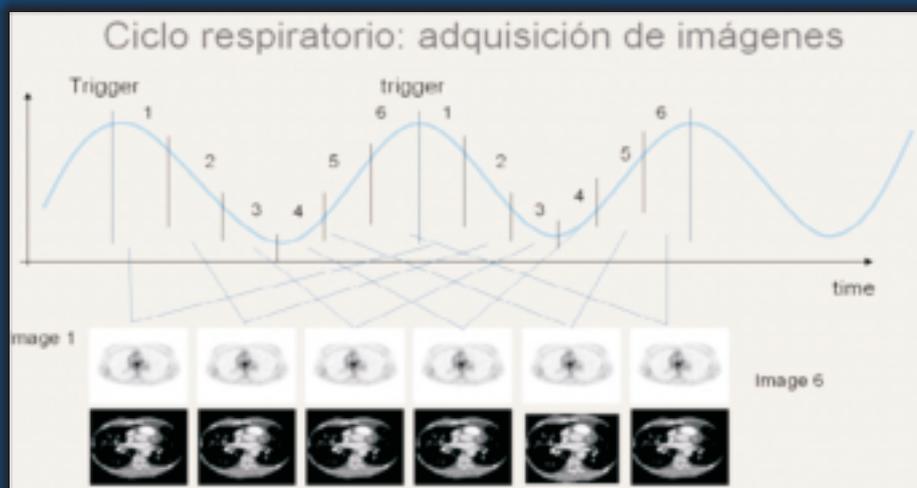


# BOLETIN CIENTIFICO HGUCR

Volumen 1 - Nº 3 • Octubre 2011

PUBLICACIÓN TRIMESTRAL



# APUNTES DE CIENCIA



## APUNTES DE CIENCIA

---

### Boletín Científico HGUCR

**HGUCR:**

C/ Obispo Rafael Torija S/N  
13005 CIUDAD REAL  
Tlfn: 926 27 80 00

**ISSN:** 2173-7274

**Dep. Legal:** Solicitado

**CORRESPONDENCIA:**

C/ Obispo Rafael Torija S/N  
13005 CIUDAD REAL  
Tlfn: 926 27 80 00

**PUBLICACION:**

Trimestral

**DIRECTORES CIENTÍFICOS**

Alberto León Martín (Unidad de Apoyo a la Investigación)  
Carmen González Martín (Unidad de Investigación Traslacional)

**COMITÉ EDITORIAL****EDITOR ADJUNTO**

María Palop Valverde (Responsable Biblioteca Medica)

**EDITORES ASOCIADOS**

Lourdes Porras (S. Medicina Interna)	Javier Redondo (Anestesia y Reanimación)
Francisco Rivera (S.Nefrología)	Ricardo Pardo (Cirugía)
Javier Villar (S.Obstetricia y Ginecología)	Yolanda Torres Sousa (S. Radiodiagnóstico)
Juan Carlos Muñoz ( Enfermería UCI)	Josefina Ortiz( Dir. Enfermería)
Enrique Palomo (S. Pediatría)	Paloma Sánchez (Subdir. de Enfermería)
Miguel Angel Alañon (S. ORL)	M <sup>a</sup> José Fernández Pacheco (Subdir Enfer.)
José Manuel Morales Puebla (S.ORL)	Santiago García Velasco (Enfermero UCI)
Pablo Menéndez (Residente Cirugía Gral)	Ana Abad Fernández (Matrona)
Víctor Baladrón (Residente Anestesia)	Cesar Llorente (Unidad de Calidad)
Francisco González Gasca (R. M. Interna)	Marta Grande (Unidad de Calidad)
Alberto Jara (S. Cirugía)	Luis Fernando Alguacil (U. Inves.Traslacional)

**CONSEJO ASESOR:**

Javier Haya (S. Obstetricia y Ginecología)	Raimundo Rodriguez ( S. Urgencias)
Ana Ponce (S. Cirugía Vasculat)	Ana Isabel Garcia Cuenca (Enfermera)
Miguel Angel Zarca (S.Radiología Vasculat)	Laura Parra (Enfermera)
Elida Vila Torres, Francisco Araujo (S. Farmacia)	Antonio de la Hera (EIR)
Luis Pérez Romasanta (S. Radioterapia)	Gracia Gonzalez (Enfermera)
Carlos Llumiguano (S. Neurocirugía)	Jose Antonio Gil (Enfermero)
Irene Arjona (S. Cirugía)	Rubén Villazala (S. Anestesia y Reanimación)
Virginia Muñoz Atenza (Residente Cirugía)	Francisco Anaya (S. Pediatra)
Joaquín Rodríguez ( Residente Digestivo)	Begoña Izquierdo( Enfermera Admisión)
Bartolome Lopez Viedma (S.Digestivo)	Esther Lagos, María Armenteros (U. de calidad)
M <sup>a</sup> Teresa Martín-Serrano Madrid	Elisabeth Salas (Investigadora U. de Inves. Traslacional)
Pilar Garcia Arroyo (S. Fisioterapia)	Esperanza Segura (U. de Apoyo a la Inves.)
María Luisa Gomez Grande (S. M. Intensiva)	Cristina Quintana, Andrés Gómez (Subdirección de Gestión).
Carmen Fletes (Residente de Anestesia y Reanimación)	
Angel Pozuelo (Biblioteca)	

**EQUIPO TÉCNICO:**

Lorenzo Flores, José A. Zazo, Rubén Manzano (S. Informática)

### SUMARIO

#### 3 Editorial

Biobancos e investigación en salud.  
Marcial García Rojo.

#### 6 Artículo especial

Práctica basada en la evidencia: un reto en tiempo de crisis.  
César Llorente-Parrado, Marta Grande-Arnesto.

#### Artículo original

16 Osteosíntesis con placa filos en fracturas de la extremidad proximal del húmero.  
MC Prado- Cabillas, A Espinosa-Ruiz, I Ortiz-Pérez, AS Martínez-Rodríguez.

23 La esofagitis eosinofílica como causa de impactación por cuerpo extraño:  
análisis de nuestra experiencia.  
J Rodríguez Sánchez-M \*, C Verdejo Gil \*, B López Viedma\*, F Martín Dávila \*\*  
R Lorente Poyatos \*, AJ Hernández Albuja \*, E Rodríguez Sánchez \*

#### Caso clínico

32 Himen imperforado: complicaciones prepuberales y tratamiento.  
Ana Alpuente Torres; Ana González López; María Trinidad Alumbros Andujar;  
Salvador Sedeño Rueda .

36 Paciente con enfisema bulloso y compromiso obstructivo muy severo. presentación de un caso.  
Marco Aurelio Ramírez Huaranga\*, Maryam Sidahi Serrano\*\* David Bellido Pastrana\*\*.

#### Alerta Bibliográfica

41 Diferencias evolutivas en pacientes pediátricos con diabetes mellitus tipo 1 en función de su grupo genético hla-dq.  
Miguel Ángel García Cabezas, María Dolores Martínez Jiménez Bárbara Fernández Valle,  
Leticia Ruiz Fraile.

43 Protocolo de gating respiratorio con pet-tc con <sup>18</sup>f-fdg en la caracterización de lesiones pulmonares:  
aproximación hacia las indicaciones diagnósticas.  
Ana María García Vicente\*, Angel Soriano Castrejón\* María del Prado Talavera Rubio\*,  
Antonio Alberto León Martín Azahara Palomar Muñoz\*, Patrick Pilkington Woll\*,  
Victor Manuel Poblete García\*.

#### Imagen del mes

47 Pseudomixoma peritoneal.  
Maryam Sidahi\*, M.Dolores Mañas\*, Concepción Lázaro\*, Constanza Muñoz\*, Ricardo Pardo\*\*.

48 La importancia de la radiología simple en la medicina actual.  
Antonio Sáenz Gutiérrez\*. Cristina Lozano Cejudo\*\*. Manuel Cabanillas Casafranca\*\*\*  
Patricia Mata Calderón\*\*\*\*. Carlos Martínez Conde\*\*\*\*. Alicia Cortés Caballero\*\*\*\*.

#### Tesis doctoral

50 Influencia del sobrepeso sobre la sensibilidad a la insulina en la diabetes mellitus en la edad pediátrica.  
Enrique Palomo Atance.

#### Historia de la Medicina

53 Asclepio. el dios griego de la medicina.  
Jose Manuel Morales Puebla\*, Miguel Angel Alañon Fernandez\*, Antonio Doblaz Delgado\*\*.

#### 57 Fé de erratas

## BIOBANCOS E INVESTIGACIÓN EN SALUD.

Marcial García Rojo

### Servicio de Anatomía Patológica.

Hospital General Universitario de Ciudad Real.

C/Obispo Rafael Torija s/n.

CP. 13005 Ciudad Real. España.

e-mail: marcial@cim.es

La investigación biomédica actual se basa en la comunicación entre investigadores básicos e investigadores clínicos, en lo que hoy día llamamos **investigación traslacional**, pero también se basa en la toma de conciencia del importante papel que juegan los pacientes y sus tejidos. Por ello, en los últimos años se ha realizado un esfuerzo legislativo importante para proteger al paciente en aspectos bioéticos (Ley de Protección de Datos, Declaración de Helsinki, Ley de Autonomía del Paciente, etc.) y para definir algunas estructuras que dan soporte a la investigación en salud (Ley de Investigación Biomédica).

Una de esas estructuras que han surgido, fundamentalmente para mejorar el apoyo a la investigación en salud, son los **biobancos**. Las muestras de los pacientes (sangre, células, líquidos corporales, tejidos) son esenciales para mejorar el conocimiento biomédico. De hecho, podemos afirmar que el 100% de las entidades anatomoclínicas actualmente reconocidas se han definido mediante el uso de tejido obtenido para diagnóstico o actuaciones con fines clínicos. En este sentido, también las autopsias son importantes. En 2004, se consiguió secuenciar parte del genoma del virus de la llamada “gripe española” de 1918 gracias a la existencia de material autópsico de archivo, obtenido de 200 soldados.

La Ley de Investigación Biomédica define un biobanco como un establecimiento público o privado, sin ánimo de lucro, que acoge una **colección de muestras biológicas** concebida con **fines diagnósticos o de investigación** biomédica y organizada como una **unidad técnica** con criterios de calidad, orden y destino.

Esto implica que el biobanco se constituye como una plataforma tecnológica cuyo fin es ayudar a los investigadores en la obtención de un gran número de muestras humanas de buena calidad que puedan ser empleadas en proyectos de investigación. Para ello estas unidades tienen como objetivos principales recoger, almacenar y proveer de **muestras** (celulares, líquidos, tejidos, genoma) y de **información** (clínica, herencia, morfológica, funcional), todo ello, con un fin público.

Hay tres aspectos fundamentales que definen a un biobanco: la **gratuidad**, la **ordenación científica** de las muestras y el procedimiento técnico de **calidad** que asegure la idoneidad de la obtención y del mantenimiento de las muestras.

Es importante que tanto pacientes como personal sanitario y no sanitario de hospitales y centros de atención primaria conozcan bien el concepto de biobanco, ya que los agentes implicados, principalmente son: **investigadores básicos**; **médicos** de cualquier especialidad, desde el endoscopista hasta el cirujano o desde el dermatólogo hasta el oncólogo y, por supuesto, patólogos y especialistas de análisis clínicos; **técnicos especialistas** en anatomía patológica; personal de **enfermería**, tanto enfermeras como auxiliares en consultas y quirófanos, cuyo papel será fundamental para la gestión de muestras como de los consentimientos informados. La dirección de gestión de los hospitales también debe participar en la puesta en marcha del biobanco,

coordinando el circuito de muestras y el posible papel que pueden jugar los **celadores** en los procesos de traslados de muestras y documentación.

Existen diversos tipos de biobancos, que podemos clasificar según el órgano o tejido que gestionan (banco de cerebros, banco de tejidos pulmonares...), el tipo de patología (biobanco de tumores, biobanco de VIH, biobanco de fracaso renal agudo, biobanco de enfermedades metabólicas) o el tipo de muestra (biobanco de sangre, biobanco de cultivo celular, biobanco de ADN, biobanco de proteínas).

En el caso de biobanco de muestras titulares, será el servicio de Anatomía Patológica el que coordine su funcionamiento. De esta forma, deben estudiarse, conjuntamente, con la dirección del centro, las necesidades de espacios físicos para la recogida de muestras, tallado de las mismas (selección de áreas de interés) y almacenamiento de muestras congeladas y en parafina; la inversión de equipamiento necesario (congeladores, programas informáticos, alarmas, tallado de piezas), consumibles (los tejidos congelados se colocan en piezas de plástico, llamadas criomoldes, que a su vez se organizan en cajas, llamadas crioboxes, que se almacenan en los ultracongeladores en armarios o "racks"). Toda esta organización de muestras almacenadas en frío conlleva una gestión distinta a la que hasta el momento se viene haciendo con las muestras de anatomía patológica, que se almacenan en bloques de parafina a temperatura ambiente.

El segundo aspecto esencial a considerar en la puesta en marcha de un biobanco es la gestión de la información y de la documentación asociada. No sólo es imprescindible obtener datos clínicos de calidad (síntomas, signos, juicio clínico, información radiológica, diagnósticos anatomopatológicos) sino que es necesario llevar un control de documentos tan importantes como el consentimiento informado del paciente (firmas de aceptación, gestión de revocación de consentimiento, etc.) o el documento de cesión de muestras a otros centros. Con el fin de asegurar todos los procesos asociados a un biobanco, deben existir dos tipos de documentos distintos: el manual de calidad y los procedimientos normalizados de trabajo (PNT). El manual de calidad es el documento que define la política global del sistema de gestión de la calidad y consiste en describir el sistema de calidad, los procedimientos técnicos que permitan el cumplimiento de sus objetivos y la estructura de la documentación usada en el sistema de calidad. También incluye un código ético. Por otra parte, los PNT son manuales que debe desarrollar cada servicio responsable de biobanco o de una colección de un biobanco, y deben recoger toda la actividad o procesos del biobanco (transporte, almacenamiento, cesión de muestras).

Disponer de biobanco en un centro hospitalario tiene numerosas ventajas asistenciales, desde la mejora en el circuito de muestras o en la calidad del tratamiento de las mismas, hasta poder disponer de muestras de calidad que pueden ser utilizadas en el futuro para

mejorar el tratamiento cuando se dispongan de nuevos biomarcadores o nuevas dianas terapéuticas. El biobanco supone, además, una garantía de apoyo institucional para la investigación biomédica. No sólo obliga a disponer de un reglamento interno de funcionamiento del biobanco, sino que la legislación existente especifica que la constitución de un biobanco conlleva un compromiso del director gerente del hospital (o del servicio de salud autonómico, según el caso) de ser el responsable del biobanco.

## PRÁCTICA BASADA EN LA EVIDENCIA: UN RETO EN TIEMPO DE CRISIS.

César Llorente-Parrado, Marta Grande-Arnesto.

### Unidad de Calidad.

Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/Obispo Rafael Torija s/n.  
CP. 13005 Ciudad Real. España.

### Autor para correspondencia:

César Llorente-Parrado.  
C/Obispo Rafael Torija s/n.  
Teléfono: 926 27 80 00 (Ext. 79119).  
Fax: 926 27 85 00.  
e-mail: c.llorente.parrado@gmail.com

### PALABRAS CLAVE:

Evidence Based Medicine, Technology Assessment, Health Information Technology, Health Care Economics.

### RESUMEN:

**Objetivos.** Definir las principales barreras que pueden limitar la adecuación de la atención sanitaria a la evidencia científica. Describir propuestas de mejora para potenciar la Práctica Basada en la Evidencia en los centros sanitarios.

**Estrategia de búsqueda.** La búsqueda de artículos se ha realizado a través de tripdatabase, sumsearch, excelencia clínica y google –búsqueda avanzada-. Palabras clave, en castellano e inglés, medicina basada en la evidencia, adecuación de tecnología sanitaria, información sanitaria, evaluación económica. Búsqueda realizada en julio de 2011.

**Selección de artículos.** Los artículos se seleccionan en función tanto de su relación específica con los objetivos como de su actualidad.

**Síntesis de resultados.** Las dificultades tanto en la identificación de la evidencia científica como en su utilización a nivel local por los profesionales y las limitaciones en los sistemas de información y análisis de costes sanitarios son barreras a la aplicación de la Práctica Basada en la Evidencia. Detrás de estas barreras, se identifican causas institucionales, de los centros sanitarios y de los propios profesionales.

### Conclusiones:

Según las causas identificadas, se plantean las siguientes propuestas de mejora: simplificar la selección de fuentes de evidencia científica, facilitar a los profesionales sanitarios el acceso a la evidencia y su participación en redes y proyectos de investigación, reorientar las estrategias de implantación de planes de mejora en los centros sanitarios, e impulsar la evaluación del coste-efectividad de la atención sanitaria.

**JUSTIFICACIÓN:**

Recientemente, se han publicado sendos trabajos que abordan el reto de la sostenibilidad de la prestación de servicios de salud en un contexto de crisis económica como la que vivimos. Así, en mayo de 2011, *New England Journal of Medicine*, ha publicado una perspectiva titulada *Reforming Medicare by Reforming Incentives*. Como posibles soluciones, el autor del artículo plantea 12 estrategias para reducir costes en la atención a los pacientes sin que ello suponga menoscabo alguno de la calidad asistencial<sup>1</sup>.

De las 12 estrategias planteadas, la mitad está relacionada con la llamada Práctica o Medicina Basada en la Evidencia: implantación de buenas prácticas en la prevención de infecciones; sistematización en la atención a enfermedades crónicas para reducir la necesidad de ingreso; gestión basada en resultados; mejora del circuito de evaluación, selección y adquisición de nuevos fármacos y dispositivos médicos; profundizar en la mejora de la calidad y rediseño de los procesos; y disponer de guías de práctica clínica basadas en la evidencia para reducir la variabilidad en la práctica clínica y acelerar la integración de las nuevas evidencias.

En España, Peiró et al. publican en *Gaceta Sanitaria* los resultados de un panel de expertos creado para desarrollar propuestas para mejorar la eficiencia del Sistema Nacional de Salud. Varias de ellas hacen referencia al impulso de la evaluación de tecnologías sanitarias y medicamentos y su adecuación a la evidencia científica sobre coste-efectividad y efectividad<sup>2</sup>.

Ambos artículos, inciden en la necesidad de adecuar la tecnología sanitaria a la evidencia científica como estrategia promotora de eficiencia en los servicios de salud. Varios autores, en los últimos años, han abordado el problema del uso de la tecnología y su repercusión en la sostenibilidad de nuestro Sistema Nacional de Salud<sup>3</sup>.

En primer lugar, aclararemos conceptos: ¿qué entendemos por Práctica Basada en la Evidencia? ¿Y por tecnología sanitaria?

El centro Cochrane Iberoamericano define Medicina Basada en la Evidencia (MBE) como el empleo consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia actual en la toma de decisiones sobre el cuidado sanitario de los pacientes. La Práctica Basada en la Evidencia (PBE) integra la competencia clínica individual con la mejor evidencia clínica externa disponible a partir de la investigación sistemática, es decir, con la MBE.

Tecnología se define en un sentido amplio, incluyéndose en el concepto tanto la tangible, medicamentos y aparatos, como la intangible, que incluye conocimiento e innovaciones en los procedimientos clínicos y quirúrgicos y los cambios organizativos, porque la innovación organizativa es una condición necesaria -aunque no suficiente- para la innovación tecnológica.

Desde el punto de vista de la tecnología tangible, la mayor parte de las nuevas tecnologías son propulsores del gasto sanitario, a corto y a largo plazo, a través de mecanismos diversos. De este modo, se estima que entre el 33% y el 50% del incremento del gasto sanitario se explica por el avance en nuevas tecnologías.

Llegados a este punto, la cuestión que se plantea es ¿este aumento del gasto está justificado? ¿Las nuevas tecnologías aportan a la salud y el bienestar de la población más de lo que cuestan? No toda innovación es un adelanto, ni toda innovación mejora la salud, ni toda innovación que puede mejorar la salud es coste-efectiva. Por ello, es indispensable mejorar el circuito de identificación, selección, implantación y evaluación de la evidencia científica en la práctica asistencial<sup>3</sup>.

Existen, sin embargo, barreras que dificultan este proceso. Podríamos analizar estas limitaciones dentro de las siguientes categorías: problemas en la identificación de la evidencia científica; dificultades para aplicar las recomendaciones a nivel local; y debilidades en los sistemas de información y análisis de costes atribuibles a la asistencia sanitaria.

## **OBJETIVOS:**

- Definir las principales barreras que pueden limitar la adecuación de la atención sanitaria a la evidencia científica.
- Describir propuestas de mejora para potenciar la Práctica Basada en la Evidencia en los centros sanitarios.

## **ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA:**

La búsqueda de artículos se ha realizado a través de tripdatabase, sumsearch, excelencia clínica y google –búsqueda avanzada-. Utilizando estos motores de búsqueda se han identificado referencias sobre artículos originales, de revisión y opinión, utilizando como palabras clave, en castellano y en inglés, medicina basada en la evidencia, adecuación de

tecnología sanitaria, información sanitaria, evaluación económica.

La estrategia de búsqueda se ha adaptado a las características de cada una de las bases de datos, quedando restringida a artículos de revisión en las bases de datos médicas y a documentos específicos avalados por instituciones y sociedades científicas españolas en google avanzado. La búsqueda fue realizada en julio de 2011.

