria para la salud.

La promoción de la salud (4,5) constituye un proceso político y social global que abarca no solamente las acciones dirigidas directamente a fortalecer las habilidades y capacidades de los individuos, sino también las dirigidas a modificar las condiciones sociales, ambientales y económicas, con el fin de mitigar su impacto en la salud pública e individual. Para alcanzar la promoción de la salud, es necesario realizar una buena educación para la salud, que supone la comunicación de información y desarrollo de habilidades personales que demuestren la viabilidad política y las posibilidades organizativas de diversas formas de actuación dirigidas a lograr cambios sociales, económicos y ambientales que favorezcan la salud.

Recientes estudios realizados por la Red de Evidencia en Salud en Europa⁶ demuestran que la promoción de la salud puede ser efectiva, aunque no todas las actividades de promoción de la salud en el ámbito escolar logran el impacto deseado. Este estudio también mostró que los programas escolares para promover algunos aspectos de la salud son más efectivos que los que promueven otros aspectos.

La promoción de la salud en el ámbito escolar y la implementación del modelo de Escuelas Promotoras de la Salud pueden ser efectivas, especialmente cuando las intervenciones o programas (6-8):

- Se encuentran integradas o relacionadas con la actividad esencial de las instituciones educativas de desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias en la gente joven, es decir educar para la vida.
- Involucran a todos los miembros de la comunidad educativa: personal directivo y administrativo, docentes, estudiantes, padres y madres de familia.
- Se prolongan en el tiempo.
- Deben de incluir varios componentes, es decir, que sea multifactorial.

Se puede deducir la gran necesidad que hay de formar a los alumnos desde el ámbito escolar, para conseguir los mejores resultados en cuanto a promoción de la salud. Enseñándoles desde pequeños lo importante que es mantener un estilo de vida saludable. Sobre todo durante la adolescencia (9), ya que es la etapa donde se produce una mayor cantidad de cambios físicos y psíquicos, y esto hace que el individuo sea mucho más propenso a caer en prejuicios de la salud.

Es, por ello, que se ha propuesto un recurso innovador para llevar a cabo actividades de formación en salud en los colegios. Esta estrategia de salud para adolescentes y jóvenes de Andalucía se conoce con el nombre de Forma Joven.

Forma Joven es una estrategia de salud que va dirigida a promover entornos y conductas saludables entre la gente joven de nuestra Comunidad Autónoma. Para llevar a cabo su trabajo van a cooperar con la Consejería de Salud, la Consejería de Educación y la Consejería de Igualdad y Bienestar Social así como con otras instituciones y agentes sociales como ayuntamientos y asociaciones de padres y madres.

Su estrategia de actuación consiste en acercar las actividades de promoción de la salud y de prevención de los riesgos asociados a la salud, a aquellos entornos en los que se encuentran conviviendo jóvenes y adolescentes, para conferirles un papel central y activo en el desarrollo de dicha actividad (10). Con esta iniciativa se pretende conseguir que los adolescentes sean capaces de elegir la opción más saludable en cuanto a los estilos de vida: sexualidad, alimentación, actividad física, etc. y en cuanto a su bienestar social y psicológico, así como en la prevención de consumo de adictivos (11). Aportando los recursos e instrumentos adecuados que les ayuden a afrontar los riesgos para la salud que sean a priori más frecuentes y comunes en el margen de edad en el que nos estamos moviendo (12).

Para comprobar la eficacia de esta estrategia y contribuir en la mejora de este Programa, nos propusimos dos objetivos: a) realizar un estudio del desarrollo de la actividad en Centros donde dicho Programa ya ha sido implantado, de manera que conozcamos como se realiza la actividad, la validez de la misma y los beneficios que pueden aportar al alumnado; y, b) coordinar un taller con los alumnos del Máster de Secundaria en la asignatura de "Procesos Sanitarios", para dar a conocer y valorar el interés que esta estrategia puede despertar en ellos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio docente es de tipo formativo, de acción, participativo. Este estudio se realizó como complemento en la segunda edición del Máster de Educación Secundaria de la Universidad de Granada, 2010-2011.

El estudio se divide en dos fases bien definidas:

- FASE A: Estudio del desarrollo de la iniciativa Forma Joven en Institutos donde este Programa ha sido implantado.

A.1. Muestra

La población diana de esta fase se correspondió con los alumnos de 4º de Educación Secundaria Obligatoria ESO, de dos Institutos situados en el Centro de Granada, concretamente del Instituto de Educación Secundaria "Padre Suárez" y del Instituto de Educación Secundaria "Ángel Ganivet". Así como a las enfermeras y personal del centro (orientadora) responsables de llevar a cabo esta iniciativa en cada uno de los institutos (2 responsables de cada centro).

A.2. Procedimiento e instrumentos

Seleccionaremos al azar dos centros de Educación Secundaria cuyos resultados podrán ser extrapolados a otros centros de Educación Secundaria. Se realizarán entrevistas a las responsables de los programas de Forma Joven de los dos centros seleccionados (Anexo 1).

Se elegirá una muestra de alumnos de 4º ESO por conveniencia, ya que estos alumnos son los que se han beneficiado del Programa durante más años (desde 1º hasta 4º de la ESO), y podrían ofrecernos una visión más global de lo que ha supuesto el desarrollo de esta actividad (Anexo 2).

Se llevarán a cabo una serie de entrevistas y encuestas, que a continuación serán analizadas y evaluadas. Todas las cuestiones y cuestionarios utilizados son originales.

- FASE B: Exposición y debate de esta iniciativa con los alumnos del Máster de Secundaria.

B.1. Muestra

La población diana de esta Fase del trabajo se compuso de todos los alumnos (n=13) matriculados en el Máster de Educación, en la rama de "Procesos sanitarios".

B.2. Procedimiento e instrumentos

Se elaborará una guía didáctica para atender las necesidades de los alumnos del Máster de Secundaria para formarles como futuros docentes en el Programa llevado a cabo por la Junta de Andalucía, Forma Joven.

Se formarán a los alumnos, para que conozcan y puedan llevar a la práctica buenas prácticas de salud en este Programa. Para ello, se realizará una exposición oral mediante de los principales contenidos de Forma Joven, y se mostrará la página web para que conozcan el lugar donde acudir para tener una mayor información (13).

A continuación se discutirá y se realizará un debate durante la exposición oral de los principales contenidos de cada apartado, y de la importancia de llevar a cabo este proyecto.

Finalizada la exposición se pasara un cuestionario de satisfacción, para saber que les ha parecido el Programa de formación.

CUESTIONARIO REALIZADO A LOS PROFESORES DE LOS CENTROS ELEGIDOS

- ¿Cuánto tiempo hace que se implanto en el centro el programa de forma joven?
- ¿Qué le motivó a su implantación?
- ¿Por qué grado cree que ayudaría a los adolescentes?
- ¿En qué grado cree que ayudará a los adolescentes?
- ¿Qué campañas considera más importantes?
- ¿Qué campañas considera más útiles?
- ¿Qué actividades han realizado hasta el día de hoy?
- ¿Tienen propuestas más actividades para este curso?
- ¿Con qué frecuencia se realizan?
- ¿Quién es el encargado de realizar las charlas?
- ¿Qué tipo de actividad es la que se suele realizar?
- ¿Cómo se desarrollan?
- ¿Cómo conseguís involucrar a los alumnos?
- ¿Qué tipos de recursos les proporcionan?
- ¿Cree que los recursos proporcionados son adecuados?
- ¿Cómo han respondido los alumnos sobre este programa?
- ¿Lo han considerado beneficioso?
- ¿Han proporcionado algún cambio al alumnado?
- ¿Van a continuar con esta formación para los jóvenes? ¿Por qué?
- ¿Recomendará la implantación a otros centros?
- ¿Qué mejoras le realizaría?
- ¿Sería útil el realizar jornadas de forma joven entre los diferentes centros que están acogidos a este programa?

Anexo 1.

CUESTIONARIO REALIZADO A LOS ALUMNOS DE LOS CENTROS ELEGIDOS

Con ánimo de conocer cómo funciona las actividades desarrolladas en el centro, englobadas dentro del marco de forma joven, y conocer la opinión sobre esta actividad, queríamos realizar una encuesta sencilla, anónima, donde nos gustaría que fueseis lo más sinceros posible pues ayudará a que este programa se implante en otros institutos.

- 1- ¿Has asistido a alguna de las actividades realizadas por el centro de forma joven? ¿Qué te han parecido?
- 2- ¿Qué temas se han tratado en ellas?
- 3- ¿Cuál/es te han parecido más interesantes? ¿por qué?
- 4- ¿En cuál es en la que más has aprendido?
- 5- ¿Qué recursos se han utilizado para llevar a cabo la actividad? ¿Los consideras oportunos?
- 6- ¿Crees que hay algún tema que no te haya aportado nada?
- 7- Si pudieses elegir la próxima actividad a realizar ¿qué tema te gustaría que se tratase?
- 8- ¿Ves positiva la realización de esta actividad?

Anexo 2.

RESULTADOS

Al finalizar el estudio obtuvimos los resultados que se recogen a continuación:

• FASE A

Se realizaron con éxito las encuestas y entrevistas a los alumnos que habían participado en el Programa y a los tutores encargados de llevar a cabo las diferentes actividades y talleres.

De los cuestionarios que se pasaron entre los alumnos se obtienen los siguientes resultados (Figura 1): a) el 98 % afirma haber asistido a las charlas y actividades organizadas; b) el 95 % hace hincapié en la gran "información" recibida y en la utilidad de la misma. c) el 95 % es consciente de que no son maduros y que necesitan información de la vida; d) 100 % considera que las actividades más útiles son las que permiten su participación; e) el 95 % cree que los temas tratados aportan información muy útil, educativa e instructiva (el 5 % cree estar informado de todos estos temas); f) entre los temas que les gustaría tratar, muchos de ellos están relacionados con problemas en los que se encuentra inmerso el alumnado (acoso sexual, anorexia...); y, g) el 100 % ve esta iniciativa es muy positiva, y les ayuda a enfrentarse en el día a día.