## **SELECCIÓN DE ESTUDIOS Y DE DATOS:**

Los artículos se seleccionan en función tanto de su relación específica con los objetivos abordados en la presente revisión, como de su actualidad, priorizando aquellos trabajos que presentan una antigüedad inferior a los 3 años.

## **SÍNTESIS DE RESULTADOS:**

A continuación definimos los aspectos más relevantes que, de acuerdo con la revisión realizada, pueden dificultar la implantación de la evidencia científica en la práctica clínica:

### 1. Problemas para identificar la evidencia científica.

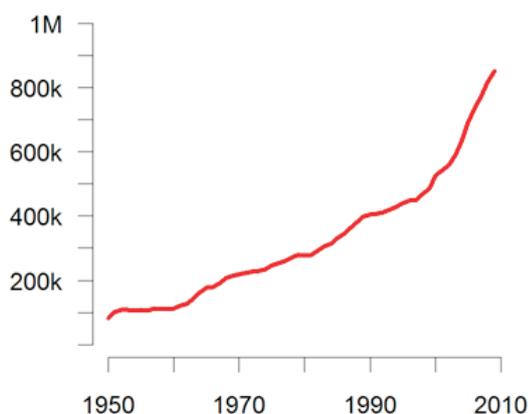
En los últimos años, el aumento en el uso de Internet ha facilitado el acceso de los profesionales sanitarios (y de los usuarios) a la información sobre medicina.

Sin embargo, en la práctica, este acceso se encuentra muy dificultado por la excesiva información existente en la red. Gisbert JP et al, se refieren a este problema en 2008<sup>4,5</sup>.

Si tratamos de informarnos sobre cualquier problema de salud utilizando los motores de búsqueda generales (google, altavista...) posiblemente nos encontraremos con millones de resultados con páginas que proporcionan información de dudosa calidad.

Incluso si nos limitamos a identificar las fuentes de información específicamente especializadas, subsiste el mismo inconveniente. Así, en MEDLINE, se publican anualmente más de 25.000 revistas y 10 millones de referencias. Gisbert JP et al plantean a modo de ejemplo la introducción del término Crohn's disease en la casilla de PubMed (motor de búsqueda más conocido de MEDLINE), identificando más de 26.000 referencias bibliográficas relacionadas con esa enfermedad, cifra difícilmente manejable, pues un profesional que intente mantenerse al día sólo en su especialidad debería leer, teóricamente, más de 100 artículos completos cada semana, o más de 500 el día de vuelta de sus vacaciones de verano<sup>4,5</sup>.

### Artículos indexados en MEDLINE. Evolución anual 1950-2010.



Fuente: [www.jasonpriem.com](http://www.jasonpriem.com) (gráfica realizada a partir de los datos publicados por la US National Library of Medicine)

Por todo ello, se hace patente la necesidad de utilizar herramientas que recopilen de forma ágil y actualizada la evidencia científica publicada sobre un tema. Es el caso de la información recopilada a través de revisiones sistemáticas y metaanálisis, y organizada a través de las Guías de Práctica Clínica.

Las revisiones sistemáticas y metaanálisis son investigaciones científicas, realizadas con un método estructurado y sistemático, de recopilación y síntesis de los resultados de artículos originales publicados sobre un determinado tema. En los metaanálisis esta integración de resultados se realiza mediante análisis estadístico<sup>4</sup>.

Las Guías de Práctica Clínica (GPC) se definen como el conjunto de “recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a profesionales y pacientes a tomar decisiones sobre la atención sanitaria más apropiada, y a seleccionar las opciones diagnósticas o terapéuticas más adecuadas a la hora de abordar un problema de salud o una condición clínica específica”<sup>5</sup>. Sin embargo, a la hora de interpretar los hallazgos de revisiones sistemáticas y metaanálisis debemos ser cautelosos, puesto que están sujetas a posibles sesgos en las diversas etapas de su elaboración. Además, no olvidemos que su realización está limitada por el volumen y calidad de los estudios originales analizados<sup>6</sup>. En esta línea podemos mencionar los llamados sesgos de publicación. Kirkham et al, recientemente, han demostrado la alta prevalencia de estos sesgos en relación a las variables resultado de los estudios y su impacto en las revisiones realizadas por la Cochrane<sup>7</sup>.

La falta de publicación de resultados no significativos y la difusión de aquellos que puedan resultar de mayor interés para la industria farmacéutica son motivos más que suficientes para extremar la precaución y el rigor en la interpretación de las revisiones<sup>8</sup>.

Las Guías de Práctica Clínica (GPC), tienen igualmente limitaciones ya que existe variabilidad en la calidad de las mismas, esto es, en la validez y viabilidad de sus recomendaciones<sup>9</sup>. Existen herramientas para evaluar la calidad de una guía siendo la más utilizada el instrumento AGREE, según el cual se rigen los principales organismos productores y recopiladores de Guías de Práctica Clínica (tabla 1).

Otra de las limitaciones de las GPC es la variabilidad en los criterios de priorización de los temas de salud y tecnologías a abordar por las distintas agencias. Además, como consecuencia de los continuos avances científicos, cada vez más acelerados, existe el riesgo de que las guías publicadas queden obsoletas cada vez en menos tiempo<sup>3</sup>.

En España, a la hora de difundir la evidencia científica a los profesionales, llegó a existir un problema derivado de la excesiva fragmentación de agencias de evaluación de tecnología sanitaria<sup>3</sup>. Actualmente, estas agencias, que nacieron originariamente aisladas entre sí, trabajan coordinadamente dentro del proyecto GuiaSalud, cuyo principal objetivo es desarrollar y poner a disposición de las Comunidades Autónomas, instrumentos de información, registro, selección, adaptación, implantación y actualización de Guías de Práctica Clínica.

Fuera de España, existen múltiples agencias de evaluación de tecnología sanitaria, que recopilan y difunden estudios de evaluación económica y Guías de Práctica Clínica. Entre ellas, podríamos citar ejemplos como la NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence) en Reino Unido; o el ICSI (Institute for Clinical Systems Improvement) en Estados Unidos.

## 2. Dificultades para aplicar las recomendaciones de la evidencia científica a nivel local.

Algunos estudios indican que entre un 30-40% de los pacientes no reciben una atención sanitaria basada en la evidencia científica, y que, incluso, un 20-25% de la atención sanitaria o no es necesaria o puede ser perjudicial<sup>10</sup>. Esta falta de aplicación en la práctica de la llamada MBE se traduce en desigualdades en el acceso y la atención sanitaria<sup>11,12</sup>. Así, la asistencia sanitaria que reciben los pacientes depende más del centro sanitario al que acuden que de la evidencia científica que sustenta los cuidados que deben recibir. Unas veces, esta inadecuación se produce por defecto, es decir, no se presta una atención que el paciente debiera recibir y otras, por exceso, cuando se indica una determinada prueba o un tratamiento en pacientes que no lo necesitan. En este último caso, las repercusiones exceden lo puramente asistencial. En un contexto de recursos limitados, Peiró et al describen la obsesión existente en muchos profesionales por el “más es mejor”. Una obsesión que “lleva a aumentar la utilización de intervenciones de beneficio dudoso, mientras no se realizan otras de

efectividad demostrada y que, se quiera o no, compiten por los mismos recursos<sup>12</sup>.

Pero ¿a qué puede deberse esta falta de cumplimiento en la práctica de recomendaciones que están sobradamente avaladas por la evidencia científica? A principios de 2011, Heiwe S et al. nos proporcionan algunas pistas para dar respuesta a esta cuestión. En su artículo, en el que evalúan conocimientos, actitudes y comportamientos de profesionales rehabilitadores y nutricionistas en torno a la evidencia científica, destacan el elevado compromiso de estos profesionales con la aplicación de la PBE, aunque identifican algunas barreras que dificultan su adherencia: La causa más frecuentemente señalada por estos profesionales es la falta de tiempo para consulta (84%). Le siguen otras como los problemas para interpretar la aplicabilidad de las recomendaciones a la población de pacientes atendidos (37%), y la falta de habilidades tanto de búsqueda bibliográfica (36%), como de análisis estadísticos básicos (33%)<sup>13</sup>.

Más allá de los factores individuales de los profesionales, existen otros factores propios de la organización a la que pertenecen, que pueden influir en que la brecha existente entre conocimiento y acción sea mayor o menor<sup>14</sup>. Dijkstra et al, en un metaanálisis realizado en 2006, llegan a conclusiones interesantes: la adherencia a las recomendaciones de la evidencia científica sobre un determinado proceso asistencial es mayor en centros académicos, mejora si se realiza una adecuada revisión de los perfiles profesionales que intervienen en el proceso y parece aumentar el seguimiento a medida que disminuye el número

de servicios y perfiles profesionales implicados. Sin embargo, en contra de lo que en un principio podría apuntarse, el apoyo financiero e institucional ejerce un impacto modesto, aunque existe notable variabilidad entre los diferentes estudios analizados<sup>15</sup>.

Gillies et al, en 2006, plantean algunas claves para mejorar el seguimiento de los programas asistenciales como son la existencia de objetivos claros en la organización, con incentivos financieros alineados con la mejora de calidad, la condición de ser profesional de staff, asalariado y que trabaja en equipo, y la disponibilidad de registros clínicos electrónicos y software que facilitan el seguimiento de pacientes y proporcionan información a los profesionales sobre el impacto de sus decisiones<sup>16</sup>.

Otras estrategias utilizadas para aumentar el grado de implantación de la evidencia científica en las organizaciones sanitarias han demostrado tener un impacto débil o moderado. De este modo, Grimshaw et al, en una ambiciosa revisión del Health Technology Assessment Programme, describen la notable variabilidad de resultados que produce la implantación de medidas como la distribución de materiales, la participación en actos formativos, los procesos locales de consenso, la opinión de líderes locales, las intervenciones mediadas por pacientes, el audit con feedback, los recuerdos, el marketing, el uso de medios de comunicación de masas, y cualquier combinación de las anteriores (intervenciones multifacéticas)<sup>17</sup>. Por último, merece mención aparte el llamado “fenómeno de convergencia”.

Demostrado empíricamente por Bikhchandani y Chandra en 2002, se basa en la tendencia de los profesionales a aprender, más allá de sus propias experiencias, de las de otros profesionales de su entorno en los que confían<sup>18</sup>.

Este fenómeno, puede ser de utilidad para lograr el éxito en la difusión de buenas prácticas, ya que las prácticas en entornos cercanos tienden a converger. De esta manera, la implantación de un plan de mejora en un servicio concreto de un centro sanitario, no se limitaría a dicho servicio, sino que tendría repercusiones positivas en toda la organización.

### 3. Limitaciones de los sistemas de información y análisis de costes.

En España, a los problemas citados anteriormente, hay que añadir que la información sobre los costes de producción de servicios sanitarios es aún precaria. La contabilidad analítica está poco desarrollada, existiendo una falta de normalización que dificulta la comparación entre diferentes centros.

Por otro lado, el sistema de información del SNS se desarrolla con lentitud, tanto en la definición como en la selección de los indicadores clave que permitan medir la eficiencia de la atención sanitaria. La excesiva fragmentación y descentralización de este sistema de información, es una barrera para la evaluación de esos indicadores clave y limita la posibilidad de realizar comparaciones no solo entre Comunidades Autónomas, sino, dentro de una misma Comunidad, entre diferentes centros sanitarios.

Además, uno de los aspectos claves que promueven una mayor adherencia de los profesionales sanitarios a la evidencia científica, es que estos cuenten con sistemas de información capaces de proporcionar datos fiables, válidos y en el menor tiempo posible, sobre el impacto que tienen sus cuidados en la calidad de la asistencia sanitaria<sup>3</sup>.

En España, es necesario disponer de un sistema de información integrado, que supere las actuales limitaciones del fraccionamiento existente a nivel regional. Por otro lado, se deben ampliar las bases de información de los actuales cuadros de mando utilizados por los diferentes SRS para que los sistemas de indicadores aporten información sobre resultados en salud, calidad percibida o igualdad de acceso<sup>19</sup>.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

La revisión planteada, ha identificado tres tipos de barreras que pueden limitar la implantación de la evidencia científica a la práctica asistencial:

**1. Limitaciones metodológicas en la identificación de la evidencia científica.** Los profesionales se enfrentan a un exceso creciente de literatura científica que dificulta que se mantengan al día. El desarrollo de revisiones sistemáticas, y metaanálisis y la organización de la evidencia en Guías de Práctica Clínica pueden facilitar este proceso. No obstante, la calidad metodológica de estas revisiones y guías debe ser verificada con cautela.

**2. Dificultades para “pasar de la teoría a la práctica”,** es decir, para que recomendaciones suficientemente avaladas por la evidencia científica se apliquen por los profesionales a nivel local. Algunos factores asociados a esta falta de adherencia a la evidencia son individuales (falta de tiempo y de formación para búsqueda en Internet) y otros son de organizacionales (alcance de los procesos, falta de acreditación docente, carencia de sistemas de seguimiento,...).

**3. Limitaciones de los sistemas de información y análisis de costes.** Aunque en los últimos años se han experimentado notables avances, en España la información sobre costes asociados a la atención sanitaria es aún pobre. Por otro lado, el sistema de información del SNS se desarrolla con lentitud, tanto en la definición como en la selección de los indicadores clave.

**4. Propuestas de mejora.**

**a. Simplificar la selección de fuentes de conocimiento de la evidencia científica** tanto españolas (proyecto GuíaSalud) como internacionales (NICE, ICSI,...). Proponemos una relación de fuentes para búsqueda de la práctica basada en la evidencia científica (buscadores, organismos compiladores y productores de Guías de Práctica Clínica, y centros de Evidencia (tabla 1).

**b. Facilitar el acceso de los profesionales a la evidencia científica.** Promoviendo la conciliación de la actividad asistencial con la investigadora y potenciando la formación de los profesionales en búsqueda,

selección e interpretación de la evidencia científica. Promoviendo, además, la participación en proyectos y en redes nacionales e internacionales y agilizando los circuitos que seleccionan y ponen a disposición de los profesionales sanitarios la evidencia científica disponible. El boletín de Apuntes de Ciencia y el proyecto de gestión del conocimiento del Hospital General de Ciudad Real (HGUCR) son buenos ejemplos de ello.

**c. Reorientar las estrategias de implantación de planes de mejora en los centros sanitarios.** Aumentando la implicación de los profesionales en su desarrollo y el trabajo en equipo, incorporando en la medida de lo posible a especialistas en formación, priorizando aquellos proyectos que impliquen a un menor número de servicios, incentivando el logro de objetivos, etc.

**d. Impulsar la evaluación del coste-efectividad de la atención sanitaria.** Desarrollando sistemas de información sanitaria ágiles y sencillos y fomentando la evaluación del impacto que tiene la implantación de nuevos planes y tecnologías en la atención sanitaria. La adherencia de los profesionales a la evidencia científica y su concienciación con el buen uso de la tecnología sanitaria pasa porque éstos dispongan de datos fiables, y en el menor tiempo posible, acerca de la efectividad e impacto económico sobre el sistema que tiene su práctica asistencial.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Enthoven AC. Reforming Medicare by Reforming Incentives. *NEJM*, 2011; e44(1-3).
2. Peiró S, Artells JJ, Meneu R. Identificación y priorización de actuaciones de mejora de la eficiencia en el Sistema Nacional de Salud. *Gac Sanit*. 2011;25(2):95-105.
3. González-López-Valcárcel B. La incorporación de nuevas tecnologías en el Sistema Nacional de Salud. Coste-efectividad y presiones sobre el gasto sanitario. *Presupuesto y Gasto Público*, 2007; 49:87-105.
4. Gisbert JP, Bonfill X. ¿Cómo realizar, evaluar y utilizar revisiones sistemáticas y metaanálisis? *Gastroenterol Hepatol* 2004;27(3):129-49.
5. Gisbert JP, Alonso-Coello P, Piqué JM. ¿Cómo localizar, elaborar, evaluar y utilizar guías de práctica clínica? *Gastroenterol Hepatol*. 2008;31(4):239-57.
6. Letelier LM, Manríquez JJ, Rada G. Revisiones sistemáticas y metaanálisis: ¿son la mejor evidencia? *Rev Méd Chile* 2005; 133: 246-249.
7. Kirkham JJ, Dwan KM, Altman DG et al. The impact of outcome reporting bias in randomised controlled trials on a cohort of systematic reviews. *BMJ* 2010;340-365.
8. Greenhalgh T. How to read a paper. Papers that summarise other papers (systematic reviews and metaanalyses). *BMJ* 1997;315:672-5.
9. Navarro-Puerto MA, Ruiz-Romero F, Reyes-Domínguez A et al. ¿Las guías que nos guían son fiables? Evaluación de las guías de práctica clínica españolas. *Rev Clin Esp*. 2005;205(11):533-40.
10. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* 2003;362:1225-30.
11. Peiró S, Libroero J, Ridao M. Variabilidad en la utilización de los servicios de urgencias hospitalarios del Sistema Nacional de Salud. *Gac Sanit*.2010;24(1):6-12.
12. Peiró S, Meneu R, Bernal-Delgado E. Variabilidad, efectividad y desigualdad. Histerectomías y prostatectomías por enfermedad neoplásica en España (2002-2004). *Rev Esp Salud Pública* 2009; 83: 109-121.
13. Heiwe S, Kajermo KN, Tyni-Lenné R et al. Evidence-based practice: attitudes, knowledge and behaviour among allied health care professionals. *Int J Qual Health Care*, 2011; 1-12.
14. Bernal-Delgado E. ¿Cómo mejorar la efectividad (calidad) reduciendo la brecha de la investigación a la acción? Informe SESPAS 2008. *Gac Sanit*. 2008;22 (1):20-6.
15. Dijkstra R, Wensing M, Thomas R, et al. The relationship between organisational characteristics and the effects of clinical guidelines on medical performance in hospitals: a meta-analysis. *BMC Health Services Research*. 2006; 6-53.
16. Gillies RR, Chenok KE, Shortell SM, et al. The impact of Health Plan Delivery System Organization on Clinical Quality and Patient Satisfaction. *Health Serv Res*. 2006;41:1181-99.
17. Grimshaw JM, Thomas RE, MacLennan G, et al. effectiveness and efficiency of guideline dissemination and implementation strategies. *Health Technol Assess*. 2004;8 (6).
18. Bikhchandani S, Chandra A, Goldman DP, et al. The economics of iatroepidemics and quakeries: physician learning, informational cascades and geographic variation in medical practice. Washington, DC: Department of Economics Working Paper; 2002.
19. Martín JJ, López del Amo MP. La medida de la eficiencia en las organizaciones sanitarias. *Presupuesto y Gasto Público* 2007;49:139-161.

TABLA 1. DIRECCIONES ELECTRÓNICAS PARA BÚSQUEDA DE LA EVIDENCIA CIENTÍFICA

<b>Buscadores de Práctica Basada en la Evidencia</b>	
Tipdatabase	<a href="http://www.tripdatabase.com">http://www.tripdatabase.com</a>
Sumsearch	<a href="http://sumsearch.uthscsa.edu/espanol.htm">http://sumsearch.uthscsa.edu/espanol.htm</a>
Excelencia Clínica	<a href="http://www.excelenciaclinica.net/">http://www.excelenciaclinica.net/</a>
Joanna Briggs Institute	<a href="http://www.joannabriggs.edu.au/">http://www.joannabriggs.edu.au/</a>
Google	<a href="http://www.google.es">http://www.google.es</a>
<b>Organismos compiladores de Guías de Práctica Clínica</b>	
National Guideline Clearinghouse (NGC)	<a href="http://guidelines.gov/">http://guidelines.gov/</a>
Guidelines International Network (G-I-N)	<a href="http://www.g-i-n.net/">http://www.g-i-n.net/</a>
Nacional Library for Health (NLH)	<a href="http://www.evidence.nhs.uk/">http://www.evidence.nhs.uk/</a>
<b>Organismos productores de Guías de Práctica Clínica</b>	
Biblioteca de Guías de Práctica Clínica del SNS (Guía Salud)	<a href="http://portal.guiasalud.es/">http://portal.guiasalud.es/</a>
National Institute for Healthcare and Clinical Excellence (NICE)	<a href="http://www.nice.org.uk/">http://www.nice.org.uk/</a>
Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)	<a href="http://www.icsi.org/">http://www.icsi.org/</a>
Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)	<a href="http://www.ahrq.gov/">http://www.ahrq.gov/</a>
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	<a href="http://www.sign.ac.uk/">http://www.sign.ac.uk/</a>
New Zealand Guidelines Group (NZGG)	<a href="http://www.nzgg.org.nz/">http://www.nzgg.org.nz/</a>
Singapore Ministry of Health	<a href="http://www.moh.gov.sg/mohcorp/publications.aspx">http://www.moh.gov.sg/mohcorp/publications.aspx</a>
<b>Centros de Práctica Basada en la Evidencia</b>	
Center for Evidence Based Medicine Oxford- (CEBM)	– <a href="http://www.cebm.net/">http://www.cebm.net/</a>
The Cochrane Collaboration	<a href="http://www.cochrane.org">http://www.cochrane.org</a>
Biblioteca Cochrane Plus	<a href="http://www.update-software.com/Clibplus/ClibPlus.asp">http://www.update-software.com/Clibplus/ClibPlus.asp</a>
Fisterra MBE	<a href="http://www.fisterra.com/mbe/">http://www.fisterra.com/mbe/</a>
Infodoctor	<a href="http://www.infodoctor.org/rafabravo/mbe.htm">http://www.infodoctor.org/rafabravo/mbe.htm</a>

Fuente: elaboración propia.