Las entrevistas realizadas a los tutores del Programa, muestran que estos programas se implantaron al detectar problemas en los adolescentes, que eran difíciles de solventar por parte de los educadores por falta de tiempo y de conocimiento (de ahí la importancia de la colaboración docente-sanitario). Se han tratado muchos temas, a través de talleres teórico-prácticos (como SIDA, Alcohol...). Aunque realizan muchas actividades, son conscientes de que sería necesario más tiempo para conseguir el desarrollo de un mayor número de actividades. Consideran que el Programa es muy enriquecedor tanto para los alumnos como para los profesionales que lo llevan a cabo.

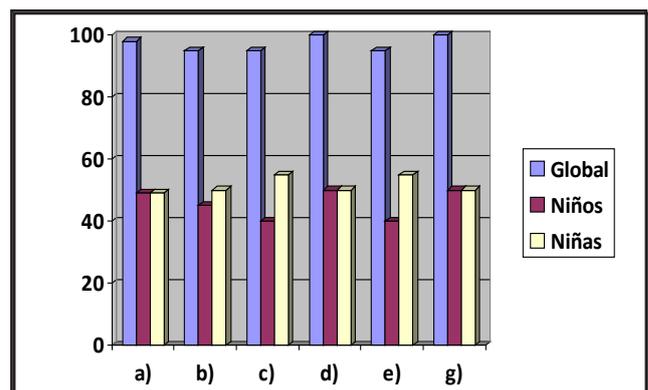


Figura 1: Representación de los resultados obtenidos en los cuestionarios realizados a los alumnos. a) asistencia a las charlas y actividades organizadas; b) utilidad de la información recibida c) reconocer la falta de madurez maduros y la necesidad de información de la vida; d) las actividades más útiles son las que permiten la participación; e) los temas tratados aportan información muy útil, educativa e instructiva; g) considerar esta iniciativa es muy positiva.

• FASE B

Realizamos la coordinación de un taller con los alumnos del Máster de Secundaria en la asignatura de "Procesos Sanitarios", dando a conocer el Programa Forma Joven. Se realizó una sesión formativa teórica, que dio paso a un debate, y a continuación, realizamos una encuesta en la que obtuvimos los siguientes resultados: i) el 75 % consideran que la organización del curso había sido buena o muy buena; ii) el 100 % piensa que la tipología y modalidad habían sido adecuadas, que se habían cubierto las expectativas del curso y los objetivos; iii) el 90 % mejoraron significativamente sus conocimientos iniciales de manera adecuada o muy adecuada, y que podrán utilizar los conocimientos adquiridos en su práctica profesional; iv) el 100 % de los asistentes presentaban un nivel de satisfacción bueno o muy bueno de la formación; y, v) el 100 % consideraba el programa como una acción muy adecuada para la realidad de los jóvenes de hoy, y veían como muy interesante la colaboración docente – personal sanitario (figura 2).

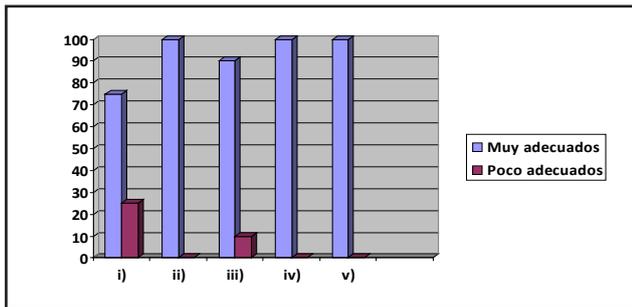


Figura 2: Representación de los resultados obtenidos en los cuestionarios realizados a los alumnos. i) porcentaje de alumnos que consideran que la organización del curso había sido buena o muy buena; ii) que la tipología y modalidad habían sido adecuadas, iii) que mejoraron significativamente sus conocimientos iniciales de manera adecuada o muy adecuada iv) nivel de satisfacción bueno o muy bueno de la formación; v) porcentaje que consideraban el programa como una acción muy adecuada para la realidad de los jóvenes de hoy, y veían como muy interesante la colaboración docente – personal sanitario.

DISCUSIÓN

En el presente trabajo, hemos descrito la incidencia de un nuevo Programa de educación para la salud, destinado a alumnos de educación secundaria, que se encuentran en el periodo de la adolescencia. La importancia de la promoción de la salud es cada vez mayor, ya que es una buena manera de reducir la incidencia de enfermedades, sobre todo en una etapa de la vida llena de cambios físicos y psíquicos, y donde el adolescente cree que tiene la razón sobre cualquier tema, ignorando y desafiando lo que sus padres puedan opinar.

Desde el año 2000 se está implantando en diferentes Centros de Educación Secundaria la estrategia Forma Joven (14). La implantación se ha producido por el gran interés que presentaba la temática del Programa, la posibilidad de contar con personal sanitario dentro del centro y el conseguir un acercamiento con el alumnado, que en muchas ocasiones se encuentran desprotegidos por falta de información o de comunicación con las personas mayores de su entorno, por miedo a lo que les puedan decir o simplemente consecuencia de una intención de revalidación con sus progenitores. Consideramos, por tanto, que estas estrategias son muy importantes y que deben de establecerse en todos los centros educativos para llegar a la mayor cantidad de alumnos de educación secundaria, para prevenirles en diferentes enfermedades o conductas no deseadas. Entre ellas, las relacionadas con enfermedades de transmisión sexual, consumo de sustancias tóxicas (15), alteraciones en la alimentación e incluso problemas de salud mental. De igual manera, consideramos que es muy importante que los alumnos del máster de secundaria sean conscientes de la importancia de estos Programas y que estén de acuerdo en participar en los mismos, como profesores y como profesionales de la salud. Los objetivos que hemos formulado, consideramos que han sido logrados con las herramientas seleccionadas. Destacando el acercamiento de este Programa a profesionales de la salud, como los alumnos del Máster de Secundaria (Procesos Sanitarios).

Este estudio aporta la importancia de esta estrategia, ya que favorece al trabajo del docente y a la mejora de la salud de los alumnos de secundaria. Hemos comprobado como los alumnos mejoran las destrezas y habilidades en el proceso de aprendizaje en los temas establecidos para conseguir la promoción de la salud. Los talleres teóricos prácticos ayudan a que los alumnos muestren un mayor interés y que sean más participativos.

Los alumnos del Máster de Secundaria, consideran que es una herramienta muy adecuada para la realidad de los jóvenes de hoy, que aparentemente tienen toda la información a su alcance pero que no siempre son capaces de eliminar los sesgos o la información que no es cierta. Además, consideran muy interesante la colaboración docente – personal sanitario, que se lleva a cabo en la realización de este Programa. Lo más importante de esta formación es que hemos conseguido que estos futuros docentes conoz-

can esta iniciativa llevada a cabo por la Junta y que les guste la idea de poder formar parte de ella en un futuro cercano. Para futuros trabajos, sería conveniente analizar este Programa en un mayor número de centros situados en zonas más alejadas dentro de la ciudad de Granada, e incluso, intentar realizar un estudio a nivel provincial, para ver si este Programa es igual de positivo y efectivo en centros más alejados y con diferentes alumnos.

CONCLUSIONES

Los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria necesitan tener un mayor grado de dominio en cuanto a lo que a promoción de la salud se refiere. Es por ello, que la iniciativa llevada a cabo por la Junta de Andalucía, "Forma Joven", ha sido de gran ayuda y consigue concienciar a los adolescentes de los peligros a los que pueden llevar las prácticas de riesgo. La información ofrecida a los alumnos del máster de secundaria de la modalidad de procesos sanitarios, ha resultado ser también muy beneficiosa, ya que hemos conseguido que estos conozcan como se trabaja en forma joven, y sean conscientes de la necesidad de formar parte de este grupo de profesionales.

REFERENCIAS

1. Committee of Inquiry into the future Development of the Public Health Function. Public Health in England. Londres: HMSO. 1988
2. Carta de Ottawa para la promoción de la salud. Primera Conferencia Internacional de Promoción de la Salud. Ottawa, 21 Noviembre 1996. CMS. Salud Pública Educ. Salud. 2001; 1: 19-22.
3. Ottawa Charter for Health Promotion. WHO/HPR/HEP/95.1.WHQ. Geneva, 1986.
4. The Yakarta Declaration on Leading Health Promotion into the 21st Century. HPR/HEP/41CHP/BR/97.4.WHO, Geneva. 1997.
5. La evidencia de la eficacia de la promoción de la salud: configurando la salud pública en una nueva Europa/un informe de la Unión Internacional de Promoción de la salud y Educación para la Salud para la Comisión Europea-Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2004.
6. Stewart-Brown S. What is the evidence on school health or preventing disease and, specifically, what is the effectiveness of the health promoting schools approach? Copenhagen, WHO Regional Office for Europe (Health Evidence Network report: <http://www.euro.who.int/document/e88185.pdf>, accessed 01 March 2006).
7. UIPES (2000). La Evidencia de la Eficacia de la Promoción de la Salud. Configurando la Salud Pública en una Nueva Europa. Partes Dos. Libro de Evidencia. Un informe de la Unión Internacional de Promoción de la Salud y Educación para la Salud para la Comisión Europea. Madrid: Rumagraf, S.A.
8. Anderson A, Kalnins I, Raphael D. Socios para la salud. Escuelas, comunidades y jóvenes trabajando juntos. Un proyecto conjunto de la Universidad de Toronto, la Asociación Canadiense para la Salud, la Educación Física, La Recreación y la Danza (CAHPERD), la Asociación Canadiense para la Salud Escolar (CASH) y Health Canada. Disponible electrónicamente 1999.
9. La salud de los jóvenes: un desafío para la sociedad. Informe Salud para todos en el año. OMS 2000; 12.
10. Guía para la elaboración del Plan de Orientación y Acción Tutorial en los Institutos de Educación Secundaria. Junta de Andalucía. Consejería de Educación. Dirección General de Participación y Solidaridad en la Educación. ISBN: 978-84-690-7127-4.
11. Health Behaviour in School-Aged Children. Universidad de Sevilla. Ministerio de Sanidad y Consumo. OMS, 2006.
12. Promoting Schools through Schools. The World Health Organization's Global School Health Initiative. WHO/H PR/H EP/96.4. WHO, Geneva, 1996.
13. www.formajoven.org
14. http://www.formajoven.org/AdminFJ/doc_recur-sos/201192111828338.pdf
15. <http://www.anofumarmeapunto.es/mod/resource/view.php?id=4T>

Mujer de 39 años con cefalea intensa

39-year-old women with severe headache

Carlos Santiago-Díaz, Mónica Zamora-Pasadas, Isabel Sánchez-Berná, Juan Jiménez-Alonso
Servicio de Medicina Interna. Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada

Resumen

Paciente de 39 años que acude a urgencias por presentar un cuadro de cefalea intensa, holocraneal, con foto y sonofobia intensas, acompañada de febrícula. En la exploración física únicamente destacaban leves roncus en base de hemitórax izquierdo. Las pruebas complementarias iniciales fueron normales. Tras un estudio exhaustivo y fundamentalmente una insistencia en la anamnesis por órganos y aparatos, finalmente se llegó al diagnóstico.

Palabras clave: cefalea, síndrome de vasoconstricción cerebral, cocaína.

Abstract

A 39-year-old comes to the emergency department because of severe headache, holocraneal, with photo and sonophobia, associated with febricula. In the physical examination, we found only rhonchus in the left lung. Initial complementary tests were normal. After an exhaustive study, principally a correct anamnesis, we could finally get to the diagnosis.

Keywords: headache, cerebral vasoconstriction syndrome, cocaine.

HISTORIA CLÍNICA

Paciente de 39 años, con antecedentes personales de VHC (según refiere tratada y curada en prisión), VHB pasada y asma bronquial. Fumadora activa y ex-ADVP, niega consumo de alcohol, u otras sustancias tóxicas. En tratamiento habitual con metadona y ansiolíticos, que no sabe precisar.

Acude a urgencias por presentar cefalea intensa, mucho más intensa de la suya habitual, asociada a sonofobia y sobre todo a fotofobia marcada, así como vómitos en ocasiones en escopetazo. En la anamnesis dirigida refiere haber presentado desde hacia 4 días cuadro de tos y expectoración abundante, junto con sensación febril y escalofríos; habiéndose termometrado hasta 38,5°C, autoescucha de sibilancias y disnea, no asociado a dolor torácico, ni ninguna otra sintomatología a ningún otro nivel.

EXPLORACIÓN FÍSICA

Cuando valoramos a la paciente, presentaba las siguientes constantes: Tensión Arterial: 150/98mmHg, Frecuencia Cardíaca 95lpm, Frecuencia Respiratoria 24rpm, Temperatura 36,2°C y Saturación de oxígeno respirando aire ambiente del 96%. Mantenía un regular estado general, estaba consciente, orientada y colaboradora, sin presentar trabajo respiratorio, ni IVY. Toleraba el decúbito y no destacaba deshidratación cutáneo-mucosa. Las funciones superiores estaban conservadas, sin presentar alteración del lenguaje, con pupilas y motilidad extrínseca ocular normales. El balance muscular era de 5/5 en las cuatro extremidades, no había déficit sensitivo y los reflejos osteotendinosos fueron normales. El reflejo cutáneo-plantar fue flexor bilateral. Presentaba

rigidez nuchal con signos de Kerning y Brundzinsky negativos. No presentaba disimetrías, ni diadococinesias. Auscultación cardiorespiratoria: Tonos cardíacos rítmicos, sin soplos; Murmullo vesicular conservado con roncus en base derecha. Abdomen: normal. MMII: sin edemas, ni signos de TVP. No lesiones cutáneas.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

En urgencias se extrajeron muestras para hemograma (que mostraba una leucocitosis de 14010/μL con 84,4% PMN, con el resto de las series normales); bioquímica normal salvo por una GOT de 65 U/L y una GPT 75 U/L, PCR 1mg/dL, procalcitonina 0.5mg/dL. La gasometría arterial y el estudio de coagulación resultaron normales. Los resultados analíticos se exponen en la tabla 1. Se realizó un electrocardiograma que fue normal, en ritmo sinusal. La radiografía de tórax (Figura1) presentaba una muy dudosa condensación en base pulmonar izquierda, sin otros datos relevantes.

Dada la sintomatología que presentaba la paciente, se solicitó una TAC craneal en la que se informaba de la presencia de una extensa hipodensidad hemisférica derecha (Figura 2), que condicionaba marcados efectos expansivos en fosa posterior con colapso parcial del cuarto ventrículo y cisterna cuadrigémina sin realce tras la administración de contraste i.v., compatible con infarto isquémico agudo-subagudo como primera posibilidad. Así mismo, se informaba de la presencia de otras lesiones isquémicas subagudas-crónicas a nivel de pedúnculo cerebral derecho, en brazo posterior de cápsula interna derecha, lóbulo occipital y frontal, de probable carácter embolígeno.

Parámetro	Fecha	Fecha	Rango de normalidad
HEMOGRAMA	01/02	08/02	
Leucocitos	14010/mL	6700/mL	4000-12000/mL
Fórmula	84.4% PMN	Normal	-----
Hemoglobina	14.1g/dL	13.5g/dL	12-16 g/dL
Hematocrito	42.4%	39.9%	36-46%
Volumen corpuscular medio	85.8 fL	86 fL	80-99 fL
Plaquetas	353000/mL	278000/mL	130-450000/mL
BIOQUÍMICA	01/02	08/02	
Glucosa	114 mg/dL	59 mg/dL	70-110 mg/dL
Urea	22 mg/dL	37 mg/dL	10-50 mg/dL
Creatinina	0.86 mg/dL	0.77 mg/dL	0.4-1.0 mg/dL
Sodio	138.4 mmol/L	138mmol/L	135-145 mmol/L
Potasio	4.22 mmol/L	3.9 mmol/L	3.5-5.2 mmol/L
Calcio		8.5mg/dL	8.6-10.2mg/dL
Hierro		104 microg/dL	37-145microg/dL
Colesterol total		189 mg/dL	
HDL		52mg/dL	
LDL		101mg/dL	
Triglicéridos		166mg/dL	
Bilirrubina Total	0.78mg/dL	0.67mg/dL	0.2-1mg/dL
GOT		65 U/L	1-32 U/L
GPT		75 U/L	1-33 U/L
GGT		38 U/L	5-40 U/L
FA		85 U/L	35-105 U/L
LDH		209 U/L	135-250 U/L
Proteínas totales		6.8 g/dL	6.6-8.7 g/dL
Albúmina		4 g/dL	3.5-5.2 g/dL
PCR	1.1 mg/dL		0.1-0.8mg/dL
Procalcitonina	0.05 ng/mL		0.05-0.5 ng/dL
VSG		8mm en la 1ª hora	
ORINA	01/02	08/02	
Sedimento	Normal	Normal	
COAGULACIÓN	01/02	08/02	
Estudio de coagulación básico	Normal		
Estudio de coagulación especial		Normal	
AUTOINMUNIDAD		08/02	
anti-HU, anti-YO, anti-RI, anti-CV2, anti-FISINA, anti-MA1, antigangliósidos, ANAs, anti-DNA, ENAs y c-ANCA		Negativos	
p-ANCA		Positivos, sin especificidad por mieloperoxidasa	
Líquido Cefalorraquídeo		08/02	
Hematías		0/mL	0-10/mL
Leucocitos		1/mL	0-5/mL
Glucosa		53mg/dL	35-65/mL
Proteínas		57mg/dL	15-45mg/mL
MICROBIOLOGÍA	01/02	08/02	
Hemocultivos	Negativos		
Serologías (VIH, CMV, VEB, VHC, VHB, lúes)		Negativas	
Lúes en LCR		Negativa	
Cultivo de LCR		Negativo	
PCR de VHS, VVZ, enterovirus en LCR		Negativas	