## OSTEOSÍNTESIS CON PLACA PHILOS EN FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD PROXIMAL DEL HÚMERO.

MC Prado- Cabillas, A Espinosa-Ruiz, I Ortiz-Pérez, AS Martínez-Rodríguez.

**Servicio Cirugía Ortopédica y Traumatología.**  
Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/Obispo Rafael Torija s/n.  
CP. 13005 Ciudad Real. España.  
e-mail: pradocabillas@gmail.com

**PALABRAS CLAVE:**

Fracturas Húmero; Fijación Interna de Fracturas; Osteosíntesis de Fractura Quirúrgica.

**RESUMEN:**

**Introducción:** La osteosíntesis con placa *THE PROXIMAL HUMERAL INTERNAL LOCKING SYSTEM (PHILOS)* en las fracturas proximales de húmero se caracteriza por la estabilidad angular, muy importante al tratarse de hueso osteoporótico y habitualmente con múltiples fragmentos. Su diseño anatómico reduce el daño perióstico vascular y la incidencia de pinzamiento subacromial. Además, su versatilidad permite la utilización óptima en fracturas de una localización anatómica que puede adoptar distintos patrones.

**Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio retrospectivo sobre 43 pacientes que habían sufrido fractura proximal de húmero, en los que se implantó la placa PHILOS, con el objetivo de evaluar la consolidación, los resultados funcionales y las complicaciones.

**Resultados:** Se constató predominio de pacientes ancianos y del género femenino. La complicación más frecuente fue la protusión articular de los tornillos. Se consiguieron resultados aceptables en cuanto a alivio del dolor, con muy alto grado de satisfacción por parte del paciente, pero con una valoración funcional objetiva mediocre según el test de Constant.

**Conclusiones:** Los resultados funcionales dependen de la complejidad de la fractura y de la estabilidad obtenida con la osteosíntesis, que permita una movilización articular inmediata.

**Key words:** Humeral fractures; Internal Fixation of Fractures; Fracture Fixation Surgery.

**ABSTRACT:**

**Introduction:** PHILOS plate osteosynthesis for fractures of the proximal humerus, is characterized by its angular stability, essential deal in osteoporotic and usually multiple fractured bones. The anatomical design of the plate reduces periosteal vascular damage and subacromial impingement. Moreover, different anatomical location fractures can be solved due to its versatility.

**Material and methods:** We conducted a retrospective study of 43 patients who suffered a proximal humerus fracture, in which PHILOS plate was inserted, with the aim of evaluating the merits in terms of fracture healing, functional outcomes and complications thereof.

**Results:** The patients were predominantly female and elderly. Protrusion of the screws was the most common complication. We managed to provide a good pain relief; survey records high level of satisfaction, in spite of mediocre function score according to Constant Test.

**Conclusions:** Functional score depends on the complexity of the fracture and the stability obtained by internal fixation that allows an immediate joint mobilization.

## INTRODUCCION:

Las fracturas de tercio proximal de húmero suponen el 10% de todas las fracturas. Su incidencia aumenta con la edad, con un incremento del 15% cada año. Ocupan el tercer lugar por orden de frecuencia, después de las fracturas de cadera y las de tercio distal de radio, en personas mayores de 65 años.

Cerca del 80% de estas fracturas pueden ser tratadas de forma ortopédica<sup>1</sup>, consiguiendo resultados satisfactorios. Sin embargo, se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas para la fijación de fracturas conminutas y desplazadas, tales como la fijación percutánea con agujas de Kirschners y tornillos, osteosíntesis con placas convencionales, sutura de fragmentos con cerclajes o bandas a tensión, el enclavado endomedular y las artroplastias de hombro<sup>2-5</sup>.

Para evitar el alto porcentaje de complicaciones asociadas a las técnicas quirúrgicas anteriores, se ha desarrollado una

nueva placa de bloqueo específicamente para esta localización, *THE PROXIMAL HUMERAL INTERNAL LOCKING SYSTEM (PHILOS)*, proporcionando mejor estabilidad angular y mayor adaptación del implante al hueso.

Se presenta un estudio retrospectivo de 43 pacientes a los que se les implantó la placa *PHILOS*, con el objetivo de evaluar la consolidación de las fracturas, los resultados funcionales a medio-largo plazo, y las complicaciones.

## MATERIAL Y MÉTODOS:

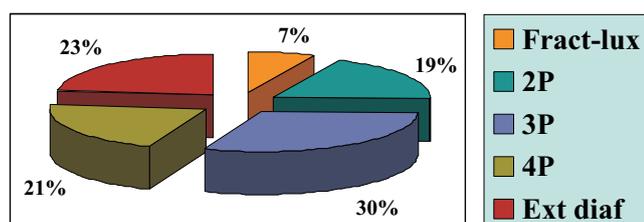
Para este estudio, se han incluido 60 pacientes que fueron sometidos a la reducción abierta y fijación interna con placa *PHILOS*, como tratamiento de fracturas desplazadas de tercio proximal de húmero.

Se han eliminado de la muestra 17; 4 por pérdida de seguimiento, y 13 por haber transcurrido menos de 6 meses desde la intervención.

Se elaboró el estudio retrospectivo sobre 43 pacientes, con un seguimiento mínimo de 6 meses y máximo de 6 años, en los que predominó el sexo femenino y el miembro no dominante.

La edad media fue de 66 años (mínimo 20 y máximo 86). Las fracturas fueron clasificadas siguiendo los criterios de Neer<sup>6</sup>, como desplazadas (más de 1 centímetro de desplazamiento o angulación superior a 45°) en 2-, 3- ó 4- fragmentos, y la fractura-luxación, basándonos en criterios radiográficos y en la tomografía axial computerizada.

El 30% (13 pacientes) correspondían a fracturas en 3 fragmentos; 23% (10 pacientes) presentaban extensión diafisaria; 21% (9 pacientes) eran fracturas en 4 fragmentos; el 19% (8 pacientes) tenían 2 fragmentos; y un 7% (3 pacientes) asociaban luxación humeral (Gráfico 1).



**Gráfico 1.**  
Distribución de las fracturas según la clasificación de Neer.

A todos los pacientes se les administró una dosis preoperatoria de antibiótico, y tres tras la cirugía. Fueron intervenidos mediante un abordaje deltopectoral, siendo colocados previamente en posición silla de playa, con una inclinación del aparato de escopia intraoperatoria de 30° (Figura 1), la cual nos permitió realizar diferentes proyecciones durante la operación.



**Figura 1.** Colocación preoperatoria del paciente en posición "silla de playa" con el aparato de escopia a 30°.

Se inmovilizó a los pacientes con un cabestrillo de abducción a la salida de quirófano, que se mantuvo durante una semana. A continuación, se iniciaban movimientos pendulares de Codman, movimientos pasivos y asistidos al comenzar la Rehabilitación, y activos a las 6 semanas.

## RESULTADOS:

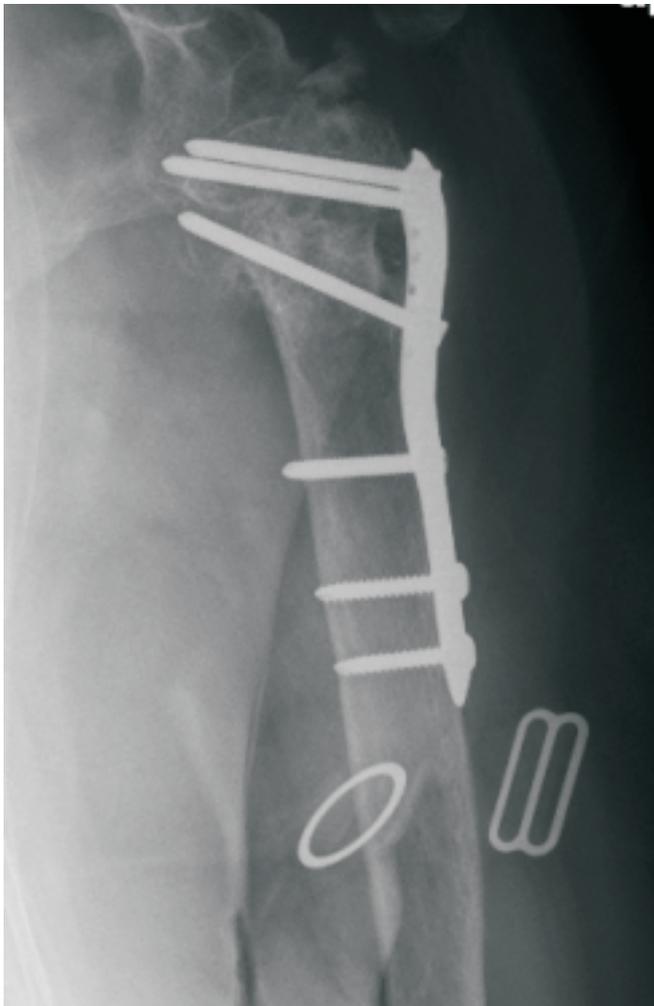
Se evaluó la consolidación de las fracturas, el estado funcional mediante el test de Constant-Murley<sup>7</sup>, y la aparición de complicaciones.

Los criterios utilizados para objetivar la consolidación fueron la ausencia de dolor, la no pérdida de reducción de la fractura, el no aflojamiento o rotura del implante, y la presencia de callo óseo.

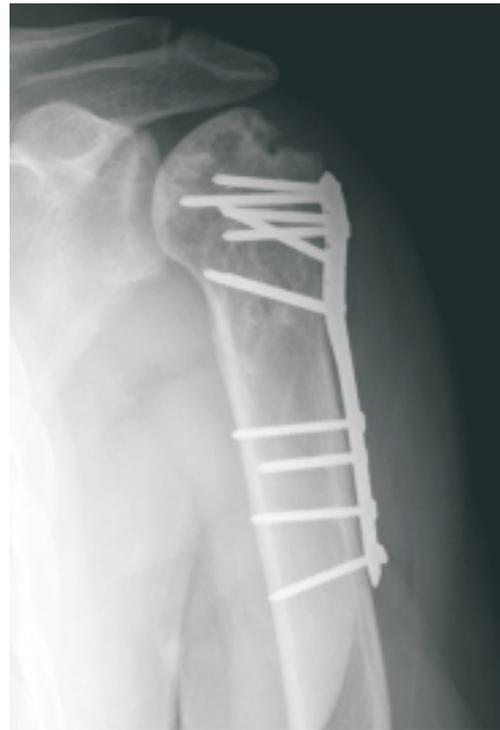
El 41% (18 pacientes) presentaban consolidación a los 2 meses tras la cirugía; el 40% (17 pacientes) a los 3 meses; el 12% (5 pacientes) a los 4 meses; el 2% (1 paciente) a los 6 meses; y el 5% (2 pacientes) no lograron la consolidación. Al finalizar el estudio, la media de la puntuación en el test de Constant fue de 76 (rango 16–98), con una moda de 80, no encontrándose relación significativa entre el resultado obtenido y la edad del paciente.

Durante el periodo de seguimiento, el 28% (12 pacientes) tuvieron complicaciones.

El desplazamiento secundario de la fractura se observó en 1 paciente; 3 pacientes presentaron protusión articular de los tornillos por colapso; 2 pacientes desarrollaron clínica de pinzamiento subacromial secundario a la posición superior de la placa; el desplazamiento de tuberosidades se objetivó en 1 paciente; 2 pacientes evolucionaron a necrosis avascular de la cabeza humeral (Figura 2); 1 paciente presentó fractura entorno a la placa ; y 2 pacientes osteolisis del troquíter (Figura 3).



**Figura 2:** Radiografía antero-posterior de hombro, con imagen sugerente de necrosis avascular cabeza humeral.



**Figura 3.** Radiografía antero-posterior de hombro, con signos de osteolisis a nivel del troquíter.

## DISCUSIÓN:

Las fracturas proximales de húmero presentan una elevada frecuencia, sobre todo en mujeres osteoporóticas, lo que condiciona la gran conminución y desplazamiento.

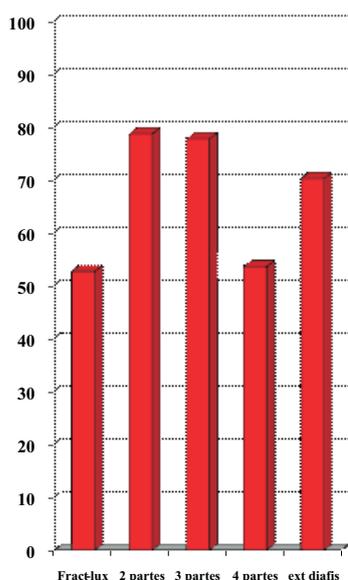
Se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas para la fijación de las fracturas conminutas y desplazadas de húmero proximal, aunque todas ellas llevan asociadas una amplia variedad de complicaciones, tales como desplazamientos secundarios, necrosis avascular, aflojamiento del material y fracturas distales a la síntesis de la placa<sup>8,9,10</sup>.

La placa *PHILOS* (*Proximal Humeral Internal Locking System*), presenta un diseño anatómico y de bajo perfil que permite adaptarse a la anatomía humeral.

Este sistema de osteosíntesis admite la introducción de tornillos en diferentes direcciones a nivel de la cabeza humeral que, combinándose con los que se destinan a la región metafisaria, proporcionan mayor estabilidad en fracturas osteoporóticas.

La finalidad de nuestro estudio fue evaluar los resultados clínicos a medio-largo plazo utilizando el test de Constant-Murley, así como las complicaciones, tras la fijación interna con la placa *PHILOS* en las fracturas proximales de húmero.

La puntuación en el test de Constant ha sido satisfactoria, con una media de 76, obteniéndose el peor resultado en las fracturas-luxaciones, con un Constant medio de 52 (Gráfico 2), que en nuestra serie conformaban únicamente un 7% (Gráfico 1). Los mejores resultados funcionales se obtuvieron para las fracturas en 2-fragmentos (el 19%), con un Constant de 77.



**Gráfico 2.** Media de la puntuación en el test de Constant-Murley según el tipo de fractura.

Revisando la literatura, Frankhauser et al<sup>8</sup> en el año 2005, estudiaron una muestra de 29 fracturas proximales de húmero tratadas con placa *PHILOS*. Obtuvieron un Constant de 74,6 a los 12 meses tras la intervención. Sugieren que estos resultados se deben a una mayor adaptación de la placa al eje humeral y a la utilización de tornillos de bloqueo.

En un estudio retrospectivo, Koukakis et al<sup>9</sup> en el año 2006, en una serie de 20 pacientes, mostraron resultados favorables después de un seguimiento de 16 meses en el test de Constant-Murley, siendo la media de 76,1 y no encontrando diferencias con respecto a la edad, al igual que en el presente estudio. Björkenheim et al<sup>10</sup>, evaluaron a 72 pacientes que habían sido intervenidos mediante fijación con placa *PHILOS* para tratar fracturas de 2-, 3-, y 4- fragmentos de la extremidad proximal del húmero. Hubo 2 casos (3%) de pseudoartrosis, 3 casos (4%) de necrosis avascular, y 2 fracasos de los implantes (3%) por pérdida de fijación. La puntuación en el test de Constant de media fue de 72 a los 6 meses de seguimiento. Los autores recomiendan el uso de la placa *PHILOS*, especialmente en pacientes ancianos con osteoporosis.

Moonot et al<sup>11</sup> describen un trabajo de 32 pacientes intervenidos mediante placa *PHILOS* para tratar fracturas de 3- y 4- partes de húmero proximal. Se documentó un caso de necrosis avascular de la cabeza humeral, y un fracaso de los implantes con rotura del tornillo distal y pseudoartrosis. El Constant fue de 66,5 en el seguimiento final. Estos autores recomiendan el uso de la placa *PHILOS* para el tratamiento de las fracturas desplazadas de 3- y 4- partes.

En el hueso osteoporótico, aconsejan el relleno de la cabeza del húmero y de la metáfisis con injertos o sustitutivos óseos.

En cuanto a las complicaciones, Owsley et al<sup>12</sup>, en un trabajo sobre 53 pacientes, presentaron un 36%, siendo la más frecuente la protusión intraarticular de los tornillos, seguida del desplazamiento de la fractura y de la necrosis avascular. Navarro J et al<sup>13</sup>, en el año 2010, documentaron un 26% de complicaciones en una serie de 61 pacientes, con 3 casos de protusión de tornillos que asociaron a la disminución de densidad ósea y a la longitud de los tornillos, por lo que recomendaron utilizar tornillos cefálicos de no más de 45 milímetros. Brunner et al<sup>14</sup>, presentaron un estudio multicéntrico de enfermos tratados con placas PHILOS, observando que en pacientes de edad avanzada y con fracturas complejas, la incidencia de complicaciones, como son el desplazamiento secundario, la necrosis avascular y la pseudoartrosis, es relativamente baja si se compara con estudios previos en los que se realizaba otro tipo de fijación.

En nuestro trabajo se han desarrollado un 28% de complicaciones, siendo la más frecuente la protusión de tornillos (3 pacientes), no documentándose ningún caso de pseudoartrosis.

Se produjeron 2 casos de necrosis avascular de la cabeza humeral, con el posterior colapso de la misma y penetración de los tornillos en la articulación glenohumeral, complicación frecuente en el tratamiento de este tipo de fracturas, sobre todo en las de 4- fragmentos y en

la fractura-luxación. Nuestro bajo porcentaje de necrosis avascular puede relacionarse con los pocos casos que presentamos de estos dos tipos de fracturas, que han conformado solo el 21% del total, ya que frecuentemente las fracturas en 4-fragmentos se tratan mediante artroplastia.

En global, hemos obtenido buenos resultados en cuanto a la satisfacción del paciente y el alivio del dolor. Sin embargo, estos parámetros no se correlacionan con la puntuación en el test de Constant-Murley, que muestra una valoración similar a la de estudios previos. Este dato lo atribuimos a que la mayoría de los pacientes presentan una edad avanzada y demandan menor capacidad funcional.

Como limitación de nuestro estudio, cabe destacar que la utilización del test de Costant para la evaluación funcional del hombro, no permite determinar la movilidad pasiva en los pacientes. Además, se trata de un examen muy exigente en cuanto a fuerza y movilidad para los requerimientos de la población a estudio. Por último, para valorar el resultado del test, lo idóneo sería compararlo con el que presenta el hombro contralateral, lo que se denomina Constant corregido, así como con el del hombro enfermo antes de producirse la fractura.

## CONCLUSIÓN:

La osteosíntesis con placa PHILOS como tratamiento de las fracturas proximales de húmero, ha permitido la movilización precoz postoperatoria de los pacientes, mejorando la función, optimizando la consolidación de la fractura, y dando lugar a un escaso índice de complicaciones.

**AGRADECIMIENTOS:**

Dr. Pedro Zorrilla Ribot, por su colaboración y revisión del presente artículo.

**NOTA:**

Este trabajo ha recibido el 2º Premio en comunicaciones en el XVIII Congreso SCMCOT

**REFERENCIAS:**

1. Kannus P, Palvanen M, Niemi S, Parkkari J, Jarvinen M, Vuori I. Osteoporotic fractures of the proximal humerus in elderly Finnish persons: sharp increase in 1970-1998 and alarming projections for the new millennium. *Acta Orthop Scand* 2000;71:465-70.
2. Park MC, Murthi AM, Roth NS, Blaine TA, Levine WN, Bigliani LU. Two-part and three-part fractures of the proximal humerus treated with suture fixation. *J Orthop Trauma* 2003;17:319-25.
3. Ogiwara N, Aoki M, Okamura K, Fukushima S. Ender nailing for unstable surgical neck fractures of the humerus in elderly patients. *Clin Orthop Relat Res* 1993;(330):173-80.
4. Resch H, Povacz P, Fröhlich R, Wambacher M. Percutaneous fixation of three- and four-part fractures of the proximal humerus. *J Bone Joint Surg (Br)* 1997;79:295-300.
5. Robinson CM, Page RS, Hill RM, Sanders DL, Court-Brown CM, Wakefield AE. Primary hemiarthroplasty for treatment of proximal humeral fractures. *J Bone Joint Surg (Am)* 2003;85:1215-23.
6. Neer CS 2nd. Displaced proximal humeral fractures. I. Classification and evaluation. *J Bone Joint Surg (Am)* 1970;52:1077-89.
7. Constant CR, Murley AH. A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop Relat Res* 1987;(214):160-4.
8. Fankhauser F, Boldin C, Schippinger G, Haunschmid C, Szyszkowitz R. A new locking plate for unstable fractures of the proximal humerus. *Clin Orthop Relat Res* 2005;(430):176-81.
9. Koukakis A, Apostolou CD, Taneja T, Korres DS, Amini A. Fixation of proximal humerus fractures using the PHILOS plate: early experience. *Clin Orthop Relat Res* 2006;(442):115-20.
10. Björkenheim JM, Pajarinen J, Savolainen V. Internal fixation of proximal humeral fractures with a locking compression plate: a retrospective evaluation of 72 patients followed for a minimum of 1 year. *Acta Orthop Scand*. 2004; 75(6):741-745.
11. Moonot P, Ashwood N, Hamlet M. Early results for treatment of three- and four-part fractures of the proximal humerus using the PHILOS plate system. *J Bone Joint Surg Br*. 2007; 89(9):1206-1209.
12. Owsley KC, Gorczyca JT. Fracture displacement and screw cutout after open reduction and locked plate fixation of proximal humeral fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2008 Feb;90(2):233-40.
13. Navarro J, López-Vázquez A, Recalde E. Treatment of proximal humeral fractures using plate osteosynthesis. *Rev esp cir ortop traumatol*. 2010;54(6):372-377.
14. Brunner F, Sommer Ch, Bahrs Ch, Heuwinkel R, Hafne Ch, Rillmann P, et al. Open reduction and internal fixation of proximal humerus fractures using a Proximal Humeral Locked Plate: a prospective multicenter analysis. *J Orthop Trauma* 2009; 23:163-72.