Tabla 1. Resultados analíticos

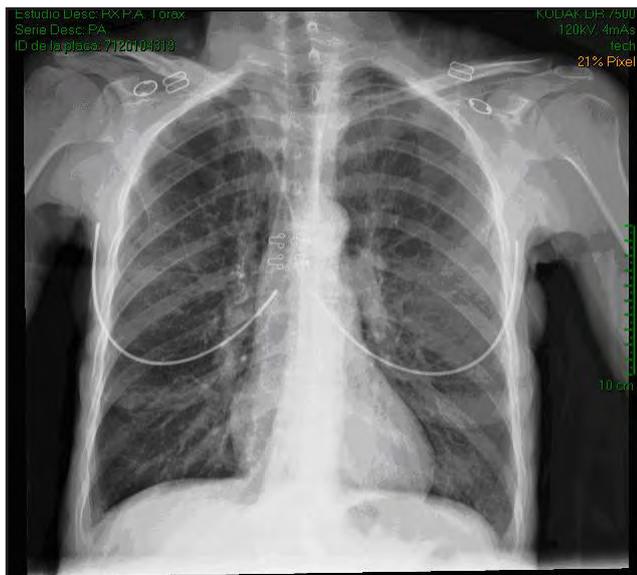


Figura 1. Radiografía de tórax en Proyección AP

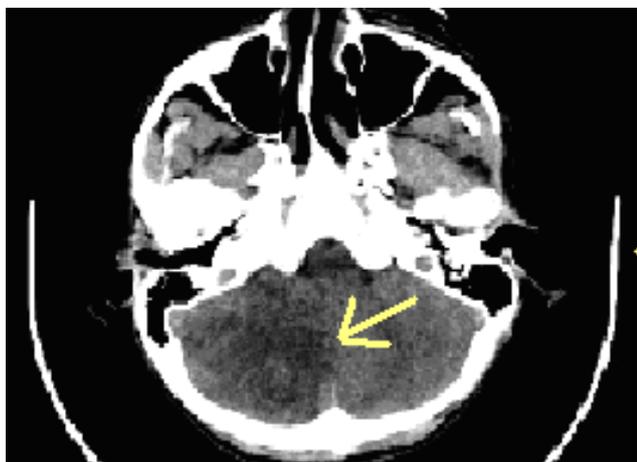


Figura 2. TAC de cráneo en el que se aprecian hipodensidades cerebelosas

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

En este punto de la valoración de la paciente, nos planteamos el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica de múltiples focos (cerebelar, pedúnculo cerebral, cápsula interna, lóbulos occipital y frontal) en mujer joven. La distribución de las lesiones hacía plantearse una etiología embólica fundamentalmente, sin olvidar las que afectan propiamente a los vasos sanguíneos. Respecto a las primeras, el origen más frecuente es cardiológico, y dentro de ellos, la fibrilación auricular es la entidad con mayor prevalencia, pero esta arritmia se había descartado ya con la auscultación y el electrocardiograma, que también nos descartaba una isquemia cardíaca como causa de los hallazgos descritos. La paciente no presentaba antecedentes conocidos de entidades tales como la miocardiopatía dilatada o valvulopatías con capacidad embolígena, pero en ese momento no se podía descartar. Dados los antecedentes de la paciente, y la presencia de datos de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, era crucial descartar la posibilidad de una endocarditis infecciosa, tanto derecha (coexistiendo con un shunt derecha-izquierda), como izquierda. Otra posibilidad que no se podía descartar en ese momento era la presencia de una coagulopatía protrombogénica no conocida previamente primaria o secundaria, aunque no tenía factores predisponentes para las formas secundarias, ni tampoco tomaba anticonceptivos orales. La paciente no presentaba factores de riesgo para una enfermedad tromboembólica

sistémica que hubiera podido embolizar (precisando nuevamente la presencia de un shunt derecha-izquierda), ni datos en la analítica sugerentes de síndrome antifosfolípido, hemopatías como una policitemia que favorecieran la formación de émbolos en el árbol vascular, que también podrían explicar el cuadro. Por otro lado teníamos la posibilidad de enfermedades que afectarían directamente a los vasos, por lo que también era importante descartar afectaciones vasculíticas a este nivel, como la vasculitis primaria del sistema nervioso central o vasculitis sistémicas con afectación a nivel del sistema nervioso, como la granulomatosis con poliangeítis (antiguamente conocida como Enfermedad de Wegener), o la granulomatosis alérgica con angeítis (antiguamente conocida como síndrome de Churo-Strauss), la panarteritis nodosa, o en el contexto de otras enfermedades sistémicas como la enfermedad de Behçet, el lupus eritematoso sistémico o la sarcoidosis, entre otras, o de infecciones con afectación vascular, fundamentalmente la neurosífilis o el VIH. Por otro lado, entidades más raras como el síndrome de vasoconstricción cerebral reversible también estaban entre las opciones diagnósticas. Otras posibilidades eran la yatrogenia, pero ésta se descartaba ya que la paciente no seguía tratamientos ni había sido sometida a técnicas invasivas de ningún tipo, y el consumo de tóxicos como cocaína, anfetaminas o heroína, pero éste quedaba en principio descartado ya que la paciente negaba cualquier consumo de tóxicos distintos al tabaco.

EVOLUCIÓN Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

Dada la necesidad de descartar una endocarditis infecciosa con émbolos sépticos, se solicitó una ecocardiografía transtorácica urgente, en la que se informó de la presencia de una insuficiencia aórtica moderada-severa de origen no filiado, aconsejándose la realización de ecocardiografía transesofágica reglada para precisar los resultados. En este momento se inició tratamiento de posible endocarditis embolígena con gentamicina, daptomicina y ampicilina, asociándose anfotericina B dados los antecedentes de la paciente.

Se consultó con el servicio de Neurología, que, dada la gravedad de las lesiones descritas y la posibilidad de desarrollo de hipertensión intracraneal con necesidad de tratamiento neuroquirúrgico urgente, recomendó vigilancia neurológica estrecha, por lo que la paciente permaneció en Observación durante las 48 horas siguientes, asociándose además al tratamiento dexametasona y manitol. Con estas medidas, la paciente permaneció estable y se pudo realizar la ecocardiografía transesofágica, que no mostraba defectos sugerentes de endocarditis, e informaba de insuficiencia aórtica en grado leve. En ese momento, la paciente ingresó en planta para continuar estudio.

Allí, la evolución clínica fue buena, mejorando de la sintomatología que presentaba y no desarrollando déficits focales. Se solicitó un TAC de cráneo de control que mostró similares resultados al primero. Además, se solicitaron una RMN de cráneo y una angio-RMN de polígono de Willis (Figura 3) y troncos supraaórticos (TSA), en los que no se encontraban estenosis significativas en TSA, carótidas ni vertebrales, describiéndose una dilatación de la porción ascendente del segmento petroso de la arteria carótida interna izquierda, con similar hallazgo pero de menor medida en la derecha, y una discreta dilatación del origen de la arteria cerebelosa posteroinferior, sugiriendo la posibilidad de una afectación vascular infecciosa-inflamatoria, sin poder descartar disecciones espontáneas múltiples de los segmentos descritos. El estudio mediante ecografía-doppler de los vasos extracraneales mostró solamente un discreto engrosamiento miointimal de la arteria carótida común izquierda. Se realizó una punción lumbar en el que se detectó 1 leucocito, con 57mg/dL de proteínas, sin consumo de glucosa ni presencia de hematíes, con serología luética en LCR negativa. Se solicitó una serología de VIH que fue negativa y unas poblaciones linfocitarias que fueron normales. Se completó el estudio con un estudio de autoinmunidad en el que fueron negativos los anticuerpos anti-HU, anti-YO, anti-RI, anti-CV2, anti-FISINA, anti-MA1, antigangliósidos, ANAs, anti-DNA, ENAs y c-ANCAs, resultando positivos a título 1/80 los p-ANCAs, con patrón atípico, sin especificidad por la mieloperoxidasa. El estudio de la coagulación especial resultó también normal.

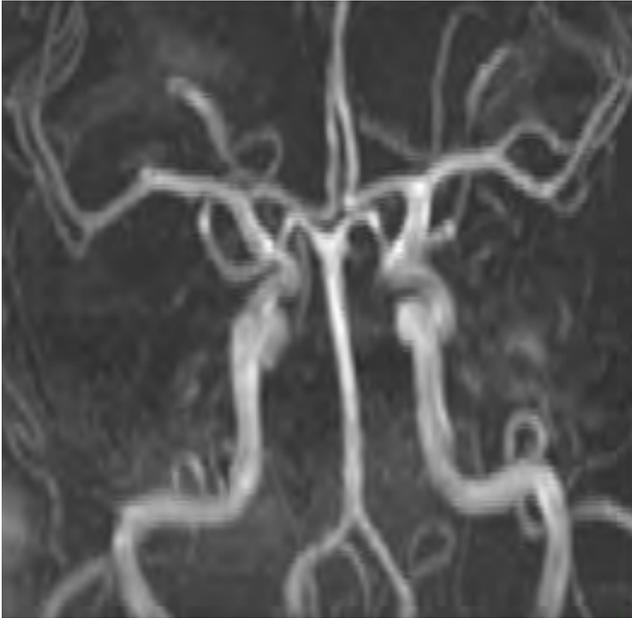


Figura 3. Angio-RMN de Polígono de Willis

DIAGNÓSTICO FINAL

Tras la buena evolución de la enferma y con los resultados de las pruebas complementarias expuestas, se reinterrogó nuevamente a la paciente, que negó otra sintomatología diferente a la descrita, pero que finalmente reconoció un importante consumo de cocaína en los días previos a presentar este cuadro, que en las entrevistas previas había negado incluso al ser preguntada directamente. Así, fue dada de alta con el diagnóstico de Infartos cerebrales múltiples secundarios a Síndrome de Vasoconstricción Cerebral asociado a consumo de cocaína, iniciándose tratamiento con ácido acetil salicílico a dosis de 300mg diarios e insistiéndose en la necesidad de abandonar el consumo de tóxicos.

DISCUSIÓN

El consumo de cocaína se puede manifestar, a nivel del sistema nervioso central, como euforia, depresión, alucinaciones visuales o auditivas, alteraciones del comportamiento, distonías, acatisia, convulsiones tónico-clónicas, atrofia cerebral, y enfermedad cerebrovascular, ya sea hemorrágica o isquémica. La forma isquémica está mediada por una vasoconstricción que puede afectar a territorios más o menos grandes y que se engloba dentro del síndrome de vasoconstricción cerebral reversible, que se ha asociado tanto al consumo agudo como al crónico. También se ha descrito la formación de trombos secundaria al consumo de dicha sustancia.

El Síndrome de Vasoconstricción Cerebral Reversible es una entidad que afecta fundamentalmente a población joven con predominio por el sexo femenino. Suele manifestarse como dolor de cabeza, pudiendo presentar también datos de focalidad en función de la severidad del cuadro. Las pruebas de imagen realizadas son normales hasta en el 70% de los pacientes, encontrándose en el resto lesiones isquémicas, edema vasogénico e incluso imágenes de hemorragia parenquimatosa o subaracnoidea.

Aunque pueden quedar secuelas neurológicas e incluso puede ser mortal, la evolución normal de esta entidad es hacia la recuperación completa en los primeros tres meses. En ocasiones se recomienda la administración antagonistas del calcio, corticoides o hipotensores, aunque en nuestra paciente no se administraron debido a que la causa era conocida y el tratamiento consistía en evitar su consumo.

Entre las posibles etiologías de este cuadro, se describen formas idiopáticas, en el contexto del embarazo o puerperio, y se-

cundarias a traumatismos o intervenciones en el sistema nervioso central, hemorragias a ese nivel, trastornos electrolíticos como la hipercalcemia o como síndrome paraneoplásico de tumores como los tumores carcinoides. Otra etiología importante es la tóxica, tanto por fármacos como la ergotamina, la fenilpropanolamina, la bromocriptina, ciclofosfamida, ISRS o incluso transfusiones sanguíneas, como por el consumo de sustancias ilegales como las anfetaminas, el cannabis o la cocaína. El diagnóstico en muchas ocasiones es por exclusión de otras causas de isquemia cerebral.

CONCLUSIÓN

El objetivo de exponer este caso es justificar, una vez más, la importancia de realizar una historia clínica exhaustiva, y de repetirla tantas veces como sea necesario para reorientar un diagnóstico que se hace difícil tras la valoración inicial. Además, consideramos importante tener en cuenta la posibilidad de consumo de tóxicos, principalmente en pacientes jóvenes sin factores de riesgo para las enfermedades que presentan.

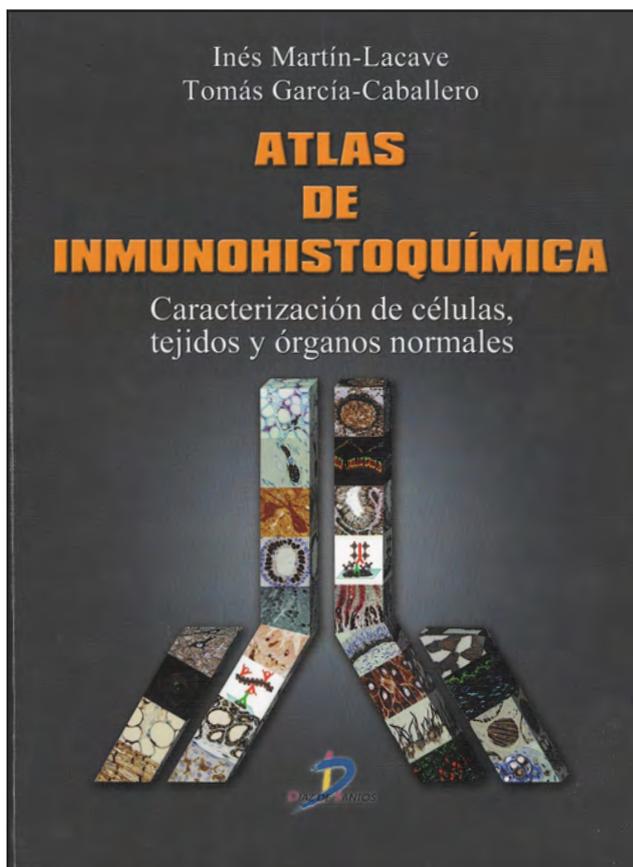
REFERENCIAS

1. Mendelson, JH; Mello, NK. Cocaína y otras drogas comunes. Harrison Principios de Medicina Interna. Mc Graw Hill. 18th edición. 2012.
2. Herrera, N; Rodríguez-García, JL; García-Nieto, JC; Berbel, A; Gil, AM. Isquemia Cerebral. Diagnóstico y tratamiento médico. P 1490-1510. Marban. Madrid. 2009.
3. Shingal, AB; Kumberly, WT; Schaefer, PW; Hedley-Whyte, ET. Case 8-2009: A 36-Year-Old Woman with Headache, Hypertension, and Seizure 2 Weeks Post Partum. N Engl J Med 2009;360:1126-37.
4. Martínez-Vila, E; Palma, JA; Carmona, M., Irimia, P. Infarto cerebral de causa infrecuente. Trombosis venosa cerebral. Medicine. 2011;10(72):4894-903.

Atlas de Inmunohistoquímica. Caracterización de células, tejidos y órganos normales

Inés Martín Lacave y Tomás García-Caballero

Vicente Crespo Ferrer
Departamento de Histología. Universidad de Granada



La publicación recientemente del libro "Atlas de Inmunohistoquímica. Caracterización de células, tejidos y órganos normales" realizado magistralmente por los autores Inés Martín-Lacave y Tomás García-Caballero, catedráticos de Histología de la Universidad de Sevilla y de Santiago de Compostela respectivamente, pioneros de la inmunohistoquímica médica española, constituye, a nuestro juicio, un motivo de felicitación para esta área de las ciencias médicas.

En dicha publicación, los autores, como nos lo ha recordado en su prólogo el patólogo Kierszenbaum, combinan esfuerzo y conocimiento, con el objetivo de poder transmitir

la información de manera clara y útil sobre los pormenores de los métodos de inmunotinción y sus resultados, enriqueciendo tanto a la ciencia Histológica, como a la Inmunopatología, por poseer unas características especiales esta obra, ofrece al lector un complemento valioso a los atlas de Histología y de Inmunohistoquímica existentes en la actualidad.

El libro se compone de veinte capítulos agrupados en tres partes. La primera de ellas presenta con detalle los métodos aplicables a la microscopía óptica y electrónica, desarrollando las bases conceptuales en técnicas inmunohistoquímicas, analizándose de manera especial los métodos de inmunotinción múltiple y el marcaje ultraestructural. El lector se beneficiará de su lectura porque encontrará de forma esquemática los principios técnicos así como las ventajas e inconvenientes de cada método de inmunotinción. La segunda y tercera parte se refieren a la determinación de la localización de antígenos en células, en tejidos, en órganos y en los sistemas corporales, tanto en normal como patológico. Concretamente, la segunda parte del libro, está dedicada a la caracterización de células y tejidos. Analizándose pormenorizadamente los patrones de tinción y la caracterización subcelular, así como los distintos tejidos que integran el cuerpo humano, incluyendo en este segundo capítulo la sangre y médula ósea.

La tercera parte está dedicada de forma específica a la caracterización de los órganos y sistemas que integran el cuerpo humano. De forma secuenciada se analizan los distintos sistemas: circulatorio, inmunitario, endocrino y aparatos: digestivo, respiratorio, urinario, genital femenino y genital masculino. Dejando para el final dos capítulos, en esta tercera parte del libro, de especial significación para los autores, como son: la piel y la mama.

Dentro de su excelencia, destacaríamos de forma especial, el cuidado metodológico que los autores y colaboradores han plasmado en este atlas, tanto en la selección de las imágenes como en su descripción, siendo muy significativas y de una gran calidad. La metodología utilizada, es muy amplia y bien documentada, pues no se describen solo técnicas cromogénicas, sino, además, marcadores de fluorescencia, abarcando desde la microscopía óptica a aspectos puntuales de la microscopía electrónica. El atlas de inmunohistoquímica, constituye, sin lugar a dudas, un exponente claro de la rigurosidad metodológica utilizada por los autores, demostrando así, como nos tienen acostumbrados, sus capacidades docentes, sus vocaciones por la Histología, y sus inquietudes y conocimientos de la Anatomía Patológica, universos en los cuales los profesores Martín-Lacave y García-Caballero son auténticos maestros.

Integración básico-clínica en la carrera médica

Sr. Editor,

Hace ya algún tiempo publicó Actualidad Médica un excelente artículo de los profesores Alberto Enrique D'Ottavio y Norberto David Bassan sobre la integración básico-clínica en la carrera médica (1). Desde que tuve la oportunidad de leerlo he querido escribirle esta carta para por un lado felicitar a los autores y a Actualidad Médica por incluir artículos de docencia médica y, por otro, para señalar que, a mi juicio, en lo que al papel del alumno en los programas de integración se refiere se hace, en general, muy poco énfasis.

Los autores afirman con acierto en su artículo que entienden por integración conceptual "el proceso mental que permite, en un lapso determinado y mediante aprehensión primordialmente activa, la conexión y articulación de ideas, previamente aisladas y susceptibles de relación, a fin de configurar con posterioridad estructuras cognoscitivas complejas y lógicas superadoras de las anteriores". Y postulan, asimismo en su artículo en relación con la integración básico-clínica "la necesidad de un tránsito progresivo desde asociaciones, intra e interdisciplinarias, inducidas por el docente hasta asociaciones, intra e interdisciplinarias, generadas por el propio alumno a partir de conceptos aislados".

La pregunta que me surge y que planteo para la reflexión y el debate de los lectores es, precisamente, si el proceso de integración arriba definido es, a la luz del segundo comentario, un proceso a realizar por el docente y a transmitir "integrado" al alumno o si, por el contrario, es un proceso que ha de hacer el alumno "integrando" los datos dispersos o las soluciones integradoras propuestas por el docente. En definitiva si la integración se asume o se conquista. A mi juicio ese es el dilema de la denominada enseñanza o aprendizaje integrado.

En mi opinión, la solución que aportan los autores al considerar el acto médico como un proceso de integración "per se" es sumamente válida al tener el profesional, y en su caso el estudiante, que, como afirman los autores del artículo, "recabar y evaluar síntomas y signos del paciente y recurrir a sus conocimientos básicos y clínicos para arribar a un diagnóstico correcto y administrar la terapéutica adecuada". Esta postura exige a mi juicio, sin embargo, redefinir el papel del profesor y del estudiante en las etapas formativas previas a la participación de ambos en un acto médico que tenga además de un significado asistencial, un significado complementario de naturaleza estrictamente educativa.

REFERENCIAS

1. wD' Ottavio AE, Basan ND. Aportes para la integración básico-clínica en la carrera médica. *Actual Med.* 2010;95;32-37

Los Procesos Asistenciales como herramienta de Gestión Clínica

Estimado Editor,

El Plan de Calidad del Sistema Sanitario Público de Andalucía, considera al ciudadano como elemento nuclear del sistema y expresa la prioridad de ofrecer una respuesta única e integrada como elemento fundamental para definir la calidad de los servicios de salud y dar la mejor respuesta al conjunto de necesidades individuales y colectivas, con una asistencia sanitaria INTEGRADA, INTEGRAL y SEGURA. La modernización y simplificación de los procesos asistenciales integrados (PAI) está orientada al cumplimiento de estos OBJETIVOS, como herramienta facilitadora de la práctica clínica y seguimiento compartido en la atención al paciente y como instrumento para el logro de la mejor efectividad y excelencia en la Gestión Clínica (1).