## LA ESOFAGITIS EOSINOFÍLICA COMO CAUSA DE IMPACTACIÓN POR CUERPO EXTRAÑO: ANÁLISIS DE NUESTRA EXPERIENCIA.

J Rodríguez Sánchez-M \*, C Verdejo Gil \*, B López Viedma\*, F Martín Dávila \*\*  
R Lorente Poyatos \*, AJ Hernández Albuja \*, E Rodríguez Sánchez \*

### \* Unidad de Endoscopia.

(Sección de Aparato Digestivo).  
Hospital General Universitario.  
Ciudad Real (España).

### \*\* Servicio de Anatomía Patológica.

Hospital General Universitario.  
Ciudad Real (España).

### Autor para correspondencia:

Joaquín Rodríguez Sánchez-Migallón.  
Hospital General Universitario.  
C/Obispo Rafael Torija s/n. 13005.  
Ciudad Real (España).  
Tlf:(34) 926278000. Ext: 79235.  
e-mail: joakinrodriguez@gmail.com.

### PALABRAS CLAVE:

Esofagitis eosinofílica, bolo alimentario, cuerpo extraño, disfagia.

### RESUMEN:

**Introducción:** La impactación del bolo alimentario en el esófago, supone un síntoma de debut frecuente en los pacientes con esofagitis eosinofílica (EEO). Este hecho, puede suponer un cambio en la epidemiología y en el manejo clínico de esta urgencia endoscópica.

**Material y métodos:** Análisis retrospectivo sobre 131 urgencias endoscópicas por impactación de cuerpo extraño (CE). Se estudiaron las características epidemiológicas, hallazgos endoscópicos, el tipo de CE, la tasa de desimpactación y antecedentes de impactación los 3 años previos al estudio. El análisis estadístico se realizó mediante los test de  $\chi^2$  y t-student.

**Resultados:** 131 pacientes, 65% varones; edad media 56 años. Hallazgos endoscópicos: 34,4% esófago normal (45/131) y el 20% esófago de características endoscópicas de EEO (26/131). El bolo de carne fue el CE más frecuente (60,3%; 79/131). En los pacientes impactados por alimento la sospecha de EEO fue el hallazgo endoscópico más frecuente. El subgrupo de pacientes impactados con bolo alimentario y con diagnóstico final de EEO presentó una edad media menor, que aquellos con otras causas de impactación (36,47 vs. 64,45;  $p=0,00$ ), así como un mayor porcentaje de antecedentes de impactación previos (38% vs. 6%;  $RR= 15,70$   $IC_{95\%}(3,60-62,50)$ ;  $p=0,00$ ).

**Conclusión:** La urgencia por impactación de CE es un hecho frecuente en nuestra práctica clínica. La EEO es una causa a tener en cuenta en este tipo de pacientes, por lo que debemos sospecharla ante enfermos impactados por bolos alimentarios, jóvenes y con antecedentes de impactación previa.

**Title:** EOSINOPHILIC ESOPHAGITIS AS A CAUSE OF FOREIGN BODIES IMPACTION. ANALYSIS OF OUR EXPERIENCE.

**Keywords:** Eosinophilic esophagitis, food bolus, foreign body, dysphagia.

**ABSTRACT:**

**Introduction:** food bolus impaction in the esophagus, is a frequent symptom debut in patients with eosinophilic esophagitis (EEO). This may mean a change in the epidemiology and clinical management of this emergency endoscopy.

**Methods:** Retrospective analysis of 131 emergency endoscopic foreign body impaction (FB). We studied the epidemiological characteristics, endoscopic findings, type of FB, the rate of impaction and history of the 3 years preceding the survey. Statistical analysis was performed using t-student and tests X2.

**Results:** 131 patients, 65% male, mean age 56 years. Endoscopic findings: normal esophagus 34.4% (45/131) and 20% endoscopic findings of EEO (26/131). Meat bolus was the most common FB (60.3%, 79/131). Patients hit by suspected food EEO was the most frequent endoscopic finding. The subgroup of patients with impacted food bolus with a final diagnosis of EEO presented a lower mean age than those with causes of impaction (36.47 vs. 64.45,  $P = 0.00$ ) and a higher percentage of background previous impaction (38% vs. 6%,  $RR = 15.70$  95% (from 3.60 to 62.50),  $p = 0.00$ ).

**Conclusion:** Emergency FB impaction is a common event in our clinical practice. EEO is a case to be considered in such patients, so we suspected in patients impacted food bolus, young and with a history of previous impaction.

**INTRODUCCIÓN:**

La impactación por cuerpos extraños (CEs) esofágicos es un hecho frecuente en la práctica clínica diaria, que supone en nuestro medio, siendo la segunda causa de urgencia endoscópica tras la hemorragia digestiva alta . Clásicamente, la impactación tras su ingesta voluntaria ocurre en población pediátrica con un pico de incidencia entre los 6 meses y los 6 años de edad, en presos y en pacientes con retraso mental. Otra población de riesgo cuya

impactación es accidental, es aquella constituida por pacientes con edad avanzada, con deterioro cognitivo y que no poseen dentadura. Clásicamente se ha descrito, que la mayoría de CEs que alcanzan el tracto digestivo superior no se impactan, requiriendo atención médica en un 10%-20% de casos y en un 1% tratamiento quirúrgico. Sin embargo recientemente se han publicado que en población con ingesta intencionada, la tasa de intervención endoscópica oscila entre un 63% a un 76%, con una tasa de intervención quirúrgica cercana del 10% .

Afortunadamente las tasas de mortalidad registradas son extremadamente bajas . Aunque el número de complicaciones aumenta en el subgrupo de pacientes que ingieren CEs de forma intencionada . En los últimos años, se ha visto un incremento importante de los episodios de impactación en pacientes jóvenes, principalmente motivado por la existencia de esofagitis eosinofílica (EEo). De hecho, La impactación del bolo alimenticio en el esófago, supone un síntoma de debut frecuente (25%-100%) en estos pacientes. En los últimos años se está produciendo un incremento en el diagnóstico y prevalencia de este trastorno inmunoalérgico esofágico. Lo cual puede condicionar un cambio en las características epidemiológicas y en el manejo clínico de la urgencia endoscópica por impactación de CE.

El objetivo de este estudio es conocer las características clínicas y demográficas de los pacientes atendidos de forma urgente por impactación esofágica de CE, en la Unidad de endoscopia digestiva de nuestro Hospital.

## MATERIAL Y MÉTODOS:

### **Selección de pacientes:**

Se analizaron retrospectivamente 131 urgencias endoscópicas por impactación de CEs, atendidas en el Servicio de Aparato Digestivo, en un periodo de dos años (desde el 1 de enero de 2009 hasta el 31 de diciembre de 2010). Los pacientes acudieron al Servicio de Urgencias remitidos por el Centro de Salud o por otro hospital que carecía de métodos para solventar la impactación por Ces.

A estos pacientes, se les realizó una radiografía de cuello en dos proyecciones y una radiografía tórax y abdomen.

### **Procedimiento endoscópico:**

Una vez descartada la contraindicación de la endoscopia (principalmente la perforación de víscera hueca), a los pacientes se les realizó una gastroscopia bajo sedación consciente, en las 6 horas posteriores a su llegada al hospital. Se realizó la desimpactación del cuerpo extraño, mediante los distintos instrumentos habilitados al respecto (Asa de polipectomía, Red de Roth, fórceps, cesta de Dormia), introduciéndolos por el canal de trabajo del endoscopio. El objetivo primordial era la extracción del CE aunque, en ocasiones, esto resultó dificultoso dada la poca consistencia sólida del mismo, por lo que se optó por fragmentar el bolo y hacerlo progresar hacia el estómago mediante insuflación y leve presión con la punta del endoscopio como recoge la *American Society of Gastrointestinal Endoscopy* (ASGE), en su última guía de consenso publicada en 2011. Los datos endoscópicos se obtuvieron de la base de datos de la unidad (*Endobase. Olympus®*).

Los pacientes que presentaron características endoscópicas sugestivas de EEO (exudados blanquecinos, pseudoanillos, estrias longitudinales, fragilidad mucosa), se remitieron a la consulta ambulatoria para continuar estudio, y fueron analizados de forma independiente. Se estudiaron las características epidemiológicas de la muestra, los hallazgos endoscópicos, el tipo de cuerpo extraño, la tasa de desimpactación y antecedentes de impactación los 3 años previos al estudio.

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes, comprobando aquellos pacientes diagnosticados de EEO en base a criterios clínicos e histológicos (6). En aquellos pacientes de los que no se disponía de información suficiente en la historia clínica, se les realizó una entrevista telefónica.

### **Análisis histológico:**

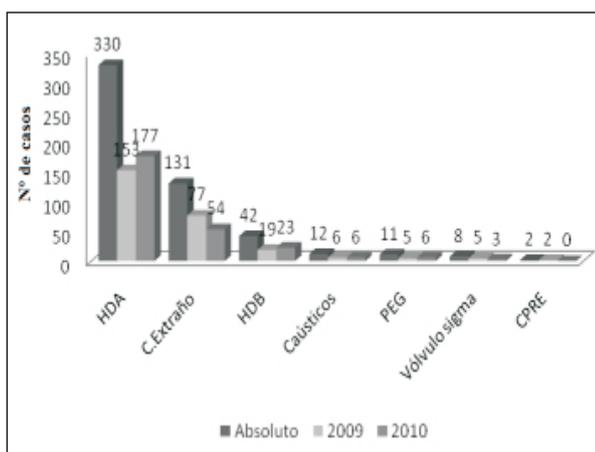
Se remitieron las muestras de biopsia al Servicio de Anatomía Patológica, donde fueron fijadas en formol e incluidas en parafina. Se realizaron cortes seriados de 3 a 5  $\mu\text{m}$  con micrótopo y se tiñeron con hematoxilina y eosina. Se examinaron con microscopio óptico *Nikon Eclipse 80i*. También fueron teñidas con PAS para descartar la presencia de hongos. Se diagnosticó como "histología compatible con EEO" cuando se observaban, al menos, 15 eosinófilos por campo de gran aumento (40x) (GCA x 40) y, sobre todo, si éstos predominaban en las capas altas del epitelio esofágico (a diferencia de la esofagitis por reflujo donde lo suelen hacer en estratos más bajos) y se agrupaban en pequeñas colecciones (microabscesos).

## Análisis estadístico:

Se construyó un formulario de recogida de datos en formato ACCESS 2007, con lo que se generó una base de datos. Dicha base de datos se exportó al paquete estadístico PASW18, donde se hallaron los resultados tras la aplicación de las herramientas de estadística descriptiva. En cuanto a la estadística inferencial, se usaron los Test de  $\chi^2$  para variables cualitativas y T-Student para las cuantitativas. La significación estadística fue determinada por un Error  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS:

Este estudio incluyó a 131 pacientes (85 varones y 46 mujeres) que nos fueron remitidos por impactación de CE, en un periodo que abarcó 2 años (de enero de 2009 a diciembre de 2010). La media de edad fue de 56 años (1-99 años) de los cuales, 14 pacientes fueron menores de 18 años. La causa más frecuente de urgencia endoscópica fue la hemorragia digestiva alta (61%; 330/536), seguida de la impactación por CE (24%; 131/536) (Gráfico 1).



**Gráfico 1.** Urgencias endoscópicas durante 2009-2010.

HDA: hemorragia digestiva alta; HDB: hemorragia digestiva baja; PEG: problemas derivados de la gastrostomía endoscópica percutánea; CPRE: colangiopancreatografía endoscópica retrógrada. La impactación por cuerpo extraño supone la segunda causa de urgencia endoscópica tras la hemorragia digestiva alta, que supone la urgencia endoscópica más frecuente.

Se estimó una incidencia de urgencia por impactación de CE de 22 casos/100.000 habitantes y año. En el 11,4 % de los casos (15/131) no se encontró cuerpo extraño y, cuando se halló, el bolo de carne fue el más frecuente (60,3%; 79/131) (tabla 1).

Tipo de CE	sujetos	(%)
Bolo de carne	79	60,3
Inexistente	15	11,4
Restos de alimentos	10	7,6
Hueso de ave	9	6,9
Moneda	6	4,6
Concha de molusco	4	3,1
Hueso de fruta	2	1,5
Pila de botón	2	1,5
Espina de pescado	1	0,8
Cuchilla	1	0,8
Otros	2	1,5
<b>TOTAL</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

**Tabla 1.** Tipos de cuerpo extraño. El bolo de carne es el cuerpo extraño más frecuente. Llama la atención que en el 11,4% de los casos no encontramos CE que motive la impactación.

En cuanto a los hallazgos endoscópicos, en el 34,4% (45/131) la endoscopia fue normal y, cuando se halló patología, el diagnóstico endoscópico más frecuente fue el anillo de Schatzki (19,8%; 26/131), así como EEO (19,8%; 26/131). No encontramos lesiones neoplásicas (tablas 2).

Hallazgos endoscópicos	Nº de casos	(%)
Normal	45	34,4
Anillo de Schatzki	26	19,8
EEO (pseudoanillos, Fragilidad mucosa, estrias longitudinales)	26	19,8
Estenosis benignas (péptica, postcx)	23	17,6
Hernia hiatal	5	3,8
Esófago de Barrett	2	1,5
Otros	4	3
<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>100</b>

**Tabla 2.** Hallazgos Endoscópicos. En el 34,4% de los casos no encontramos patología, pero cuando la endoscopia resultó patológica, el hallazgo más frecuente fue la sospecha endoscópica de Eeo.

Se obtuvo éxito terapéutico en el 98,4% (129/131), sin complicaciones posteriores. En los dos casos en que no se pudo desimpactar al paciente mediante endoscopia, se necesitó la colaboración del otorrinolaringólogo para extraer el CE.

No se halló CE en el 11,4% (15/131) y, cuando existía, se consiguió recuperar en el 59,4 % de los casos (69/116). El resto se desimpactó mediante la técnica de fragmentación-pulsión. La urgencia endoscópica por impactación de CEs fue más frecuente en el año 2009 que en 2010 (36% vs.21%; p=0,02).

Si analizamos tan sólo aquellos que se impactaron por bolo alimenticio (cárnico o no) 89/131, y excluimos todos los demás CE (1 caso en los pacientes con hallazgos sugestivos de EEO, apreciamos que el diagnóstico endoscópico de EEO fue el hallazgo más frecuente (28,4%) 25/89), siendo la presencia aislada de esófago anillado la manifestación endoscópica más frecuente (56%; 14/25), aunque en combinación con otras lesiones supuso el 76% (19/25) de los hallazgos en estos pacientes (tabla 3).

Variables	sujetos	(%)
Edad media: 35,13 años		
Sexo:		
• V	19	76
• M	6	24
Hallazgos endoscópicos *:		
• EA	14	56
• SL	3	12
• FM	2	8
• E+FM	1	4
• EA+E	1	4
• EA+SL	4	16
Nivel de la impactación:		
• Proximal	0	0
• Medio	13	52
• Distal	10	40
Estenosis infranqueable	3	12
Histología compatible	18	72
Atopia	13	52
<b>Total de sujetos: 25</b>		

**Tabla 3.** Población con sospecha de EEO en la endoscopia.  
\* EA:esófago anillado;SL: surcos longitudinales; FM: fragilidad mucosa; E: estenosis

	EEO (%) N=18	Otras (%) N=64	RR (IC95%)	P
<b>Sexo (V/M)</b>	70/30	60/40	1,53 (0,48-5)	0,46
<b>Edad (&lt;40 a/ ≥40 a)</b>	55/45	9/91	13,81 (3,84-49,68)	0,00
<b>Extracción (si/no)</b>	66/34	53/47	2,22 (0,69-7,14)	0,17
<b>Éxito terapéutico (si/no) ¶</b>	100/0	100/0	-----	-----
<b>Estacional (PV/OI)‡</b>	73/27	62/38	1,50 (0,47-4,76)	0,49
<b>Antecedentes de impactación (si/no)</b>	38/62	6/94	15,70 (3,60-62,50)	0,00

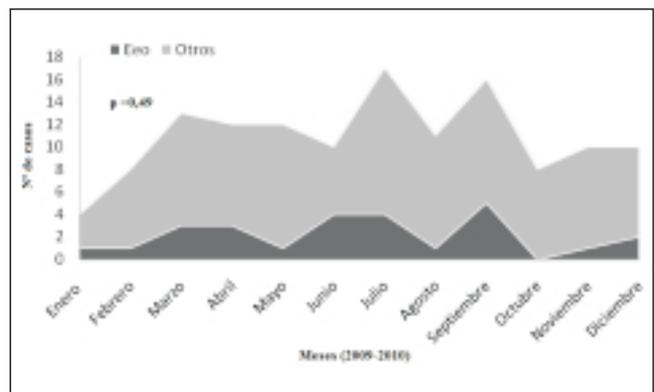
**Tabla 4.** Tabla de resultados. ¶:desimpactación endoscópica (extracción CE/pulsión).

‡:PV:primavera y verano;OI:otoño e invierno.

En el 72% (18/25) de los pacientes con diagnóstico endoscópico de EEO, este se confirmó histológicamente. El resto de pacientes (7/25) no continuaron el seguimiento en nuestro Servicio, por lo que se les realizó una entrevista telefónica, en la que el 42% (3/7) manifestó persistencia de los síntomas de disfagia.

Cuando se comparó al grupo de pacientes diagnosticados de EEO (18/89), con aquellos pacientes con otra patología de base (64/89) que motivó la impactación del bolo alimentario (tabla 4), se encontró que el subgrupo diagnosticado de EEO presentó un porcentaje mayor de varones que el subgrupo compuesto por impactaciones por otras causas, sin ser esta diferencia significativamente estadística (70% vs. 60%;  $p=0,45$ ; RR 1,53 IC95%(0,48-5)). La edad media en el grupo EEO (36,47 años; 15-85), fue significativamente menor que en el resto de pacientes (64,45 años; 2-99); ( $p=0,00$ ). El 55% de los individuos diagnosticados de EEO presentaban una edad inferior a 40 años, mientras que en el otro grupo, tan sólo el 9% de los individuos se encontraba bajo esta franja de edad. ( $p=0,00$ ; RR= 13,81 IC95% (3,84-49,68)). En cuanto a los antecedentes de impactación los tres años previos al análisis, se apreció como el 38% de los pacientes con EEO referían dichos antecedentes, a diferencia de tan sólo el 6% del resto de pacientes ( $P=0,00$ ; RR = 15,70 IC95% (3,60-62,50)). No se encontraron diferencias significativas ni en la tasa de extracción del CE (66% EEO vs. 53% otros;  $p=0,17$ ), ni en la tasa de éxito terapéutico, la cual fue 100% en todos los pacientes. Hallamos una tendencia estacional a la aparición de rasgos sugestivo de EEO en la endoscopia por

impactación de bolo alimenticio, ya que el 68% (17/25), aparecieron de abril a septiembre. Cuando se comparó esta tendencia estacional (episodios en primavera-verano) con las impactaciones de otro origen, no encontramos diferencias significativas (73% (EEO) vs. 62% (Otras);  $p=0,49$ ; OR 1,50 IC95% (0,47-4,76)) (Gráfico 2).



**Gráfico 2.** Se aprecia como la EEO tiende a aparecer durante los meses de Marzo a Septiembre. Por lo que existe una tendencia estacional en la aparición de esta entidad como causa de impactación por CE, sin embargo este hallazgo no es estadísticamente significativo.

## DISCUSIÓN:

La impactación esofágica por CE, supone la segunda causa más frecuente de urgencia endoscópica (1) en nuestro medio, hecho que concuerda con lo hallado en nuestra serie. La incidencia hallada es de 22 casos/100.000 habitantes y año. Este dato, es ligeramente superior a otros recogidos en la literatura, en los que se estima una incidencia en torno a 13 casos/100.000 habitantes y año, aunque existen estudios recientes, que estiman una incidencia similar a la hallada por nosotros.

No obstante, se ha demostrado, que el área geográfica y los hábitos dietéticos, influye en la impactación por CE, y más concretamente en la impactación por bolo alimenticio. La edad media de los pacientes fue 56 años, dato similar a lo publicado en la literatura .

El CE más frecuente es el bolo cárnico, como se demuestra en series recientes, donde la frecuencia oscila entre 42,7% y 65% . En nuestro estudio, lo encontramos en el 60,3% (79/131). los hallazgos endoscópico más frecuentes fueron el anillo de Schantzki y la EEO (19,8%; 26/131, ambos), aunque en el 34,4% (45/131), la endoscopia fue normal. Llama la atención, que si descartamos a aquellos sujetos que sufren una impactación traumática, y en ocasiones voluntaria (espinas, huesos, monedas, cuchillas), los hallazgos endoscópicos más frecuentes son los sugestivos de EEO (28%; 25/89).

Según la guía de consenso publicada recientemente , definimos EEO, como una enfermedad esofágica crónica inmuno/antígeno mediada, caracterizada por síntomas mediados por la disfunción esofágica y un infiltrado inflamatorio con predominio de eosinófilos.