La Gestión por Procesos es una herramienta que analiza y recoge los diversos componentes que intervienen en la prestación sanitaria y permite ordenar los diferentes flujos de trabajo en la práctica clínica, integrando el conocimiento actualizado en relación con las expectativas que tienen ciudadanos y profesionales, con el fin de disminuir la variabilidad de las actuaciones en salud hasta lograr un grado de homogeneidad óptimo (2). Se trata pues, de impulsar la implicación y capacidad de los profesionales con una idea de mejora continua de la calidad asistencial centrada en la persona, paciente y entorno social, y ello conlleva el reanálisis de las actuaciones desde que una persona demanda asistencia hasta que ésta termina. En este contexto, la continuidad asistencial y la coordinación entre los diferentes ámbitos de actuación en Atención Primaria (AP) y Atención Hospitalaria (AH), se convierten en elementos esenciales.

La modernización e innovación de los PAI, profundizando en el modelo de competencias profesionales y en la seguridad del paciente (3), en un espacio compartido; con herramientas y procedimientos para la obtención de indicadores clínicos y de resultados en salud, nos deben facilitar la realización de estudios retrospectivos y de tendencias, a partir de la Historia de Salud Digital.

La Gestión por Procesos debe:

Incorporar como hábito todas las herramientas y dinámicas de mejora continua establecidas en el Sistema Sanitario Público.

Enfatizar las dimensiones de calidad que se han ido desarrollando en el SSP e incorporarlas a la herramienta de forma integrada (PAIs) y en el contexto de la Gestión Clínica (GC).

Simplificar la herramienta para potenciar su utilización por los profesionales del SSP, por grupos de implantación y mejora.

Ser ambiciosa en el abordaje, desechando cualquier matiz que pueda reducir o condicionar el desarrollo de estrategias futuras (4).

Con el Objetivo de:

Realizar una asistencia sanitaria única, integrada y segura, orientada a las necesidades de la persona, promoviendo estilos de vida saludables y facilitando su proyecto vital.

Incorporar los valores y preferencias de la persona en las decisiones, facilitando la comunicación, participación y corresponsabilidad del ciudadano en el cuidado de su salud y en la utilización de recursos.

Estimular el compromiso, la autonomía y participación del profesional en su desarrollo competencial y en la gestión de su conocimiento participando en proyectos de I+D+I y disposición a nuevas expectativas.

Impulsar la selección y utilización adecuada de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, sobre la base de la evidencia disponible, eficiencia, uso adecuado de fármacos y seguridad del paciente, tratando de mantener la variabilidad en la asistencia sanitaria con márgenes razonables.

Planificar la asistencia en el nivel en que sea más eficiente o aceptada, basándonos en la historia natural de la enfermedad y competencias profesionales específicas.

Facilitar la continuidad asistencial, estableciendo criterios clínicos y organizativos integrados y comunes entre Atención Hospitalaria y Atención Primaria (5).

La Gestión Clínica por Procesos debe optimizar la asistencia sanitaria y racionalizar el coste/beneficio, mediante la coordinación entre profesionales y ámbitos de actuación.

REFERENCIAS:

1. Plan de Calidad Sistema Sanitario Público de Andalucía 2010-2014. Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Sevilla 2010
2. Luis Ángel Oteo Ochoa. Gestión Clínica: Gobierno Clínico. Ed. Díaz de Santos, Madrid 2006
3. Dotor Gracia, M; Ignacio García, E; Nuñez García, D; et al. Recomendaciones para la mejora de la seguridad del paciente en centros sanitarios. Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía. Consejería de Salud y Bienestar Social. Cádiz 2012
4. Dotor Gracia, M; Fernández García, E; Álvarez Benito, M; et al. Guía de diseño y mejora continua de Procesos Asistenciales Integrados. Ed. Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Sevilla 2010
5. Arrabal Martín, M; Barrero Candau, R; Campoy Martínez, P; et al. Proceso Asistencial Integrado Urolitiasis. Consejería de Salud, Junta de Andalucía 2012

Miguel Arrabal Martín.
Servicio de Urología. Hospital Universitario San Cecilio, Granada
e-mail: arrabalm@ono.com

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES DE ACTUALIDAD MÉDICA

NORMAS GENERALES

ACTUALIDAD MÉDICA es una revista (www.actualidadmedica.es) centenaria de ámbito científico nacional e internacional que publica artículos de investigación clínica o básica, artículos de docencia y de opinión, cartas al editor, editoriales y comentarios en relación con las enfermedades y patologías que afectan al ser humano fundamentalmente en el ámbito de la medicina interna y otras especialidades médico-quirúrgicas.

Es la revista oficial de la Real Academia de Medicina de Andalucía Oriental, edita 3 números al año, y acepta manuscritos en español e inglés. Tiene una versión impresa (español) y otra on line (español o inglés). Esta revista se adhiere a las sugerencias del Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas disponibles en <http://www.icmje.org/faq.html>

ENVÍO DE MANUSCRITOS

Los manuscritos deberán ser remitidos por internet a través de la dirección www.actualidadmedica.es en el enlace de envío de manuscritos, debiéndose previamente registrar en dicha página y siguiendo las normas e instrucciones que aparecen en la misma. El texto del manuscrito (incluyendo primera página o página de título, abstracts, cuerpo del artículo, agradecimientos y referencias) deberán incluirse en un único archivo. Las figuras y tablas deberán adjuntarse en archivos separados, usando un archivo para cada tabla o figura.

NORMAS ESPECÍFICAS PARA CADA TIPO DE ARTÍCULO

ARTÍCULO ORIGINAL DE INVESTIGACIÓN

Se considerarán trabajos de investigación clínica o básica todos aquellos relacionados con la medicina interna y con aquellas especialidades médico-quirúrgicas que representen interés para la comunidad científica. Los tipos de estudios que se estiman oportunos son los estudios de casos controles, estudios de cohortes, series de casos, estudios transversales y ensayos controlados. En el caso de ensayos controlados deberán seguirse las instrucciones y normativas expresadas en CONSORT disponible en <http://www.consort-statement.org>, o en otros similares disponibles en la web.

La extensión máxima del texto será de 3000 palabras que deberán dividirse en las siguientes secciones: Introducción, Material y Métodos, Resultados, Discusión y Conclusiones. Además deberá incluir un resumen de una extensión máxima de 300 palabras estructurado en Objetivos, Métodos, Resultados, Conclusiones. Se acompañará de 3 a 6 palabras clave, recomendándose para las mismas el uso de términos MeSH (Medical Subject Headings de Index Medicus/ Medline disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh>) y de términos del Índice Médico Español. Para la redacción de los manuscritos y una correcta definición de palabras médicas le recomendamos consulten el Diccionario de Términos Médicos editado por la Real Academia Nacional de Medicina. En total se admitirán hasta 40 referencias bibliográficas siguiendo los criterios Vancouver (ver más adelante). El número máximo de tablas y figuras permitidas será de 6. Una figura podrá estar a su vez formada por una composición de varias.

El manuscrito deberá enviarse en formato Word (.doc o .docx), las tablas en formato (.doc o .docx) y las figuras en formato .jpg o .tiff y con una calidad de al menos 300 dpi.

ARTÍCULO ORIGINAL DE DOCENCIA

Se considerarán artículos docentes originales aquellos encaminados a mejorar y aportar nuevos datos sobre un enfoque práctico y didáctico de los aspectos docentes más importantes en las Ciencias de la Salud que ayuden a mejorar la práctica docente diaria.

La extensión máxima del texto será de 2500 palabras que deberá dividirse en los mismos apartados descritos con anterioridad para los Artículos Originales. Se acompañará de un resumen no estructurado de hasta 250 palabras. Se incluirán de 3 a 6 palabras clave. El número máximo de referencias será de 20. Se podrá acompañar de hasta 3 tablas o figuras en los

casos precisos.

El manuscrito deberá enviarse en formato Word (.doc o .docx), las tablas en formato (.doc o .docx) y las figuras en formato .jpg o .tiff y con una calidad de al menos 300 dpi.

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Son artículos que de forma sistemática intentan mostrar las evidencias más actuales sobre un tema de interés médico o médico-quirúrgico, tratando de establecer una serie de pautas a seguir en determinadas patologías. Los artículos de revisión podrán ser solicitados al autor de forma directa por parte del Comité Editorial (Editor y Editores Asociados) o bien remitidos de forma voluntaria por los autores. Los artículos de este tipo serán revisados por el Comité Editorial, por algún miembro del Comité Asesor/Científico y por Revisores externos.

La extensión máxima del artículo será de 4000 palabras divididas en una Introducción, Cuerpo o Síntesis de la revisión (podrán usarse los apartados y subapartados que se estimen oportunos) y Conclusiones. El resumen no tendrá que ser estructurado, con un máximo de 300 palabras; Se añadirán de 3 a 6 palabras clave. Se permitirán hasta 50 referencias bibliográficas y hasta 10 tablas o figuras.

El manuscrito deberá enviarse en formato Word (.doc o .docx), las tablas en formato (.doc o .docx) y las figuras en formato .jpg o .tiff y con una calidad de al menos 300 dpi.

CASOS CLÍNICOS

Se permitirá la elaboración y envío de casos clínicos interesantes y que tengan un mensaje que transmitir al lector. No se contemplarán casos clínicos habituales sin interés para la comunidad científica. La longitud máxima de los casos será de 1500 palabras distribuidas en una Introducción, Caso Clínico y Discusión. El resumen tendrá una extensión máxima de 150 palabras y no necesitará ser estructurado. Se permitirá un máximo de 3 figuras o tablas. El número máximo de referencias bibliográficas será de 10.

El manuscrito deberá enviarse en formato Word (.doc o .docx), las tablas en formato (.doc o .docx) y las figuras en formato .jpg o .tiff y con una calidad de al menos 300 dpi.

CARTAS AL EDITOR

Los artículos incluidos en esta sección podrán ser comentarios libres sobre algún tema de interés médico o bien críticas a artículos recientemente publicados (últimos 6 meses) en la revista ACTUALIDAD MÉDICA. Se aceptarán de manera excepcional críticas o comentarios publicados en otras Revistas si tienen un interés médico evidente. La extensión máxima del texto enviado serán 500 palabras sin estructurar. No es necesario incluir resumen ni palabras clave. Se podrá incluir 1 figura o tabla acompañando a la carta. Como máximo se permiten 5 citas bibliográficas.

El manuscrito deberá enviarse en formato Word (.doc o .docx), las tablas en formato (.doc o .docx) y las figuras en formato .jpg o .tiff y con una calidad de al menos 300 dpi.

CRÍTICA DE LIBROS

En esta sección se permitirá la crítica y comentarios sobre un libro de ámbito médico o médico-quirúrgico en el que se destacarán los aspectos formales y científicos más importantes, así como las aportaciones fundamentales del mismo a la práctica clínica. Su extensión máxima será de 500 palabras. No es necesario resumen, palabras clave y no se permitirán tablas ni figuras, salvo la portada del libro. El manuscrito deberá enviarse en formato Word (.doc o .docx), las tablas en formato (.doc o .docx)

CARACTERÍSTICAS FORMALES EN LA REDACCIÓN DEL MANUSCRITO

Cada trabajo, en función del tipo de artículo anteriormente expresado, deberá estar estructurado según se ha comentado anteriormente. De forma general los trabajos deberán ir escritos en folios tamaño DIN A4 con una letra 10, tipo Times New Roman, con unos márgenes de 2.5cm y un interlineado de 1.5 con una justificación completa. Los artículos podrán enviarse en Español o Inglés, que son los dos idiomas oficiales de la revista.

Durante la elaboración del manuscrito podrán realizarse abreviaturas, previamente especificadas y aclaradas durante la primera aparición de la misma. Se recomienda uso de abreviaturas comunes en el lenguaje científico. No se permitirá el uso de abreviaturas en el título ni el resumen, únicamente en el cuerpo principal del manuscrito. Se deberá hacer especial hincapié en la expresión correcta y adecuada de las unidades de medida.

La terminología usada en Actualidad Médica está regulada por el Diccionario de Términos Médicos de la Real Academia Nacional de Medicina.

Se considera fundamental y norma editorial la elaboración de un manuscrito que siga las instrucciones anteriormente mencionadas en cuanto a la estructura de cada uno de los tipos de artículos. La estructura general de envío de los artículos será la siguiente:

- Página inicial o Página de Título

- Deberá incluirse un Título sin más de 90 caracteres que sea lo suficientemente claro y descriptivo

- Nombre y Apellidos de los autores

- Indicar las Instituciones en las que Trabajan o proceden los autores

- Incluir el nombre completo, dirección, e-mail y teléfono del Autor para la Correspondencia

- Título breve: Sin superar los 50 caracteres

- Añadir el número de palabras sin incluir el abstracts y el número de tablas y figuras si procede

- Segunda página o Página de Resumen y palabras clave

Se deberá incluir un Resumen si procede según el tipo de manuscrito elegido, en el que deberá incluirse unos Objetivos (indicar el propósito del estudio de forma clara y breve), Métodos (indicando el diseño del estudio, pruebas realizadas, tipo de estudio, selección de pacientes y estudio estadístico), Resultados (los más significativos con su estudio estadístico correspondiente) y Conclusiones (énfasis en lo más importante de lo obtenido en el estudio).

A continuación se incluirán de 3 a 6 palabras clave.

- Tercer página o Página de Resumen y palabras clave en Inglés

Siguiendo las mismas recomendaciones anteriormente descritas pero en Inglés.

- Texto y Cuerpo del manuscritos con sus diferentes apartados

- Introducción: Se incluirán los antecedentes más importantes, así como los objetivos del estudio a realizar.

- Material y Métodos: Es la parte fundamental y más crítica del manuscrito. Es conveniente especificar el periodo de estudio, el tipo de población, el diseño del estudio, los procedimientos e instrumentos utilizados en el estudio, así como especificar los criterios de inclusión y de exclusión en el estudio. Deberá incluirse el tipo de estudio estadístico realizado según las características de las variables analizadas y estudiadas. Además se añadirá si cumple con los requisitos éticos del comité del centro donde se ha llevado a cabo el estudio.

- Resultados: Deben ser claros, concisos y bien explicados. Se intentará resumir parte de ellos en tablas para evitar confusión durante su lectura. Se recomienda no repetir información de las tablas o gráficos en el texto.

- Discusión: Deberán discutirse los resultados obtenidos con respecto a los datos existentes en la literatura de una forma clara y científicamente adecuada. Se evitará repetir comentarios o datos contemplados en los apartados anteriores en la medida de lo posible.

- Conclusiones: Se deberán destacar los aspectos más importantes de los datos obtenidos de forma breve y con mensajes directos.

- Agradecimientos

- Referencias o Bibliografía: Se incluirán las citas que el autor o autores hayan utilizado en la elaboración del manuscrito y quede constancia de ellas en el texto. Deberán ser ordenadas según su aparición en el texto y ser incluidas dentro del mismo entre paréntesis y con números arábigos. En general, se deberán referenciar siguiendo las normas Vancouver. Se expresan diferentes ejemplos a continuación para facilitar la labor de los autores. En caso de que su tipo de cita no aparezca entre los ejemplos le rogamos revise las normas Vancouver.

- Artículo: Deberán incluirse todos, a menos que haya más de 6, en cuyo caso se pondrán los tres primeros y et al. Ej: Nisengard R, Bascones A. Invasión bacteriana en la enfermedad periodontal. Av odontotoestomatol. 1987; 3: 119-33

- Suplemento de un volumen: Shen HM, Zhang KF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. Environ Health Perspect. 1994; 102 Supl 1: 275-82.

- Suplemento de un número: Ozben T, Nacitarhan S, Tuncer N. Plasma and urine sialic acid in non-insulin dependent diabetes mellitus. Ann Clin Biochem. 1995; 32 (Pt 3): 303-6.

- Artículo en prensa: Deberá referenciarse igual que un artículo, pero añadiendo en la medida de lo posible el doi del artículo. Ej: Arrabal-Polo MA, Arias-Santiago S, Arrabal-Martin M. What is the value of bone remodeling markers in patients with calcium stones? Urol Res. doi: 10.1007/s00240-012-0511-1

- Libros: Carranza FA Jr. Glickman's clinical periodontology. Saunders: Philadelphia; 1984

- Capítulo de libros: Takey H, Carranza FA Jr. Treatment of furcation involvement and combined periodontal endodontic therapy. En Carranza FA Jr. Glickman's clinical periodontology. Saunders: Philadelphia; 1984.

- Editores o compiladores como autores: Norman JJ, Redfern SJ, editores. Mental health care for elderly people. Nueva York: Churchill Livingstone; 1996.

- Documento de Internet: Donaldson L, May, R. Health implications of genetically modified foods [citado 1 de enero. 2013]. www.doh.gov.uk/gmfood.htm

- Tablas

Deberán realizarse siguiendo los mismos criterios en cuanto a tamaño y tipo de letra, así como interlineado. Cada tabla será incluida en una página en solitario y deberá ser numerada de forma correlativa a su aparición en el texto con números arábigos. Deberá llevar un título explicativo del contenido de la misma de manera clara y concisa. El formato de realización de las tablas será .doc o .docx.

- Figuras

Tanto gráficos como fotografías, dibujos o esquemas se consideran figuras. Deberán numerarse según el orden de aparición en el texto. Cada una de las figuras llevará un título explicativo de las mismas, que deberá incluirse en el cuerpo principal del manuscrito tras las Referencias o Bibliografía. Cada figura deberá enviarse en un archivo individual principalmente en formato .tiff o .jpg con una calidad de al menos 300 dpi. Se añadirá además un pie de figura explicativo.

RESPONSABILIDADES Y PRINCIPIOS ÉTICOS

TRABAJOS CON PERSONAS Y ANIMALES

Es importante aclarar y dejar por escrito en los manuscritos cuando se realizan estudios con seres humanos si los mismos han sido realizados siguiendo los criterios establecidos en las normas éticas del comité de experimentación del centro responsable donde se ha llevado a cabo el estudio y respetar la Declaración de Helsinki de 1975 (se puede consultar en <http://www.wma.net/es/10home/index.html>). No se permite dar cualquier dato o señal que pueda identificar de manera evidente cualquier nombre o identidad de paciente o sujeto implicado en el estudio. En el caso de experimentos realizados con animales se deberá indicar las pautas seguidas según la institución en la que se han llevado a cabo los mismos, así como especificar si ha seguido alguna norma o ley nacional o internacional sobre el trato de los animales de experimentación.

PERMISOS

En el caso de que el autor o autores de un trabajo quieran presentar algún gráfico, tabla o dato de publicaciones ya presentadas deberán obtener por ellos mismos el permiso correspondiente para poder hacerlo. Dicho permiso tendrá que quedar reflejado por escrito y puesto en conocimiento del Editor de la revista ACTUALIDAD MÉDICA. En el caso de que una institución o patrocinador haya participado en el estudio se requiere de forma explícita su permiso para la publicación de los resultados de la investigación. En el caso de que se presente información relativa a un paciente cuya identidad pueda verse afectada por la publicación de diversos datos, se requerirá por escrito el consentimiento del mismo.