El síntoma predominante en pacientes adultos es la disfagia, aunque la impactación del bolo alimenticio se produce del 33% al 54% de los pacientes adultos . No obstante, existen varios estudios publicados recientemente donde en un porcentaje importante pacientes impactados por bolo alimenticio, se demuestran hallazgos histológicos compatibles con EEO (20-54%) . En nuestro estudio, de los 25 pacientes con hallazgos sugestivos de EEO en la endoscopia, en 18 (72%),

se demostró la presencia de la enfermedad en base a criterios clínicos e histológicos . En los 7 pacientes restantes, no se pudo confirmar la enfermedad al no disponer de anatomía patológica. En una entrevista clínica realizada vía telefónica, 3 de ellos (42%) manifestaban persistencia de la sintomatología de disfagia, por lo que cabe la posibilidad que padezcan la enfermedad. Los hallazgos endoscópicos encontrados en la EEO (esófago anillado, surcos longitudinales, exudados blanquecinos, fragilidad mucosa etc.) según la última guía de consenso , no deben ser considerados patognomónicos. No obstante, Prasad et al. publicó un estudio, donde en 8 de 21 pacientes con evidencia endoscópica de EEO, encontró más de 20 eosinófilos/ CGA x40 en las biopsias de esófago. Por el contrario, Straumann et al. encontró correlación positiva entre los hallazgos endoscópicos (exudados blanquecinos), el número de eosinófilos encontrados en la biopsia y la frecuencia de episodios de disfagia. De este modo, hay estudios que sugieren la existencia de trastornos motores, relacionados con la infiltración de eosinófilos en la pared del esófago , lo cual puede explicar diferentes manifestaciones de la enfermedad (disfagia, impactación del bolo alimenticio).

Llama la atención, que en 14 de 89 pacientes impactados por bolo alimenticio (15,6%), no encontremos causa macroscópica en la endoscopia que justifique la impactación, hecho que ocurre en otras series . Si tenemos en cuenta que la EEO puede aparecer sin manifestaciones endoscópicas , podríamos infradiagnosticar a estos pacientes si no los estudiamos en profundidad.

Es probable que este hecho, suponga una limitación en el estudio, ya que de los pacientes impactados con endoscopia normal, no disponemos de anatomía patológica. En el estudio anteriormente expuesto, publicado por Katsinelos et al., en 3 de 8 pacientes con endoscopia normal, se halló histología compatible con EEO. En base a este concepto, recientemente Kirchner et al., realizaron un estudio tomando biopsias a 48 pacientes impactados, de los cuales, en 10 demostraron la presencia de EEO. Resultados similares, habían sido anteriormente obtenidos por Desai et al., y posteriormente por Kerlin et al.. El punto de corte  $>15$  eosinófilos/CGA x 40, para el diagnóstico de EEO, es algo que aun suscita controversia, Ravi et al., publicaron recientemente un estudio, donde no hallaron diferencias en cuanto a los hallazgos endoscópicos y la clínica (disfagia e impactaciones alimenticias), en pacientes con  $<15$  eosinófilos/CGA y aquellos que presentan un recuento superior a 15, acuñando el término “*esofagitis eosinofílica de bajo grado*”. En nuestra serie, al tratarse de un análisis retrospectivo, no disponemos del recuento exacto de eosinófilos, ya que fueron clasificados tan sólo como mayores de quince por campo de gran aumento. Todo esto, sugiere la importancia de sospechar la presencia de EEO, ante todo paciente con impactación por bolo alimenticio, independientemente de los hallazgos endoscópicos.

Es sabido que en la EEO, el esófago pierde gran parte de su elasticidad. Lo cual conlleva tasas superiores a la normalidad de desgarros y perforaciones, tanto en procedimientos endoscópicos, como de forma espontánea. El hecho de sospechar precozmente la enfermedad, incluso antes de realizar cualquier procedimiento

invasivo, nos ayuda a tomar las precauciones necesarias para no presentar complicaciones. Así como seleccionar a los pacientes que se beneficiarían de llevar a cabo un despistaje de la enfermedad.

En conclusión, la urgencia por impactación de cuerpos extraños en esófago supone una urgencia frecuente en nuestra práctica clínica diaria. Se ha visto como tras la descripción de la EEO, éste se ha convertido en un cuadro clínico frecuente en la etiología de esta urgencia endoscópica. La edad (pacientes jóvenes) y los antecedentes de impactación, nos ayudan a predecir la presencia de la enfermedad. Lo cual permite prevenir complicaciones a la hora de realizar la endoscopia, llevar a cabo un diagnóstico precoz e instaurar tratamiento de forma temprana, que impida futuras recidivas.

#### BIBLIOGRAFÍA:

1. Cosentino F. Cuerpos extraños. In: Vázquez Iglesias J, editor. Endoscopia Digestiva: diagnóstica y terapéutica. 2ª ed. Madrid: médica panamericana; 2009. p. 862.
2. Cheng W, Tam PK. Foreign-body ingestion in children: experience with 1,265 cases. J Pediatr Surg. 1999 Oct;34(10):1472-6.
3. Ikenberry SO, Jue TL, Anderson MA, Appalaneni V, Banerjee S, Ben-Menachem T, et al. Management of ingested foreign bodies and food impactions. Gastrointest Endosc. 2011 Jun;73(6):1085-91.
4. Nandi P, Ong GB. Foreign body in the oesophagus: review of 2394 cases. Br J Surg. 1978 Jan;65(1):5-9.
5. Palta R, Sahota A, Bemarki A, Salama P, Simpson N, Laine L. Foreign-body ingestion: characteristics and outcomes in a lower socioeconomic population with predominantly intentional ingestion. Gastrointest Endosc. 2009 Mar;69(3 Pt 1):426-33.

6. Eisen GM, Baron TH, Dominitz JA, Faigel DO, Goldstein JL, Johanson JF, et al. Guideline for the management of ingested foreign bodies. *Gastrointest Endosc.* 2002 Jun;55(7):802-6.
7. Kerlin P, Jones D, Remedios M, Campbell C. Prevalence of eosinophilic esophagitis in adults with food bolus obstruction of the esophagus. *J Clin Gastroenterol.* 2007 Apr;41(4):356-61.
8. Furuta GT, Liacouras CA, Collins MH, Gupta SK, Justinich C, Putnam PE, et al. Eosinophilic esophagitis in children and adults: a systematic review and consensus recommendations for diagnosis and treatment. *Gastroenterology.* 2007 Oct;133(4):1342-63.
9. Longstreth GF, Longstreth KJ, Yao JF. Esophageal food impaction: epidemiology and therapy. A retrospective, observational study. *Gastrointest Endosc.* 2001 Feb;53(2):193-8.
10. Larsson H, Bergquist H, Bove M. The incidence of esophageal bolus impaction: is there a seasonal variation? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2011 Feb;144(2):186-90.
11. Stack LB, Munter DW. Foreign bodies in the gastrointestinal tract. *Emerg Med Clin North Am.* 1996 Aug;14(3):493-521.
12. Kirchner GI, Zuber-Jerger I, Endlicher E, Gelbmann C, Ott C, Ruemmele P, et al. Causes of bolus impaction in the esophagus. *Surg Endosc.* 2011 Apr 13.
13. Wu WT, Chiu CT, Kuo CJ, Lin CJ, Chu YY, Tsou YK, et al. Endoscopic management of suspected esophageal foreign body in adults. *Dis Esophagus.* 2011 Apr;24(3):131-7.
14. Liacouras CA, Furuta GT, Hirano I, Atkins D, Attwood SE, Bonis PA, et al. Eosinophilic esophagitis: Updated consensus recommendations for children and adults. *J Allergy Clin Immunol.* 2011 Apr 6.
15. Desai TK, Stecevic V, Chang CH, Goldstein NS, Badizadegan K, Furuta GT. Association of eosinophilic inflammation with esophageal food impaction in adults. *Gastrointest Endosc.* 2005 Jun;61(7):795-801.
16. Prasad GA, Talley NJ, Romero Y, Arora AS, Kryzer LA, Smyrk TC, et al. Prevalence and predictive factors of eosinophilic esophagitis in patients presenting with dysphagia: a prospective study. *Am J Gastroenterol.* 2007 Dec;102(12):2627-32.
17. Straumann A, Spichtin HP, Bucher KA, Heer P, Simon HU. Eosinophilic esophagitis: red on microscopy, white on endoscopy. *Digestion.* 2004;70(2):109-16.
18. Lucendo AJ, Castillo P, Martin-Chavarri S, Carrion G, Pajares R, Pascual JM, et al. Manometric findings in adult eosinophilic oesophagitis: a study of 12 cases. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2007 May;19(5):417-24.
19. Moawad FJ, Maydonovitch CL, Veerappan GR, Bassett JT, Lake JM, Wong RK. Esophageal motor disorders in adults with eosinophilic esophagitis. *Dig Dis Sci.* 2011 May;56(5):1427-31.
20. Katsinelos P, Kountouras J, Paroutoglou G, Zavos C, Mimidis K, Chatzimavroudis G. Endoscopic techniques and management of foreign body ingestion and food bolus impaction in the upper gastrointestinal tract: a retrospective analysis of 139 cases. *J Clin Gastroenterol.* 2006 Oct;40(9):784-9.
21. Ricker J, McNear S, Cassidy T, Plott E, Arnold H, Kendall B, et al. Routine screening for eosinophilic esophagitis in patients presenting with dysphagia. *Therap Adv Gastroenterol.* 2011 Jan;4(1):27-35.
22. Ravi K, Talley NJ, Smyrk TC, Katzka DA, Kryzer L, Romero Y, et al. Low Grade Esophageal Eosinophilia in Adults: An Unrecognized Part of the Spectrum of Eosinophilic Esophagitis? *Dig Dis Sci.* 2011 Feb 6.
23. Doyle LA, Odze RD. Eosinophilic Esophagitis Without Abundant Eosinophils? The Expanding Spectrum of a Disease That Is Difficult to Define. *Dig Dis Sci.* 2011 Apr 30.
24. Nantes O, Jimenez FJ, Zozaya JM, Vila JJ. Increased risk of esophageal perforation in eosinophilic esophagitis. *Endoscopy.* 2009;41 Suppl 2:E177-8.
25. Straumann A, Bussmann C, Zuber M, Vannini S, Simon HU, Schoepfer A. Eosinophilic esophagitis: analysis of food impaction and perforation in 251 adolescent and adult patients. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2008 May;6(5):598-600.
26. Lucendo AJ, Frigal-Ruiz AB, Rodriguez B. Boerhaave's syndrome as the primary manifestation of adult eosinophilic esophagitis. Two case reports and a review of the literature. *Dis Esophagus.* 2011 Feb;24(2):E11-5.

## HIMEN IMPERFORADO: COMPLICACIONES PREPUBERALES Y TRATAMIENTO.

Ana Alpuente Torres; Ana González López;  
María Trinidad Alumbros Andujar; Salvador Sedeño Rueda .

### Servicio de Ginecología y Obstetricia.

Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/Obispo Rafael Torija s/n.  
CP. 13005 Ciudad Real. España.

### Autor para correspondencia:

Ana Alpuente Torres.  
C/Alvar Gómez 4, P2, 4ªA.  
13005 (Ciudad Real).  
e-mail: [alpuentetorres@gmail.com](mailto:alpuentetorres@gmail.com)

### PALABRAS CLAVE:

Himen imperforado, piocolpos, tratamiento quirúrgico.

### RESUMEN:

El himen imperforado es la malformación congénita que más frecuentemente origina obstrucción a la salida de flujo en mujeres. Su incidencia se estima entre un 0.1% y un 0.05% según las series. A pesar de no ser una malformación infrecuente es típicamente ignorada en el examen del recién nacido, originando así problemas en la pubertad. Su importancia radica en la posibilidad de originar un piocolpos y los problemas derivados de éste. Revisaremos un caso remitido a nuestro servicio y la literatura existente al respecto.

**KEY WORDS:** Imperforated hymen, pyocolpos, surgical treatment.

### ABSTRACT:

The imperforate hymen is the most common obstructive lesions of the female genital tract. Its incidence is estimated between 0.1% and 0.05% depending on the series. Despite not being a rare malformation is typically ignored in the examination of the neonate thus causing problems in puberty. In the possibility of causing a piocolpos and problems arising from it. Review a case referred to our department and the existing literature on the subject.

### INTRODUCCIÓN:

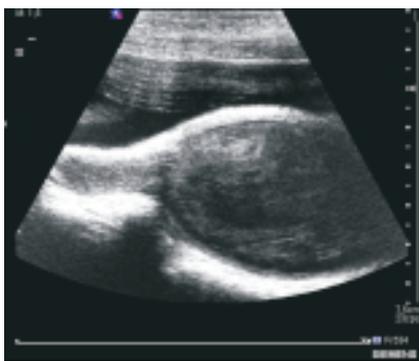
El himen imperforado es la causa más común de obstrucción a la salida de flujo en mujeres, originando hematócolpos y masa abdominal. Su incidencia se estima entre un 0.1% y un 0.05%. Generalmente debuta con la menarquia originando un cuadro de dolor abdominal. El diagnóstico requiere una evaluación cuidadosa del aparato genital y su tratamiento debe ser llevado a cabo por especialistas en la materia.

## PRESENTACIÓN DEL CASO:

Paciente de 6 años de edad que acude a Urgencias por historia de leucorrea de repetición asociada en los últimos meses con dolor abdominal y febrícula.

Como antecedentes de interés cabe destacar que la paciente sufrió una pielonefritis aguda a los 3 años de edad por *E. Coli.* y un episodio de vulvovaginitis hacía unos meses por *Haemophilus influenza* y *Pseudomona Aureaginosa*. A la exploración ginecológica se aprecia un himen con un pequeño orificio del que drena espontánea y continuamente material purulento que se recoge para cultivo. Cabe destacar también la presencia de distensión abdominal con dolor a la palpación aunque sin defensa ni signos de irritación peritoneal.

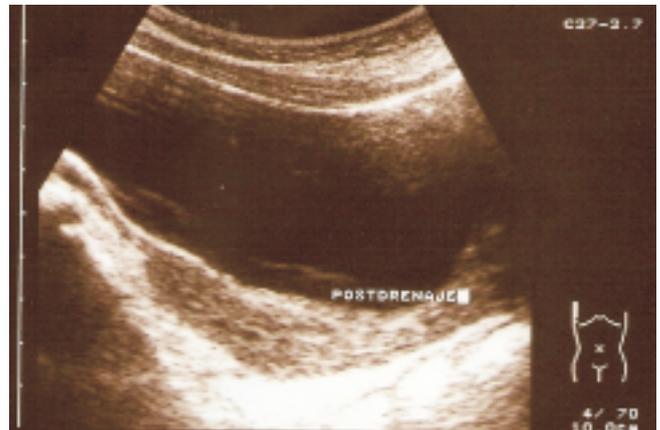
En la ecografía se aprecia una imagen quística pélvica en línea media de 9 por 3 cm de diámetros máximos y con material hiperecogénico en su interior, sin conseguirse una correcta visualización de útero y anejos (figura 1).



**Figura 1.-** Ecografía abdominal: vagina dilatada por material hiperecogénico. Útero de características normales.

La RMN informa de que dicha lesión quística se corresponde con vagina, con resto de aparato genital interno normal y descarta otras malformaciones Mülllerianas asociadas.

Se procede a la apertura himeneal en quirófano mediante incisión en cruz y dilatación con tallos de Hegar hasta el nº 7, saliendo abundante material de aspecto purulento (figura 2).



**Figura 2.-** Ecografía abdominal en quirófano: tras drenaje de material.

Se realiza vaginoscopia visualizando mucosa vaginal eritematosa con cérvix de aspecto normal. En el postoperatorio se administra antibioticoterapia intravenosa con Cefotaxima, Gentamicina y Metronidazol observándose mejoría clínica y obteniéndose el alta al quinto día postoperatorio.

A los 15 días del proceso la paciente se encuentra asintomática y con un orificio himeneal permeable así como una ecografía sin hallazgos. El cultivo del material recogido demostró la presencia de *Staphylococo Aureus* y *Streptococo* del grupo F resistente a Penicilina.

## DISCUSIÓN:

La existencia de un piocolpos debido a la infección del flujo vaginal es un cuadro poco frecuente, su incidencia se estima entre un 0.1-0.05%<sup>1</sup>. Sin embargo no debe olvidarse que la causa más común de masa abdominal y hematocolpos es el himen imperforado.

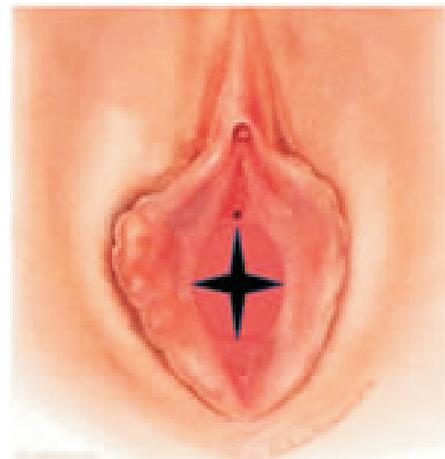
Generalmente éste debuta en la pubertad con la menarquia, originando un cuadro de dolor abdominal agudo. Sin embargo, como en el caso que nos ocupa, puede debutar precozmente incluso en etapa neonatal como piocolpos y masa abdominal asociado a fiebre. La vía más frecuente de infección del flujo es la hematógena de ahí la importancia de su drenaje sin demora<sup>2,3</sup>. No es rara su asociación a infecciones urinarias de repetición por gérmenes poco frecuentes, por la compresión que el piocolpos origina en los uréteres. Incluso puede llegar a originar hidronefrosis y abscesos renales en casos severos<sup>2-5</sup>.

El diagnóstico se basa en la exploración física y las pruebas de imagen. La asociación de dolor abdominal y fiebre es característica y obliga a realizar una exploración minuciosa del aparato genital por parte del especialista. La ecografía abdominal nos revela una masa abdominal que puede llegar a ocupar todo hipogastrio e hipocondrio con contenido ecodenso en su interior. En ocasiones el piocolpos puede ser de tal cuantía que origine piometra e incluso piosálpinx. En ocasiones es necesaria la realización de una resonancia magnética para diagnóstico diferencial de otras lesiones ocupantes de espacio<sup>2,4</sup>.

En la actualidad y debido al avance del diagnóstico ecográfico prenatal se cita este período en las posibilidades diagnósticas siempre y cuando se asocie intraútero a cierto grado de mucocolpos<sup>1</sup>.

El tratamiento estándar consiste en una himenectomía en T, X o cruciforme (figura 3), en quirófano bajo anestesia general, excisión del

tejido sobrante y drenaje del material purulento acumulado<sup>1,6,7</sup>. Algunos expertos utilizan incisiones circulares o elípticas. Se debe dejar una compliance himeneal de aproximadamente 1 dedo para impedir que el orificio se cierre de nuevo. Se deben hacer una sutura continua de reabsorción tardía de 4-0 impidiendo la cicatrización precoz del orificio creado. No se recomienda el lavado vaginal con sueros ni soluciones antisépticas por la posibilidad de ascensión de gérmenes a través de cérvix<sup>7</sup>.



**Figura 3.** - Himenectomía cruciforme.

El tratamiento antibiótico debe cubrir anaerobios por la alta prevalencia encontrada<sup>8</sup>. Otros patógenos generalmente aislados en los cultivos son propios de las vías respiratorias y de la flora intestinal (los niños pueden transportar la flora respiratoria de la nariz y la faringe oral a la zona vulvar).

Patógenos respiratorios son: *Streptococcus pyogenes* (estreptococo del grupo A), *S. aureus*, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*, *N. meningitidis* y *B. catarrhalis*. Del mismo modo, los agentes patógenos entéricos como *Shigella* y *Yersinia* pueden causar vaginitis<sup>8</sup>.

Patógenos respiratorios son: Streptococcus pyogenes (estreptococo del grupo A), S. aureus, H. influenzae, S. pneumoniae, N. meningitidis y B. catarrhalis. Del mismo modo, los agentes patógenos entéricos como Shigella y Yersinia pueden causar vaginitis<sup>8</sup>. La terapia antimicrobiana de la vulvovaginitis causada por bacterias respiratorias o entéricas depende del organismo. Los estreptococos del grupo A se tratan con penicilina o un antibiótico similar. S. aureus y H. influenzae pueden resolverse con medidas de higiene aunque se deben tratar si son persistentes ó purulentas<sup>2,8</sup>.

El momento adecuado para la cirugía es, si la clínica lo permite, una vez alcanzada la pubertad, lo ideal 1 año después del desarrollo mamario, ya que la cicatrización será más fisiológica gracias a los estrógenos locales<sup>7</sup>.

La evolución con cirugía y antibioterapia suele ser satisfactoria con desaparición de la fiebre en las 48 horas siguientes a la intervención. Sin embargo y debido a la proximidad de los bordes quirúrgicos no es infrecuente la recidiva del cuadro que obliga a una nueva cirugía. Se recomienda un control en 2 semanas para cerciorarse de que el orificio dejado permite la entrada de al menos 1 dedo<sup>6,7</sup>. No parece que exista predisposición genética aunque se han descrito casos de asociación familiar, aunque este hecho parece más relacionado con el dato expuesto anteriormente de que se trata de la malformación congénita obstructiva más frecuente<sup>3,5</sup>. Recientemente, y debido a la inmigración, ha tomado mayor relevancia las consecuencias socioculturales y psicológicas que la himenectomía puede tener en diferentes grupos religiosos y culturales, por lo que algunos autores promueven un tratamiento menos agresivo con preservación de la mayor parte de tejido himeneal, con una incisión simple vertical<sup>1</sup>.