DUPLICACIÓN DE MATERIAL

La revista ACTUALIDAD MÉDICA no acepta material previamente publicado. En el caso de haber remitido el manuscrito a varias revistas en el mismo instante deberá ser notificado por escrito al Editor. El plagio o autoplagio es un delito que está tipificado como delito en nuestro código judicial. En el caso de que se realice una publicación que complete otra previamente publicada deberá especificarse como referencia bibliográfica y quedar perfectamente explicado en la redacción del texto.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Es importante que los autores comenten al final del apartado de

Material y Métodos que los pacientes incluidos en el estudio han dado su consentimiento a participar el mismo tras haber sido informados con detalle del mismo. El editor de Actualidad Médica si lo estima oportuno podrá solicitar una copia de este consentimiento informado a los autores.

CONFLICTO DE INTERESES

En determinadas ocasiones puede existir una relación económica, profesional o de otra índole entre los autores del trabajo con la industria farmacéutica o con otras instituciones que hacen que surja un conflicto de intereses. En el caso de existir dicho conflicto, deberá ser especificado en la página del Título (como se especificó anteriormente) y cumplimentarse de forma correcta el documento de Conflicto de Intereses específico (ver documento) por parte de los autores y remitirse firmado al Editor de la revista ACTUALIDAD MÉDICA. Habrá que mencionarse el tipo de relación y de participación de las fuentes de financiación. En el caso de que no exista ningún tipo de conflicto de intereses deberá especificarse de igual modo.

AUTORÍA

Entre la lista de autores que componen un artículo deberán incluirse aquellos que han participado en la elaboración del mismo (ver documento). En el caso de artículos originales y de docencia se recomiendan 6 autores como máximo, aunque se aceptarán sugerencias de un mayor número. Para el resto de tipos de publicación se considera 4 autores como un número aceptable. Cada uno de los autores deberá especificar de forma precisa la manera en la que desea que se citen sus apellidos (bien el primer apellido, los dos apellidos o los dos apellidos unidos por un guión). En el caso que la revista lo requiera se deberá especificar el tipo y grado de participación de cada autor en el manuscrito.

DERECHOS DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y PROCESO EDITORIAL

COPYRIGHT

La Real Academia de Medicina de Andalucía Oriental como propietaria de la revista ACTUALIDAD MÉDICA se encargará de salvaguardar los derechos de la autoría del manuscrito. Se leerán a los autores los derechos de autoría y de cesión de los mismos a la revista ACTUALIDAD MÉDICA, mediante la cumplimentación del correspondiente documento (ver documento). El autor de correspondencia estará obligado a declarar si se trata de un trabajador para el gobierno de Reino Unido, Canadá, Australia o Estados Unidos o algún tipo de relación contractual con estas instituciones. En el caso de ser empleado en los Estados Unidos deberá especificarse el número de contrato, y si la investigación ha recibido fondos de los EEUU o algún autor pertenece al Howard Hughes Medical Institute deberá especificarse obligatoriamente.

La firma y aprobación del copyright incluirá:

- Responsabilidad y garantía del autor: El autor garantiza que todo el material remitido a ACTUALIDAD MÉDICA es original e inédito y que los mismos no han sido publicados por otra revista o en otro tipo de material. En el caso de que parte del contenido haya sido publicado deberá informarse y quedar incluido en el manuscrito. El autor garantiza que todos los datos expresados no vulneran derechos de terceros y que autoriza a ACTUALIDAD MÉDICA para la explotación de los mismos si fuese necesario.

- Cesión de derechos de explotación: El autor cede a la Real Academia de Medicina de Andalucía Oriental todos los derechos de explotación que surjan de los trabajos seleccionados para su publicación en ACTUALIDAD MÉDICA, así como cualquier producto derivada de la misma, en relación con la difusión, transformación, adaptación y traducción fundamentalmente. Estas consideraciones se encuentran en el vigente Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual.

Por tanto, el autor no podrá publicar ni difundir trabajos aceptados en ACTUALIDAD MÉDICA sin la autorización expresa por escrito de la Real Academia de Medicina de Andalucía Oriental.

PROCESO EDITORIAL Y DE REVISIÓN

ACTUALIDAD MÉDICA recibe a través de plataforma digital los manuscritos y una vez revisados informará a los autores de su aceptación, rechazo o proceso de revisión si es pertinente. El proceso de revisión se inicia con la recepción del trabajo que será evaluado formalmente por el Editor o Editores asociados. Posteriormente será remitido al menos a dos revisores externos o del Consejo Rector o Comité Científico de manera ciega, sin que aparezcan los nombres de los autores ni su procedencia ni los centros de los mismos, para salvaguardar una revisión objetiva y correcta de los revisores. Una vez obtenido el informe de los revisores externos, el Comité Editorial tomará una decisión que se le hará llegar al autor. Este primer proceso de revisión se llevará a cabo en un plazo máximo de 2 meses. En el supuesto de que el artículo precisara de cambios, modificaciones o revisiones se notificará a los autores y se dará un tiempo para el mismo que dependerá del número de cambios exigidos. Cuando se remita la versión modificada deberá indicarse en la misma los cambios en otro color y se acompañará de una carta de respuesta a los revisores donde se expondrá de manera clara

las modificaciones realizadas.

El Comité Editorial de la revista ACTUALIDAD MÉDICA se reserva el derecho a realizar algún cambio o modificación en el manuscrito con el beneplácito y aprobación de los autores sin que haya un cambio en su contenido principal. Esto se llevará a cabo con el objetivo de mejorar la calidad de los manuscritos publicados en la revista.

Tras la aceptación del artículo correspondiente se remitirá a la imprenta que enviará al autor una prueba del artículo. El autor deberá comprometerse a revisar la prueba y dar su visto bueno, así como indicar fallos y modificaciones de imprenta en menos de 48 horas. En este momento no se permitirá ya ningún cambio en el contenido científico del artículo ni en el número u orden de los autores.

En el caso de que se detecten erratas o fallos en la publicación definitiva, el Comité Editorial de acuerdo con los autores del artículo procederá a una aclaración pertinente en el siguiente número de la revista en el que se haya publicado el artículo.

En el caso extremo en el que los autores quieran realizar cambios no permitidos antes de la publicación definitiva del artículo o vulneren los principios anteriormente comentados, el Comité Editorial de ACTUALIDAD MÉDICA tendrá la potestad para no publicar el artículo.

AGRADECIMIENTO Y LISTADO DE REVISORES

En el último número del año de la revista aparecerá un listado de los revisores que de forma altruista y desinteresada han llevado a cabo el proceso de revisión externa de los artículos de ese año natural. En agradecimiento a su labor se les enviará un diploma de revisor de ACTUALIDAD MÉDICA. El Comité Editorial y Científico incorporará nuevos revisores cada año y está abierto a las sugerencias de los mismos con el fin de mejorar la calidad científica de la revista.

POLÍTICA EDITORIAL Y PUBLICIDAD

La revista ACTUALIDAD MÉDICA se reserva el derecho de admitir publicidad comercial relacionada con el mundo de las Ciencias de la Salud si lo cree oportuno.

ACTUALIDAD MÉDICA, su Consejo Editorial y Científico y la Real Academia de Medicina de Andalucía Oriental no se hacen responsables de los comentarios expresados en el contenido de los manuscritos por parte de los autores.

El Comité Editorial.

Diciembre de 2012.

ACTUALIDAD
M É D I C A
www.actualidadmedica.es

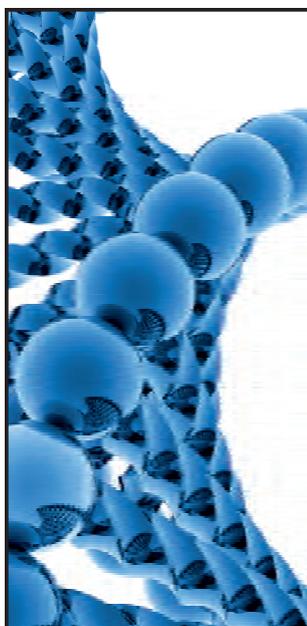
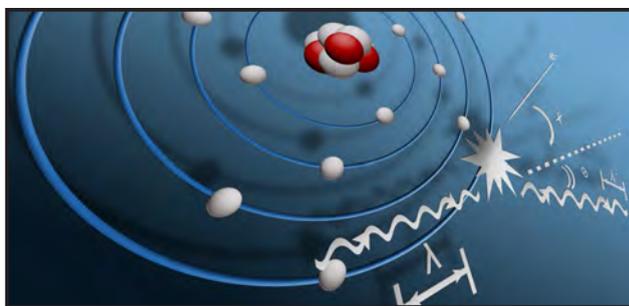
V PREMIO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN ONCOLÓGICA MARÍA JULIA CASTILLO CONVOCATORIA 2012

OBJETIVOS

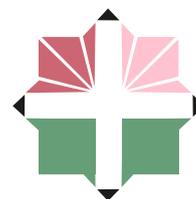
- ✓ Promover la investigación oncológica
- ✓ Apoyar su desarrollo científico
- ✓ Reconocer la labor realizada por los investigadores



El premio, cuya dotación es de **6000 €**, se concederá al mejor trabajo publicado por investigadores españoles, en revistas nacionales o extranjeras, en el ámbito de la oncología básica o clínica en el año 2012



CONVOCA



FUNDACIÓN BENÉFICA ANTICÁNCER
*San Francisco Javier y Santa Cándida
Gran Cruz de Beneficencia. Distintivo Blanco*

COLABORAN



Facultad de Medicina
Universidad de Granada



Real Academia de Medicina y Cirugía
de Andalucía Oriental
Granada

Bases en la página web de la Real Academia
de Medicina y Cirugía de Andalucía Oriental
www.ramao.es

Fundación Benéfica Anticáncer San Francisco Javier y Santa Cándida
Facultad de Medicina, primera planta. Avenida de Madrid, 11
18012 Granada · Teléfono y Fax: 958 20 65 07

ACTUALIDAD M É D I C A

www.actualidadmedica.es



**Real Academia de Medicina y Cirugía
de Andalucía Oriental
Granada**