## CONCLUSIONES:

El himen imperforado es la malformación genital más frecuente con una incidencia del 0.1%-0.05% y sin embargo es típicamente ignorada en el examen del recién nacido. Genera problemas con la aparición de la menarquia, sin embargo en ocasiones debuta precozmente. Se debe tener en cuenta en el diagnóstico diferencial de masas abdominales de aparición en la menarquia o incluso más precozmente como en el caso que nos ocupa, así como en las infecciones urinarias por gérmenes poco frecuentes. El tratamiento quirúrgico debe ser llevado a cabo por especialistas y siempre en quirófano bajo anestesia.

## BIBLIOGRAFÍA:

- 1- Basaran M, Usal D, Aydemir C. Sparing surgery for imperforate hymen: case reports and review of literature. J Pediatr Adolesc Gynecol; 2009 Aug;22(4):e61-4.
- 2- Mao-Chang Shen, Ling-Yu Yang. Imperforated hymen complicated with pyocolpos and lobar nephronia. J Chin Med Assoc. 2006 May;69(5):224-7.
- 3- Brevetti LS, Kimura K, Brevetti GR, Lawrence JP, Soper RT .Pyocolpos: Diagnosis and treatment. J Pediatr Surg; 1997 Jan 32(1):110-1.
- 4- P. Srivastava, A. Gangopadhyay, S. Sharna, V. Upadhyaya, V. Kumar & R. Jaiman. Pyocolpos with distal vagina atresia during infancy presented with acute intestinal obstruction and acute urinary retention: Report of a rare case. The Internet Journal of Surgery. 2008 Volume 17 Number 2.
- 5- Ingrid Hung Lok and Shing-Kai Yip .Case report. Iatrogenic pyocolpos in a young girl with imperforated hymen. Aust NZ J Obstet Gynaecol 2001 Feb;41:(1):104-5.
- 6.- Naomi F. Sugar, MD, Elinor A. Graham, MD .Common gynecologic problems in prepubertal girls . Pediatr Rev 2006 Jun;27(6):213-23.
- 7- Quint EH, MD, Mc Carthy JD, MD, and Smith YR, MD .Vaginal surgery for congenital anomalies. Clin Obstet Gynecol 2010 Mar;53(1):115-24.
- 8- Marc R Laufer, S Jean Emans. Vulvovaginal complaints in the prepubertal child. Uptodate 2010.

## PACIENTE CON ENFISEMA BULLOSO Y COMPROMISO OBSTRUCTIVO MUY SEVERO. PRESENTACIÓN DE UN CASO.

Marco Aurelio Ramírez Huaranga\*, Maryam Sidahi Serrano\*\*  
David Bellido Pastrana\*\*.

**\*Servicio de Reumatología.**

Hospital General de Ciudad Real.  
Ciudad Real, España.

**\*\*Servicio de Medicina Interna.**

Hospital General de Ciudad Real.  
Ciudad Real, España.

**Autor para Correspondencia:**

Marco Aurelio Ramírez Huaranga.  
Hospital General Universitario de C.Real.  
C/ Obispo Rafael Torija s/n.  
Ciudad Real. C.P. 13005. España  
e.mail: hurauma@hotmail.com

**PALABRAS CLAVES:**

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, bullas enfisematosas.

**RESUMEN:**

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) se define como una obstrucción crónica irreversible al flujo aéreo, fundamentalmente frente al humo del tabaco. Como consecuencia de la reacción inflamatoria, se produce una destrucción del parénquima pulmonar que se traduce en la formación de enfiseма y bullas enfisematosas, así como una alteración funcional que se objetiva con la espirometría. Presentamos un caso de un paciente con alteración estructural severa que se correlaciona con un grado IV de la GOLD candidato para manejo quirúrgico.

**ABSTRACT:**

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is defined as a chronic irreversible obstruction of airflow, mainly against the smoke snuff. As a result of the inflammatory reaction, there is destruction of lung parenchyma resulting in the formation of emphysema and emphysematous bullae, as well as a functional impairment that could be observed with spirometry technique. We report a case of a patient with severe structural alteration that correlates with a GOLD grade IV and that is candidate for surgical management.

**KEY WORDS:** Chronic obstructive pulmonary disease, emphysematous bullae.

## INTRODUCCIÓN:

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad donde se produce una obstrucción irreversible de la vía aérea, secundaria a una respuesta inflamatoria anómala, fundamentalmente por el humo del tabaco. La prevalencia media en España es del 9.1%, constituyendo la quinta causa de muerte. Se espera que en el 2020 ocupe el tercer lugar en el mundo desarrollado<sup>1,2,3</sup>. La obstrucción al flujo aéreo se define por la espirometría, que es la prueba de función pulmonar más ampliamente disponible y reproducible, cuando el cociente FEV1/FVC post broncodilatador es menor de 70%. Actualmente la clasificación de la EPOC se realiza en función de la gravedad de la obstrucción, medida por el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1), independientemente de si la localización afecta al componente bronquiolar o parenquimatoso<sup>4,5</sup>. En la EPOC establecida la respuesta inflamatoria se acompaña de cambios estructurales de remodelación a nivel epitelial, alveolar y vascular. En el parénquima pulmonar, la lesión predominante es el enfisema pulmonar que se produce por rotura de las paredes alveolares. Existen de dos tipos, los centroacinares que predominan en los lóbulos superiores y los panacinar que afectan preferentemente los lóbulos inferiores y que se asocian al déficit de alfa 1-antitripsina<sup>6</sup>.

A continuación presentamos un caso de un paciente bronquítico crónico con compromiso pulmonar obstructivo severo y múltiples enfisemas bullosos, con estudio para déficit de alfa 1-antitripsina negativo, candidato para manejo quirúrgico de la enfermedad pulmonar.

## PRESENTACION DEL CASO:

Paciente varón de 58 años, carpintero, fumador desde los 16 años (40 paquetes/año) y con antecedente de HTA y EPOC sin O2 domiciliario ni hospitalizaciones previas, en tratamiento con amlodipino/valsartan e inhaladores de budesonida y formoterol.

Consulta por aumento progresivo de su disnea en el último mes, asociada a tos con expectoración amarillenta mucosa y que no mejora con su medicación habitual. Tras 15 días de evolución, ante la persistencia de los síntomas y la aparición de fiebre de 38°C, acude a su Centro de salud donde le indican antibioticoterapia con azitromicina por 8 días, sin presentar mejoría, motivo por el que consulta en nuestro hospital. A su llegada a urgencia presenta hipoventilación en base derecha y crépitos en 2/3 inferiores en ambos hemitorax con predominio derecho, ruidos cardiacos arrítmicos, sin otros hallazgos. Las pruebas complementarias mostraron una leucocitosis con desviación izquierda, gasometría arterial con una pO2 55mmHg, una pCO2 47mmHg y una saturación de oxígeno del 91%, radiografía de tórax con infiltrado retículo-nodular bilateral en 1/3 medio de ambos campos pulmonares y bullas en las bases (Figura No1), finalmente en el EKG mostró una fibrilación auricular con respuesta ventricular controlada no conocida por el paciente. En urgencia se inicio antibioticoterapia con levofloxacino, ceftriaxona y oseltamivir (permaneciendo en hospitalización solo con levofloxacino), broncodilatadores en nebulización, O2 suplementario por gafas nasales, digoxina y anticoagulación profiláctica con enoxaparina.

El paciente evolucionó con mejoría clínica, permaneciendo eupneico a moderados esfuerzos a pesar de mantener saturaciones de O<sub>2</sub> 92%. Los estudios microbiológicos resultaron negativos, el ecocardiograma mostró una FEV1 45%, disfunción biventricular leve con ausencia de trombos o derrame pericárdico.



**Figura N°1:** Radiografía de tórax del paciente a su ingreso, donde se evidencian las bullas enfisematosas basales y el infiltrado en 1/3 medio de ambos campos pulmonares.

Se le realizó una espirometría donde se evidenció un FEV1 de 23%. La TAC torácica mostró un patrón mixto de atrapamiento con predominio centro-lobulillar en campos superiores medio, enfisema bulloso en campos subinferiores y bronquiectasias (Figura No2). Ante la buena evolución se decidió el alta hospitalaria para posterior control ambulatorio por cardiología y neumología para valoración manejo quirúrgico.



**Figura N° 2:** Tomografía computarizada donde se evidencian las bronquiectasias y las bullas enfisematosas.

#### DISCUSIÓN:

En la EPOC se produce una destrucción de las paredes alveolares (enfisema), en su patogenia intervienen elementos tanto genéticos como ambientales, especialmente la exposición al humo del tabaco<sup>7</sup>. Es una enfermedad generalmente progresiva, donde la exposición continuada a noxas lleva a una más rápida declinación de la función pulmonar e incremento del riesgo para repetidas exacerbaciones<sup>8</sup>. En nuestro caso estamos ante un paciente con un alto índice de consumo acumulado de tabaco (40 paquetes/año), con exposición laboral asociada (trabaja como carpintero), a pesar de todo ello mantenía una aparente estabilidad clínica con pequeñas exacerbaciones que se controlaron con su medicación habitual, sin haber necesitado de la atención en urgencias o su ingreso hospitalario hasta este momento, por lo que no contaba con estudios anatómo-funcionales de la enfermedad pulmonar.

Durante su ingreso se evidenció imágenes sugestivas de bullas en ambas bases pulmonares en la radiografía de tórax, hallazgos que fueron confirmados en la TAC torácico, donde se describe un patrón de atrapamiento con enfisemas bullosos y bronquiectasias. Debido a que el déficit de alfa-1-antitripsina(AAT) es el primer factor genético relacionado con el desarrollo de enfisema<sup>9</sup>, se le realizó estudio para dicha deficiencia siendo su resultado negativo. En la literatura se describe que este déficit está presente en sólo el 1 al 2% de los pacientes con EPOC<sup>10</sup>. La bulla, que es un espacio aéreo mayor de 1 cm sin pared epitelial, suele asentar sobre parénquimas pulmonares enfisematosos (80%) como resultado de la destrucción, dilatación y confluencia de los acinos distales a los bronquiolos terminales. La etiopatogenia de las bullas es muy variada, y pueden presentarse como expresión de diferentes entidades clínicas, como bronquitis crónica, enfisema, déficit de alfa-1-antitripsina, entre otras<sup>11,12</sup>.

La gasometría arterial del paciente mostraba solo una leve hipoxemia (pO<sub>2</sub> 55 mmHg) con una pCO<sub>2</sub> 47 mmHg, datos concordantes con la clínica del paciente, pero sorprendentes ante la extensión de las lesiones del parénquima pulmonar. La gravedad en la obstrucción constituye la forma más frecuente de diferenciar los estadios de la EPOC, por lo que la clasificación funcional de la EPOC se basa en la medición de este parámetro: leve FEV<sub>1</sub> >80%, moderado FEV<sub>1</sub> 50-80%, severo 30-50% y muy severo <30%, esta clasificación es la clave para orientar el tratamiento<sup>13</sup>. En nuestro paciente se obtuvo una FEV<sub>1</sub> del 23% por lo que fue catalogado como un patrón obstructivo muy severo, grado IV de la GOLD<sup>4</sup>.

Al alta del paciente es derivado a consulta de neumología por la importante alteración anatómo-funcional, para que sea evaluada la posibilidad de manejo quirúrgico. Se describe que los procedimientos quirúrgicos (trasplante pulmonar, cirugía de reducción de volumen, bullectomía) pueden mejorar la función pulmonar, la tolerancia al esfuerzo, los síntomas y la calidad de vida en algunos pacientes<sup>14</sup>. En la EPOC se consideran candidatos a trasplante los pacientes con las siguientes características: FEV<sub>1</sub> inferior al 20-25% tras broncodilatación, hipercapnia e hipertensión pulmonar; En los pacientes con enfisema grave, sin hipercapnia ni hipertensión pulmonar, podría valorarse como alternativa la cirugía de reducción de volumen pulmonar<sup>15</sup>, características que cumplía nuestro paciente.

## CONCLUSIONES:

El presente caso muestra cómo, si bien el déficit de AAT está asociado al desarrollo de enfisemas pulmonares, se pueden presentar, enfisemas y bullas enfisematosas, en pacientes sin este déficit. La suma de factores de riesgo como son un alto índice acumulado de tabaco y la exposición laboral asociada, en personas susceptibles, son factores suficientes para el desarrollo de lesiones estructurales severas, que si bien en el paciente no se manifiestan con una clínica funesta, se correlaciona muy bien con la afectación funcional medida por la espirometría, lo que se pone de manifiesto clínicamente en las reagudizaciones. En este tipo de pacientes se debe evaluar la posibilidad del manejo quirúrgico, como son la bullectomía o el trasplante pulmonar, para mejorar la capacidad funcional y ofrecer una mejor calidad de vida a nuestros pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Casanova C, De Torres JP, Córdoba E. EPOC: inflamación bronquial y sistémica. Arch Bronconeumol. 2010; 46(Supl 4):9–15.
2. Chapman KR, Mannino DM, Soriano JB, Vermeire PA, Buist AS, Thun MJ, et al. Epidemiology and cost of chronic obstructive pulmonary disease. Eur Respir J. 2006; 27: 188–207.
3. Peces-Barga G et al. Guía Clínica SEPAR-ALAT de diagnóstico y tratamiento de la EPOC. Arch Bronconeumol. 2008; 44(5):271-81.
4. Gross NJ. The GOLD standard for chronic obstructive pulmonary disease. Am J Respir Crit Care Med. 2001; 163: 1047–8.
5. Rabe KF, Hurd S, Anzueto A, Barnes PJ, Buist SA, Calverley P et al. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. GOLD Executive Summary. Am J Respir Crit Care Med. 2007;176:532–555.
6. Sharafkhaneh A, Hanania NA, Kim V. Pathogenesis of emphysema: from the bench to the bedside. Proc Am Thorac Soc. 2008; 5:475–7.
7. Borja C. EPOC: De la biología a la clínica. Arch Bronconeumol. 2007;43(Supl 2):15-23.
8. Pauwels RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Lancet 2004; 364: 613–620.
9. Lara B. EPOC y déficit de alfa-1-antitripsina. Arch Bronconeumol. 2010;46(Supl 4):2-8.
10. Devereux G. ABC of chronic obstructive pulmonary disease. Definition, epidemiology, and risk factors. British Medical Journal 2006; 332: 1142-114.
11. Satoh K, Kobayashi T, Misao T, et al. CT assessment of subtypes of pulmonary emphysema in smokers. Chest 2001; 120:725–729.
12. Agarwal R, Aggarwal AN. Bullous lung disease or bullous emphysema? Respir Care. 2006;51:532-4.
13. Diego A. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (I). Medicine. 2010;10(64):4385-92.
14. Leon M. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (II). Medicine. 2010;10(64):4393-9.
15. Pablo A, Morales P, Roman A, Lama R, García-López F, Borro JM et al. EPOC y trasplante pulmonar: resultados en España. Arch Bronconeumol 1999; 35: 334-338.

## DIFERENCIAS EVOLUTIVAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN FUNCIÓN DE SU GRUPO GENÉTICO HLA-DQ.

Miguel Ángel García Cabezas, Maria Dolores Martínez Jiménez  
Bárbara Fernández Valle, Leticia Ruiz Fraile

### Servicio de Pediatría.

Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/Obispo Rafael Torija s/n.  
CP. 13005 Ciudad Real. España.

### Autor para Correspondencia:

Miguel Ángel García Cabezas.  
Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/ Obispo Rafael Torija s/n.  
Ciudad Real. CP. 13005. España.  
Tlf: 926278000. (Ext: 77112).  
e-mail: magcabezas@gmail.com

### PALABRAS CLAVE:

Diabetes mellitus tipo 1. Haplotipos DQ. Infancia.

### REFERENTE AL ARTÍCULO:

Miguel Ángel García Cabezas<sup>1</sup>, Patricio Giralt Muiña<sup>2</sup>, Bárbara Fernández Valle<sup>1</sup>, Pedro Benito López<sup>3</sup>. Diferencias evolutivas en pacientes pediátricos con diabetes mellitas tipo 1 en función de su grupo genético HLA-DQ. Med Clín (Barc). 2010;134(9):381-385

### COMENTARIO:

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) constituye el trastorno endocrinometabólico más frecuente en la infancia y en la adolescencia<sup>1</sup>. En el desarrollo de la DM1 están implicados tanto factores genéticos como ambientales. El HLA-DQ es el "locus" que confiere la principal susceptibilidad genética para desarrollar la DM1 en humanos.

El estudio plantea la hipótesis de si existe relación entre el debut y la evolución a corto plazo de los pacientes pediátricos con DM1 y el grupo genético HLA-DQ. Se trata de un estudio epidemiológico descriptivo sobre 129 niños y adolescentes menores de 16 años con DM1. Como objetivo principal analizan el grupo genético HLA-DQ por biología molecular. Según estos haplotipos HLA-DQ han organizado los grupos I, II y III, considerados por la bibliografía habitual como de riesgo diabetógeno<sup>2</sup>.

- **Grupo I:** HLA-DQA1\*0501/DQB1\*0201
- **Grupo II:** HLA-DQA1\*0301/DQB1\*0302
- **Grupo III:** HLA-DQA1\*0501,\*0301/HLA-DQB1\*0201,\*0302
- **Grupo IV:** No tienen grupo genético asociado a Dm1

Como objetivos secundarios analizan al debut de la enfermedad unos parámetros generales: el sexo, la edad, estación del año de debut y el tipo de lactancia durante los primeros meses de vida; unos parámetros clínicos: el peso, talla, índice de masa corporal y la tensión arterial; unos parámetros analíticos: forma debut, péptido C y lipidograma. Estos parámetros los estudian durante un periodo de seguimiento de 3 años con revisiones cada 6 meses, además estudian la existencia de complicaciones crónicas asociadas. Todos estos objetivos secundarios los relacionan con el grupo de riesgo diabetógeno asignado a cada uno de los pacientes. El período de mayor incidencia se sitúa entre los 5 y 9 años. En el estudio se encuentran diferencias significativas en la edad del debut por grupos de riesgo diabetógeno, siendo la edad al debut significativamente menor en el grupo III, respecto al grupo I. Estos resultados indican que la combinación de diferentes moléculas de susceptibilidad, heterocigoto en el grupo III, acelera la destrucción de células beta favoreciendo una aparición temprana de la Dm1. Durante el seguimiento de los pacientes durante los 3 años de estudio, los pacientes del grupo de riesgo III presentan diferencias en las medidas de tensión arterial sistólica y diastólica, también los pacientes del grupo de riesgo I en las medidas de tensión arterial diastólica. Aunque siempre han estado en valores de normotensión, consideran que puede ser un dato a valorar en seguimientos a largo plazo. Los valores de péptido C presentados sugieren que los pacientes heterocigóticos del grupo de riesgo III están asociados con una mayor destrucción de células productoras de insulina y que confirman los resultados de estudios previos realizados en este sentido<sup>3</sup>. También han encontrado diferencias significativas por grupos de edad al debut de la enfermedad.

Los resultados obtenidos muestran que la reserva pancreática es menor en los pacientes que debutan por debajo de los 5 años, lo cual indica que en éstos, el debut de la enfermedad parece ser más agresivo. La aparición de complicaciones crónicas asociadas durante el periodo de seguimiento de 3 años en los pacientes han sido las siguientes: 1 paciente se encuentra bajo tratamiento farmacológico con inhibidores enzima convertidora de angiotensina debido a la existencia de una microalbuminuria elevada y persistente en tres determinaciones mensuales con el fin de intentar evitar su progresión hacia una nefropatía diabética manifiesta. El tiempo medio de evolución desde el debut de la DM1 hasta el inicio del tratamiento es de 2,7 años. En el estudio ningún paciente ha presentado ningún grado de retinopatía diabética durante el periodo de seguimiento. Hasta hace relativamente pocos años se consideraba que la DM1 en la infancia y adolescencia no se asociaba con complicaciones crónicas ni otras enfermedades. La utilización de protocolos de seguimiento estandarizados se hace cada vez más necesaria para garantizar una mejor atención sanitaria a los niños y adolescentes con DM1<sup>4-5</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979; 28: 1039-57.
2. Dorman JS, Bunker CH. HLA-DQ Locus of the Human Leukocyte Antigen Complex and Type 1 Diabetes Mellitus: A HuGE Review. *Epidemiol Rev* 2000; 22: 218-225.
3. Eba H, Hartwick N, Omar R, Colacino AR, Sharkey J, Racine M, et al. Clinical, Autoimmune, and HLA Characteristics of Children Diagnosed With Type 1 Diabetes Before 5 Years of Age. *Pediatrics* 2003; 4: 860-863.
4. Cabezas O, Argente J. Diabetes mellitus en niños y adolescentes: complicaciones crónicas y enfermedades asociadas. *An Pediatr* 2007; 66(3): 282-9.
5. Silverstein J, Klingensmith G, Copeland KC, Plotnick L, Kaufman F, Laffel L, Deeb LC, Grey M, Anderson BJ, Holzmeister LA, Clark NG: Care of children and adolescents with type 1 diabetes mellitus: a statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2005; 28: 186-212.

## PROTOCOLO DE GATING RESPIRATORIO CON PET-TC CON $^{18}\text{F}$ -FDG EN LA CARACTERIZACIÓN DE LESIONES PULMONARES: APROXIMACIÓN HACIA LAS INDICACIONES DIAGNÓSTICAS.

Ana María García Vicente\*, Angel Soriano Castrejón\*  
María del Prado Talavera Rubio\*, Antonio Alberto León Martín\*\*  
Azahara Palomar Muñoz\*, Patrick Pilkington Woll\*, Victor Manuel Poblete García\*.

\* **Servicio de Medicina Nuclear.**

\*\* **Unidad de apoyo a la investigación.**

Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/Obispo Rafael Torija s/n.  
CP. 13005 Ciudad Real. España

### **Autor para Correspondencia:**

Ana María García Vicente.  
Servicio de Medicina Nuclear.  
Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/ Obispo Rafael Torija s/n.  
Ciudad Real. CP. 13005. España.  
Tlf: 926 27 80 00. (Ext: 78653).  
e-mail: angarvice@yahoo.es

### **PALABRAS CLAVE:**

Gating respiratorio, PET-TC, lesiones pulmonares.

### **REFERENTE AL ARTÍCULO:**

Ana María García Vicente, Angel Soriano Castrejón, María del Prado Talavera Rubio, Antonio Alberto León Martín<sup>1</sup>, Azahara Palomar Muñoz, Patrick Pilkington Woll, Victor Manuel Poblete García.  $^{18}\text{F}$ -FDG PET-CT respiratory gating in characterization of pulmonary lesions: approximation towards clinical indications. Ann Nucl Med. 2010; 24. 207-14.

### **COMENTARIO:**

#### **Introducción al estudio:**

El movimiento respiratorio no solo causa una distorsión en la morfología de una lesión detectada en la tomografía por emisión de positrones (PET) sino que también produce una reducción en la actividad de  $^{18}\text{F}$ -Fluorodeoxiglucosa (FDG) detectada mediante parámetros semicuantitativos, como el standard uptake value en su valor máximo (SUVmax). Esto sucede porque en la PET, la adquisición de la imagen se prolonga durante varios minutos, obteniéndose una imagen "promedio" de la posición de la lesión durante su desplazamiento respiratorio en los diferentes ciclos.

El movimiento respiratorio produce por tanto un detrimento en la detectabilidad lesional reduciendo la sensibilidad de la técnica, especialmente cuando se valoran lesiones inferiores a 1-1,5 cm de diámetro, en las que el efecto de este movimiento es superior.

Para paliar este efecto se han ideado diferentes técnicas de adquisición en la PET-TC, como el gating respiratorio o método 4D.

## Introducción a la metodología:

La técnica 4D se basa en una herramienta RPM (real time position management) que monitoriza el movimiento respiratorio (figura 1) mediante un pequeño bloque de plástico, con dos marcas reflectoras de infrarrojos, que es posicionado en el abdomen del paciente. Este movimiento es seguido por una cámara de infrarrojos (margen superior izquierdo de figura 1)

localizada en los pies de la camilla del equipo PET-TC. Tras unos minutos se genera una gráfica o curva del movimiento respiratorio (figura 2). Posteriormente el sistema realiza adquisiciones simultáneas de imágenes PET y TC en distintas fases del ciclo respiratorio. En nuestro caso el ciclo respiratorio se divide en 6 periodos de tal manera que obtenemos una imagen por cada periodo que es representativa de la situación de la lesión en ese periodo de tiempo, que al ser más reducido, se ve afectado en menor medida por el movimiento respiratorio.



Figura 1. Camara Infrarrojos

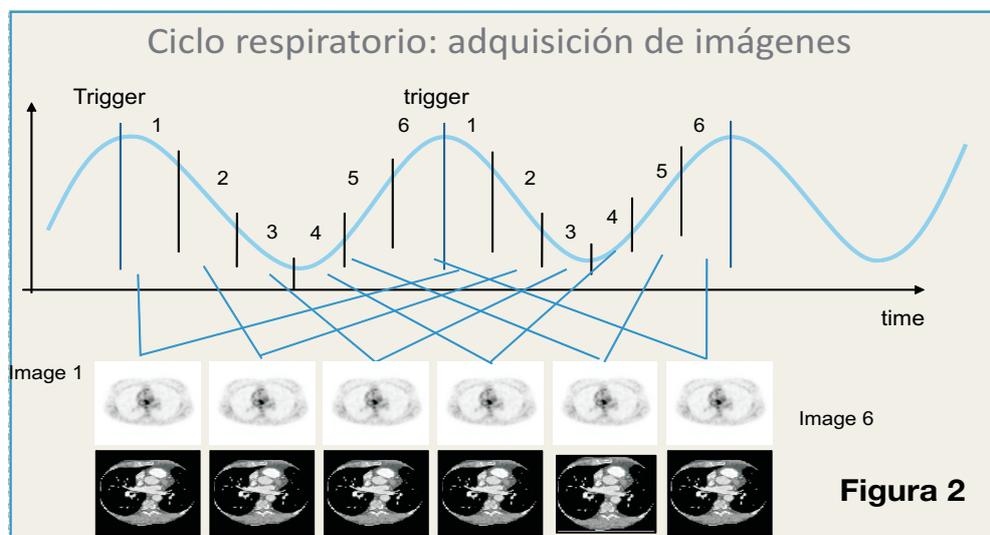


Figura 2. Grafica o curva de movimiento respiratorio

**OBJETIVO:** Determinar el efecto de la técnica 4D en la valoración de lesiones pulmonares con baja captación de FDG.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Se incluyeron 42 lesiones pulmonares con baja captación por FDG (SUVmax <2.5). Se analizaron las imágenes en 3D (adquisición en respiración libre) determinando el SUVmax en la lesión a estudio (figura 3, A) y en las imágenes obtenidas en 4D, seleccionando la que poseía un SUVmax superior (figura 3 B).

Se analizó el efecto de la técnica 4D en cuanto al cambio de SUVmax (porcentaje de diferencia) y de catalogación (de benignas a malignas si el ascenso alcanzaba o superaba un SUVmax de 2.5).

Se correlacionó el cambio de SUVmax con el tamaño y localización de las lesiones.

**RESULTADOS:**

40/42 lesiones experimentaron un incremento del SUVmax en la técnica 4D con respecto a la 3D.

La media del SUVmax para las lesiones adquiridas en 3D y en 4D fue de  $1.3 \pm 0.6$  y  $2.3 \pm 0.9$  respectivamente.

El porcentaje de diferencia del SUVmax entre ambas técnicas fue del  $83.3\% \pm 80.8$ .

Cuanto más pequeña fue la lesión mayor fue el porcentaje de diferencia, en cuanto al incremento del SUVmax ( $p < 0.05$ ).

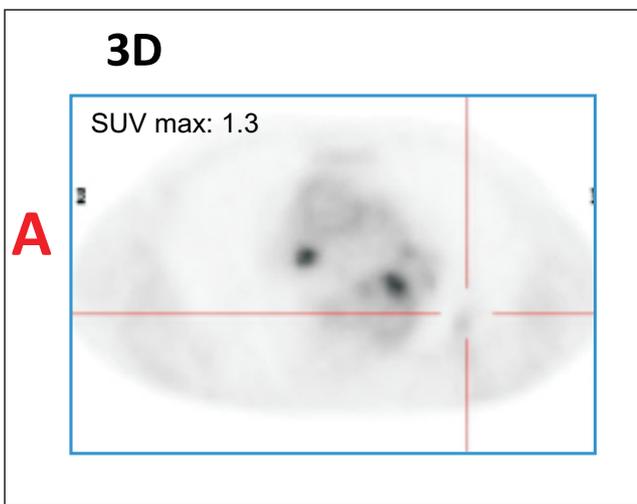


Figura 3A. Imágenes 3D, determinando el SUVmax en la lesión a estudio

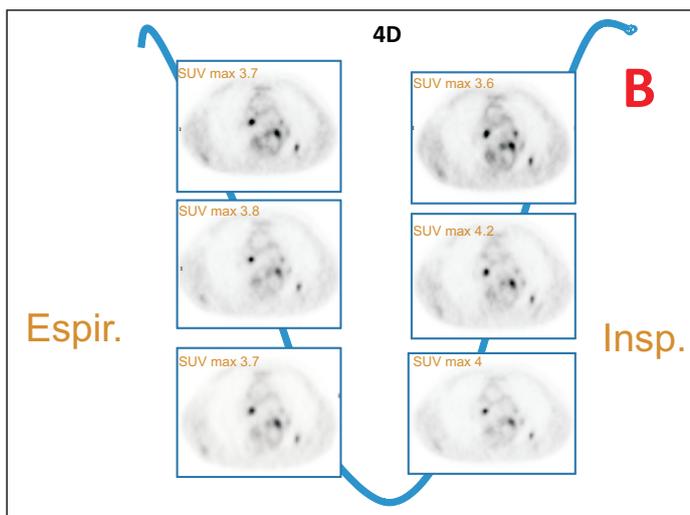
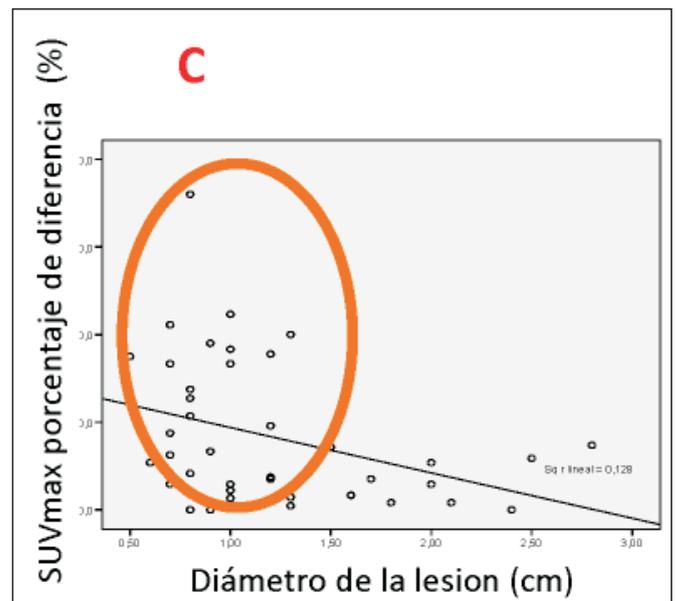


Figura 3B. Imágenes obtenidas en 3D seleccionando la que posee el SUVmax superior.



No se encontraron diferencias en relación a la localización lesional. En el 40% de las lesiones hubo un cambio en la catalogación (de benignas a malignas) inducido por la técnica 4D. La técnica 4D detectó el 52% de las lesiones malignas, sin embargo en cuanto a los valores diagnósticos globales (análisis ROC) no se observaron diferencias entre ambas técnicas.

### **Fortalezas del estudio:**

Es el primer estudio publicado que documenta el efecto de la técnica 4D, en cuanto al cambio de catalogación de lesiones pulmonares clasificadas como benignas por parámetros semicuantitativos (SUVmax), respecto a la técnica PET-TC estándar (3D). Hasta la fecha, todos los trabajos publicados tan solo se han centrado en analizar el incremento de captación ofrecido por la técnica 4D en lesiones pulmonares malignas y generalmente con elevada tasa metabólica (1,2).

Esta técnica ofrece indicios de su mayor valor, y por tanto indicación, en la valoración de lesiones de pequeño tamaño, ya que puede cambiar su catalogación diagnóstica final y poner al clínico en sospecha de que trata de una lesión probablemente maligna, lo que puede tener connotaciones muy importantes tanto diagnósticas como terapéuticas.

### **Limitaciones del estudio:**

Aunque la técnica 4D mostró valores optimizados de sensibilidad y precisión diagnóstica con respecto a la exploración convencional o de 3D en la valoración de

lesiones pulmonares (52% y 62% vs 0% y 45% respectivamente), en términos globales no se encontraron diferencias significativas debido a la disminución de la especificidad que ocasionó (74% vs 100%).

La reducida muestra y el bajo número de confirmaciones histológicas (11/42) fueron otros condicionantes que pueden haber afectado el resultado final.

### **CONCLUSIONES:**

La técnica PET-TC en protocolo de gating respiratorio aumenta la detectabilidad metabólica de las lesiones pulmonares, especialmente las de menor tamaño.

Los resultados encontrados son prometedores pero es necesario ampliar la muestra para su verificación y definir la verdadera utilidad de la técnica, dada la escasa experiencia documentada hasta el momento.

### **BIBLIOGRAFIA:**

1. Larson SM, Nehmeh SA, Erdi Y, Humm JL. PET-CT in nonsmall-cell lung cancer: value of respiratory-gated PET. *Chang Gung Med J.* 2005;28:306-14.
2. Lupi A, Zaroccolo M, Salgarello M, Malfatti V, Zanco P. The effect of 18F-FDG-PET/CT respiratory gating on detected metabolic activity in lung lesions. *Ann Nucl Med.* 2009;23:191-6.

## PSEUDOMIXOMA PERITONEAL

Maryam Sidahi\*, M.Dolores Mañas\*, Concepción Lázaro\*  
Constanza Muñoz\*, Ricardo Pardo\*\*.

### \* Servicio de Medicina Interna.

Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/Obispo Rafael Torija s/n.  
CP. 13005 Ciudad Real. España.

### \*\* Servicio de Cirugía General.

Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/Obispo Rafael Torija s/n.  
CP. 13005 Ciudad Real. España.

### Autor para correspondencia:

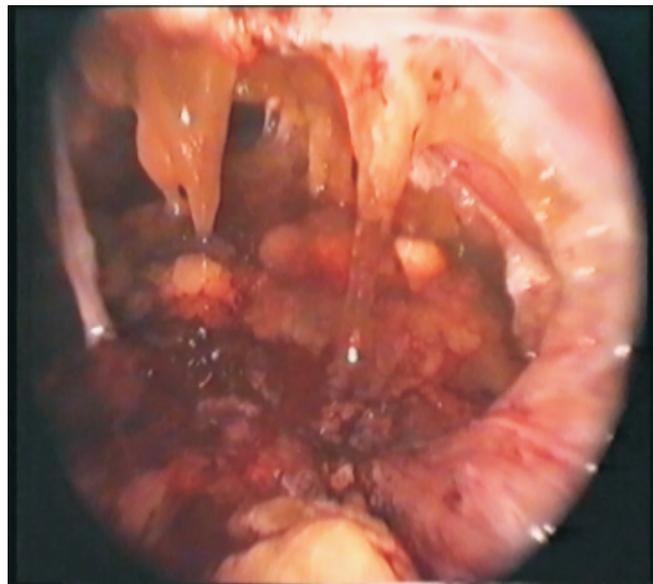
Maryam Sidahi Serrano.  
Calle Francia 31. Pilas (SEVILLA).  
Teléfono: 619 362 498.  
e-mail: sidahi@hotmail.com

### PALABRAS CLAVE:

Ascitis, neoplasia, pseudomixoma.

### COMENTARIO:

Varón de 67 años sin antecedentes de interés que consulta por dolor y distensión abdominal de 4 meses de evolución, acompañado de náuseas sin vómitos, anorexia y pérdida de peso. En la exploración física destacaba semiología de ascitis. De las pruebas complementarias reseñar una velocidad de sedimentación de 90 mm. Se realizó paracentesis diagnóstica en la que se encontraron hematíes 350/mm<sup>3</sup>, leucocitos de 15/mm<sup>3</sup>, glucosa de 38 mg/dl, LDH de 703 UI/L, con citologías y cultivos negativos. En las pruebas de imagen se encontró una ascitis masiva multitablecada, mucinosa con implantes metastásicos, sin lesión visceral asociada. Se decidió realizar laparoscopia diagnóstica donde se objetivaron múltiples adherencias y moco espeso. El resultado de la biopsia fue compatible con pseudomixoma peritoneal.



## LA IMPORTANCIA DE LA RADIOLOGÍA SIMPLE EN LA MEDICINA ACTUAL.

Antonio Sáenz Gutiérrez\*. Cristina Lozano Cejudo\*\*. Manuel Cabanillas Casafranca\*\*\*Patricia Mata Calderón\*\*\*\*. Carlos Martínez Conde\*\*\*\*. Alicia Cortés Caballero\*\*\*\*

### \*Servicio de Medicina Interna.

Hospital General Universitario de Ciudad Real (Ciudad Real).

### \*\*Servicio de Radiodiagnóstico.

Hospital "Santa Bárbara". Puertollano (Ciudad Real).

### \*\*\*Servicio de Aparato Digestivo.

Hospital "Juan Ramón Jiménez" (Huelva).

### \*\*\*\*Unidad de Neumología.

Hospital General Universitario de Ciudad Real (Ciudad Real).

### Autor para correspondencia:

Dr. Antonio Sáenz Gutiérrez.

Servicio de Medicina Interna.

Hospital General Universitario de Ciudad Real.

C/ Obispo Rafael Torija s/n. 13005. Ciudad Real (España).

asaenz1982@hotmail.com

### PALABRAS CLAVE:

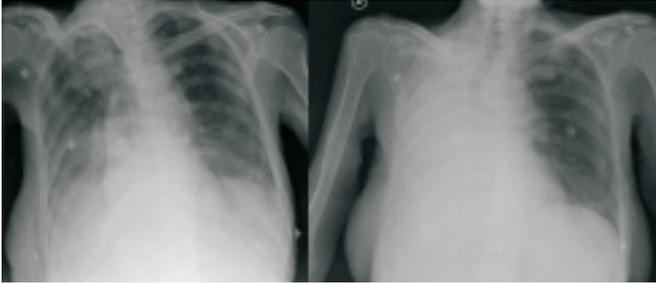
Radiología simple, mediastino, hemitorax.

### COMENTARIO:

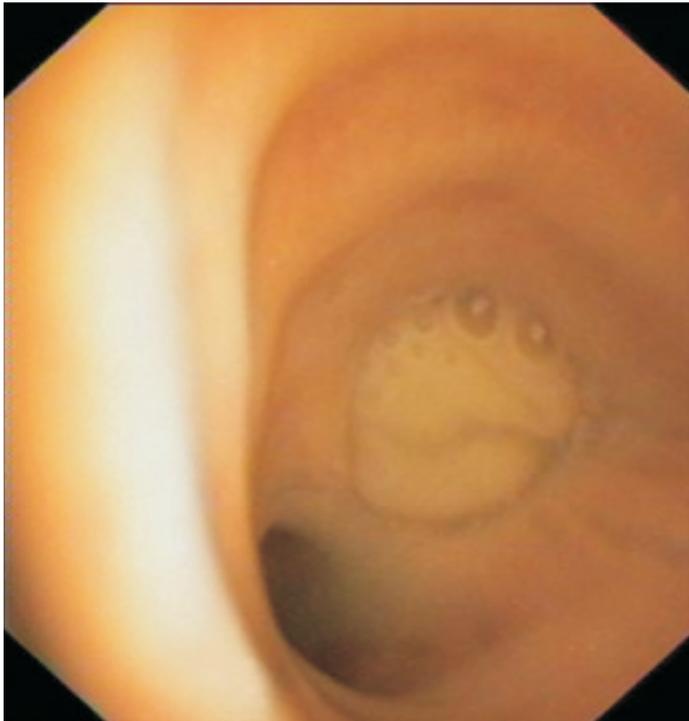
Se trata de una paciente mujer de 66 años con antecedentes de linfoma de Hodgkin resuelto y dada de alta por parte de Hematología 3 meses antes del ingreso que ingresa por cuadro de disfagia intermitente a sólidos.

Situación basal deteriorada con dificultad para la movilización y con atragantamientos frecuentes. En el primer día del ingreso, avisan por cuadro brusco de disnea sin otra sintomatología acompañante con buena respuesta a broncodilatadores en aerosol y oxigenoterapia.

La radiología simple de tórax (imagen 1) facilitó el diagnóstico de atelectasia por tapón de moco. Al día siguiente, la paciente fue sometida a una fibrobroncoscopia terapéutica (imagen 2).



**Imagen 1.** La primera radiografía de tórax, realizada el día del ingreso: radiografía rotada. Opacidad apical derecha y en lóbulo inferior derecho con broncograma aéreo en su interior y pequeño derrame pleural subpulmonar, que en el contexto de la disfagia de la paciente es compatible con bronconeumonía por aspiración. Mediastino poco valorable. La segunda radiografía de tórax fue realizada tras el cuadro de disnea: Colapso masivo del pulmón derecho. Hemitórax derecho blanco, con pérdida de volumen visualizando una retracción mediastínica con desplazamiento a la derecha del corazón y vía aérea central. Amputación abrupta del luminograma del bronquio principal derecho



**Imagen 2.** Tapón de moco impactado en bronquio principal derecho.

Radiológicamente, cuando nos encontramos con un hemitórax blanco, se debe intentar establecer el diagnóstico diferencial entre un colapso pulmonar completo y un derrame pleural masivo. Para ello se debe observar el mediastino y ver hacia qué lado se halla desplazado:

A.- El desplazamiento del mediastino hacia el hemitórax sano indica aumento de volumen y presión en el patológico, lo que ocurre en el derrame pleural masivo. Por el contrario, el desplazamiento del mediastino hacia el hemitórax opacificado indica disminución de presión por pérdida de volumen, es decir, por colapso pulmonar.

B.- Puede no existir desplazamiento mediastínico cuando el colapso se asocia a derrame pleural, al estar compensadas las presiones negativas y positivas generadas. En estos casos se debe sospechar la existencia de un carcinoma broncopulmonar central.

En conclusión, la radiología simple continúa siendo una herramienta muy importante para el diagnóstico de algunas enfermedades; por tanto, es importante para el clínico la adquisición de conocimientos que le permitan realizar una lectura sistemática y saber interpretar los signos patológicos que puedan aparecer.

## INFLUENCIA DEL SOBREPESO SOBRE LA SENSIBILIDAD A LA INSULINA EN LA DIABETES MELLITUS EN LA EDAD PEDIÁTRICA.

Enrique Palomo Atance.

**Servicio de Pediatría.  
Consulta de Endocrinología  
Pediátrica del HGUCR.**

**Directores de la Tesis:**

**Dr. Patricio Giralt Muíña.**

Servicio de Pediatría del HGUCR.

Fundación Sociosanitaria de Castilla-La Mancha.

**Dr. Rafael Ruiz Cano.**

Servicio de Pediatría.

Consulta de Endocrinología Pediátrica.

Hospital General Universitario de Albacete.

**Autor para correspondencia:**

Servicio de Pediatría.

HCUCR. C/ Obispo Torija s/n 13004. Ciudad Real.

Teléfono: 680713105.

Extensiones en el hospital: 79502 y 77215.

e-mail: palomo.enrique@gmail.com

**PALABRAS CLAVE:**

Resistencia a la insulina, diabetes mellitus, sobrepeso, síndrome metabólico.

**ANTECEDENTES:**

Se ha objetivado que el sobrepeso se relaciona con la presencia de resistencia a la insulina (RI) en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 (DM1), lo que constituye la base fisiopatológica del síndrome metabólico y de esa forma incrementa el riesgo cardiovascular en estos enfermos<sup>1</sup>. Sin embargo, en la práctica clínica existen dificultades para establecer la presencia de RI en pacientes con DM1. La tasa estimada de disposición de glucosa (TEDG) es un indicador de RI obtenido a partir del clamp euglucémico hiperinsulinémico<sup>2</sup> (el considerado como patrón oro para la determinación de la RI) que se calcula a partir de datos clínicos, de forma que sus valores se correlacionan inversamente con el grado de RI<sup>1-5</sup>, y han demostrado una buena capacidad para predecir el riesgo de complicaciones cardiovasculares<sup>4,6,7,8</sup>. La principal aportación de este trabajo reside en que dicho parámetro no se ha estudiado hasta el momento de forma exclusiva en pacientes pediátricos.

**OBJETIVOS:**

1. Comparar la RI mediante la TEDG y las necesidades diarias de insulina (en UI/kg/día y UI/m<sup>2</sup>/día) en niños diabéticos con sobrepeso-obesidad frente a niños diabéticos con el peso dentro de la normalidad.

2. Valorar la correlación entre la adiposidad intraabdominal y los marcadores de RI anteriores, así como con la presencia de un perfil lipoproteico de riesgo cardiovascular.

## METODOLOGÍA:

Se recogen 115 pacientes de entre 5 y 17 años diagnosticados de DM1 seguidos en la Consulta de Endocrinología Pediátrica del HGUCR. Todos ellos siguen una pauta de tratamiento con insulino terapia intensiva (3 ó más dosis de insulina diarias). Se recogen: peso, talla, índice de masa corporal (IMC) (según valores de referencia de Hernández<sup>9</sup>), perímetro abdominal (PA) (según valores de referencia de McCarthy<sup>10</sup>), perímetro de cadera, dosis de insulina (en UI/kg/día y UI/m<sup>2</sup>/día), hemoglobina glicosilada (HbA1c) (según el DCCT), tensión arterial y perfil lipoproteico. Se define sobrepeso cuando el IMC según los valores de referencia de Hernández et al para edad y sexo es  $\geq$  P90 y  $<$  P97, y se define obesidad cuando el IMC es  $\geq$  P97<sup>9</sup>. Se estratifican los resultados por sexos y grupos de edad: menores de 11 años (en edad prepuberal mayoritariamente) y con 11 o más años (con signos de desarrollo puberal en su mayoría). Se realiza el análisis estadístico descriptivo e inferencial utilizando el programa SPSS.

## RESULTADOS:

Se observa una prevalencia de sobrepeso del 28,69% y de obesidad del 18,26%, con un predominio entre las mujeres. Se observan diferencias estadísticamente significativas en la TEDG entre el grupo de pacientes con obesidad mayores de 11 años y el resto. Asimismo, se observa que aquellos pacientes con sobrepeso-obesidad precisan una dosis mayor de insulina respecto al resto, siendo la diferencia significativa cuando se mide en UI/m<sup>2</sup>/día.

En los obesos se encuentran valores significativamente más elevados de LDL-colesterol y más bajos de HDL-colesterol. No se aprecia correlación entre el PA y los marcadores de RI citados.

## CONCLUSIONES:

1. El sobrepeso y la obesidad son frecuentes en la DM1 en la edad pediátrica.

2. La TEDG en mayores de 11 años (edad puberal mayoritariamente) con obesidad y DM1 parece ser un marcador de RI.

3. La cuantificación de las necesidades de insulina en UI/m<sup>2</sup>/día podría ser un marcador de RI más sensible que cuando se hace en UI/kg/día.

4. En pacientes con obesidad y DM1 se identifica un perfil lipoproteico de mayor riesgo cardiovascular.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Kilpatrick ES, Rigby AS, Atkin SL. Insulin resistance, the metabolic syndrome, and complication risk in type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2007;30:707-12.
2. Williams KV, Erbey JR, Becker D, Arslanian S, Orchard TJ. Can clinical factors estimate insulin resistance in type 1 diabetes? *Diabetes*. 2000;49:626-32.
3. Chillarón JJ, Goday A, Botet JP. Síndrome metabólico, diabetes mellitus tipo 1 y resistencia a la insulina. *Med Clin (Barc)*. 2008;130(12):466-71.

4. Chillaron JJ, Goday A, Flores-Le-Roux JA, Benaiges D, Carrera MJ, Puig J, et al. Estimated glucose disposal rate in assessment of the metabolic syndrome and microvascular complications in patients with type 1 diabetes. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009;94(9):3530-4.
5. Pambianco G, Costacou T, Orchard TJ. The prediction of major outcomes of type 1 diabetes: a 12-year prospective evaluation of three separate definitions of the metabolic syndrome and their components and estimated glucose disposal rate. *Diabetes Care.* 2007;30:1248-54.
6. Orchard TJ, Olson JC, Erbey JR, Williams K, Forrest KYZ, Smithline Kinder L, et al. Insulin resistance related-factors, but not glycemia, predict coronary artery disease in type 1 diabetes: 10 year follow-up data from the Pittsburgh Epidemiology of Diabetes Complications study. *Diabetes Care.* 2003;26:1374-9.
7. Thorn LM, Forsblom C, Fagerudd G, Thomas MC, Petterson-Fernholm K, Saraheimo M, et al. Metabolic syndrome in type 1 diabetes: association with diabetic nephropathy and glycemic control (the FinnDiane study). *Diabetes Care.* 2005;28:2019-24.
8. Olson JC, Erbey JR, Williams KV, Becker DJ, Edmundowicz D, et al. Subclinical atherosclerosis and estimated glucose disposal rate as predictors of mortality in type 1 diabetes. *Ann Epidemiol.* 2002;12(5):331-7.
9. Hernández M, Castellet J, Narvaiza JL, Rincón JM, Ruiz I, Sánchez E, et al. Curvas y tablas de crecimiento. Instituto de Investigación sobre Crecimiento y Desarrollo, Fundación Faustino Orbegozo. Madrid: editorial Garsi;1988.
10. McCarthy KD, Jarrett KV, Crawley HF. The development of waist circumference percentiles in British children aged 5,0-16,9 y. *Eur J Clin Nutr.* 2001;55:902-7.

## **AGRADECIMIENTOS:**

A los doctores Patricio Giralt y Rafael Ruiz por sus aportaciones. A la Dra. M<sup>a</sup> José Ballester y a la enfermera M<sup>a</sup> José Sánchez, por su colaboración en la recogida de datos. A los doctores Juan Giralt y Alberto León, por su ayuda en el análisis estadístico.

**OTROS DATOS:** Concedida financiación en la IV Convocatoria de Ayudas FISCAM para la creación de grupos noveles de investigación en Ciencias de la Salud de la Comunidad Autónoma de Castilla - La Mancha (referencia AN-2010/49).

Los resultados de este estudio han sido presentados como comunicaciones orales en el XXXIII Congreso de la Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (SEEP). Granada, mayo de 2011, en el 60 Congreso de la Asociación Española de Pediatría (AEP). Valladolid, junio de 2011 y en el 50 Congreso Anual de la European Society for Pediatric Endocrinology (ESPE). Glasgow, septiembre de 2011.

## ASCLEPIO. EL DIOS GRIEGO DE LA MEDICINA

Jose Manuel Morales Puebla\*, Miguel Angel Alañon Fernandez\*  
Antonio Doblas Delgado\*\*.

### \* Servicio de O.R.L.

Hospital General Universitario de Ciudad Real.  
C/Obispo Rafael Torija s/n.  
CP. 13005 Ciudad Real. España.

### \*\*Servicio de Medicina Interna.

Hospital de Alta Resolución Valle del Guadiato.  
Peñarroya - Pueblonuevo (Córdoba)

### PALABRAS CLAVE:

Asclepio, Esculapio, dios de la medicina, asclepion, caduceo y serpiente.



### ¿Quién era Asclepio?

Asclepio o Asclepios, dios griego de la Medicina (Esculapio para los romanos), era hijo de Apolo y Coronis. Coronis era una hermosa mortal de Tesalia que se entregó al dios Sol Apolo y quedó embarazada. En dicho estado se casó con Ischis. Apolo sintiéndose agraviado por la infidelidad mató a Ischis, y Artemisa, hermana de Apolo, mató a Coronis. Antes de que Coronis ardiera en la pila funeraria, Apolo sacó de su vientre a Asclepio y se lo entregó al centauro Quirón, quien educó al niño y le enseñó todo lo referente a las artes curativas, especialmente lo relativo a plantas medicinales.

Asclepio alcanzó tal habilidad que podía devolver la vida a los muertos. Zeus, temeroso de que el más allá quedase despoblado, lo mató con un rayo. Asclepio fue llevado a los cielos, convertido en deidad.

Los miembros de la familia de Asclepio también ejercían funciones médicas, así, su mujer, Epíone, calmaba el DOLOR, su hija Higea era el símbolo de la PREVENCIÓN, su hija Panacea era el símbolo del TRATAMIENTO, su hijo Telesforo era el símbolo de la CONVALECENCIA y sus hijos Macaón y Podalirio eran dioses PROTECTORES de los cirujanos y los médicos.

## LA MEDICINA DE ASCLEPIO:

### Orígenes.

En la Grecia clásica convivían la medicina religiosa y la secular. La medicina en los templos de Asclepio venía de una larga tradición mítica. Como ejemplo de deidades sanadoras podemos citar a Melampo, que curó a las mujeres locas de Argos. Para ello utilizó eléboro negro (con propiedades de narcosis, diuresis y catarsis). Anfiarao, sucesor de Melampo fue venerado como un héroe sanador y poseía un oráculo en el que se practicaba la incubatio. Trofonio ejercía sus poderes sanadores en cuevas mediante serpientes y Orfeo utilizaba la música y la poesía para influir en el alma.

Casi todos los dioses, semidioses y héroes tenían algún poder o influencia sobre la salud, de este modo, Hera, diosa del hogar, era la patrona de las parturientas. Atenea, diosa de la sabiduría, era la patrona de la vista. Quirón era el patrón de la salud y fue maestro de Apuleyo, Melampo, Aquiles y ASCLEPIO. De todas ellas la principal deidad sanadora fue Apolo.

### Los templos de la salud.

Aparecen alrededor del s.VI a. C. El culto a Asclepio tuvo una rápida extensión llegando incluso hasta Egipto, donde fue identificado con Imhotep y Serapis (dioses de la medicina egipcia). Los santuarios más importantes fueron el de Epidauro, el de Tricca (para algunos autores el Asclepion más antiguo conocido), Lebén y Cos. En el año 295 a. C. aparece en Roma el primer templo dedicado a Esculapio (nombre romano de Asclepio).

La fama de estos templos fue tal que durante el cristianismo, al principio, fue compartido el culto a Cristo con el culto a Asclepio.

Cada templo era un conglomerado de edificios e instalaciones cuyo tamaño y opulencia dependía de la su riqueza e importancia. La estructura predominante era:

- Un templo principal, donde se encontraba la estatua del dios,
- un tholos, donde se encontraba un estanque o manantial,
- el abaton, sala en la que dormían los enfermos para que se produjese la curación.

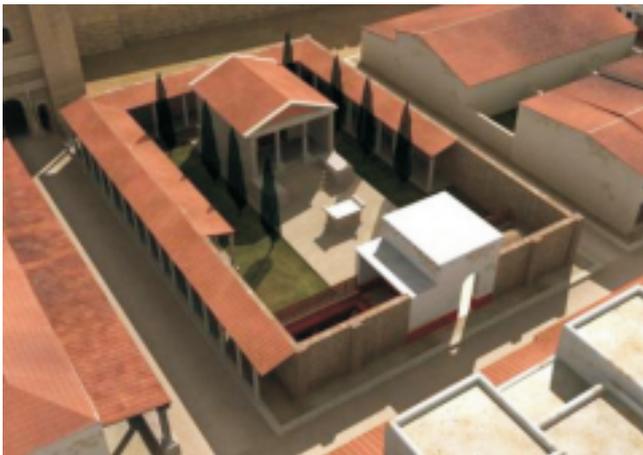
Además podían tener teatro, estadio, gimnasio y posadas.

A los templos podían acudir tanto ricos como pobres. Fueron como una especie de santuarios o balnearios medicinales.

En la península Ibérica se han encontrado restos de antiguos templos de Asclepio en Ampurias (siglo IV a.C.), en la Almoína (siglo II a.C.).



Ruinas del Asclepion de Ampurias (Gerona)



Recreación del Asclepion de l'Almoina (Valencia)

En la dirección web:

<http://www.kos3d.com/index.php?id=asklepieion-virtual-tour> se puede hacer una visita virtual del Asclepion de Cos.

## La ceremonia: la incubatio.

El ritual en los santuarios era sencillo, no exigía ni ayuno ni atuendos especiales. Los ritos purificatorios se limitaban a un baño previo, y el sacrificio a una sencilla ofrenda al alcance de todos. Los enfermos dormían juntos en una sala del templo y, una vez apagada la iluminación, se les exigía mantenerse en silencio. El dios en persona o una epifanía suya (por ejemplo, su serpiente) ejercía sobre ellos la pertinente acción terapéutica o les indicaba el tratamiento a seguir para recuperar la salud. El dios aparecía a cada uno de los enfermos individualmente y jamás de manera colectiva.

Se pueden encontrar antecedentes de la incubatio en el Imperio Hitita y en Babilonia desde el segundo milenio a. d. C. y posiblemente en Egipto.

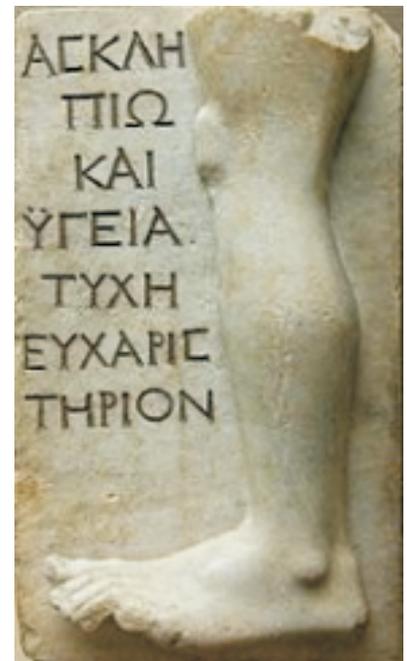
El que el dios se aparezca en sueños pone de manifiesto la importancia de la vida onírica en la religiosidad antigua.

## ¿Por qué se producían las curaciones?.

No cabe duda de que en los templos de Asclepio se producían curaciones, prueba de ello son la gran popularidad que estos santuarios tuvieron durante mucho tiempo y cantidad de exvotos (obsequios de los sanados en recuerdo de un beneficio obtenido) encontrados en sus ruinas.

Bien es cierto que en todo el proceso había un gran parte psicógena.

Además los santuarios eran, como he dicho anteriormente, una especie de balnearios en los que se llevaba un estilo de vida saludable lo que también podía ayudar a la curación.



Relieve votivo para la curación de una pierna con la inscripción: dedico esto a Asclepio e Higea en señal de agradecimiento. Mármol hallado en el santuario de la isla de Milos.

La autosugestión puede explicar un número bastante reducido de casos, como el recuperar una función (la voz, el movimiento de un miembro...) inhibida por una perturbación nerviosa.

La acción espontánea de la naturaleza puede explicar otros, como el de un absceso de pus que se abra de repente o el organismo expulse un cuerpo extraño (una punta de flecha o de lanza) que se ha tenido dentro durante años. Pero ni aun así el número de casos explicables racionalmente aumenta de manera considerable. ¿Habría que pensar entonces en los verdaderos milagros?

## Rasgos de Asclepio.

Se describe a Asclepio como campechano con ribetes de cazurro, a veces da muestras de cierto sentido del humor, democrático siempre y considerado con los pobres, en ocasiones se muestra codicioso con los ricos o castiga ejemplarmente a quien pretende eludir el pago de sus servicios.



## EL SIMBOLISMO DE ASCLEPIO EN NUESTROS DÍAS

### El símbolo de la Medicina.

El símbolo de la medicina consta de una vara larga o caduceo de la que salen pequeñas ramas y una serpiente enrollada alrededor. Ambos atributos de Asclepio, la serpiente simboliza la fuerza subterránea sanadora, la vara (heredada de Apolo) representa la sabiduría y cada una de las ramas, ramas del saber.

## Planta de Asclepio (*Asclepias tuberosa*).

Nombre común de una planta que crece en las Montañas Rocosas, en Estados Unidos. Los indios norteamericanos la utilizaron para tratar afecciones de pulmón y garganta, y en algunos lugares se conoce como raíz de la pleuresía.



## Culebra de Esculapio (*Zamenis longissimus*)

Nombre común de una especie de serpiente que vive en Europa, en Turquía y en el norte de Irán. Constituye el símbolo de Asclepio.



## BIBLIOGRAFÍA:

1. LYONS, ALBERTS. ; PETRUCELLI, R. JOSEPH. Mitología médica griega y los templos de la salud de Asclepio. En: Historia de la Medicina. Barcelona. 1984. Ediciones Doyma S. A. 164-183.
2. GIL, L. La medicina en el periodo pretécnico de la cultura griega. En: Laín Entralgo, P. Historia Universal de la Medicina. Barcelona. 1976. Salvat. 269-295.
3. WATTEL, Odile. *Atlas histórico de la Roma clásica*. Acento Editorial 2002.
4. GRIMAL, Pierre, *Diccionario de mitología griega y romana*. Ediciones Paidós Ibérica, S.A. 19.
5. SCOTT LITTLETON, C. *Mitología. Antología ilustrada de mitos y leyendas del mundo*. Editorial Blume, Barcelona 2004.
6. <http://es.wikipedia.org/wiki/Asclepio>.
7. [http://es.wikipedia.org/wiki/Asclepias\\_tuberosa](http://es.wikipedia.org/wiki/Asclepias_tuberosa).
8. [http://es.wikipedia.org/wiki/Zamenis\\_longissimus](http://es.wikipedia.org/wiki/Zamenis_longissimus).
9. <http://iberiamagica.blogspot.com/2010/02/el-templo-de-asclepio-de-ampurias.html>
10. <http://latunicadeneso.wordpress.com/tag/arqueologia/>
11. <http://www.kos3d.com/index.php?id=asklepieion-virtual-tour>.

Se corrige del artículo de Historia de la Medicina: ***Inventores castellano manchegos: el aparato de rayos X portátil de “Mónico Sánchez”***. Publicado en apuntes de Ciencia 2011. Volumen 1 nº2. ampliándose la bibliografía del mismo:

## BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Anónimo: Homenaje del Ayuntamiento de Piedrabuena a D. Mónico Sánchez Moreno, inventor 1880-1961. Piedrabuena. Ayuntamiento, 1995.
- 2.- Coca, A. El triunfo de un invento español. España Médica. 1915; Nº extraordinario: 1-6.
- 3.- Curtis TS. High frequency apparatus: design, construction and applications. Norman W. Henley Pub. New York 1920.
- 4.- Muñoz Sánchez E. D. Mónico Sánchez Moreno, inventor manchego 1880-1961. Manuscrito.
- 5.- Peña Aznar J. Historias de las telecomunicaciones: cuando todo empezó. ED. Ariel. Barcelona, 2003.
- 6.- The Collins Gíreles Bulletin, 1909.
- 7.- Alía Miranda, F: "Don Mónico Sánchez y los adelantos de la Mancha en el siglo XX". En: Piedrabuena y su entorno. Arte, antropología, historia y espacios naturales. III, IV y V jornadas de estudio (ISBN: 84-923283-9-8). Coord. Alía Miranda F y Sánchez Fernández P.Ed. Ayuntamiento de Piedrabuena; 2006; pp 459-492.
- 8- Rozas Quintanilla, JP: "El aparato generador de Rayos X Sánchez". En: Piedrabuena y su entorno. Arte, antropología, historia y espacios naturales. III, IV y V jornadas de estudio (ISBN: 84-923283-9-8). Coord. Alía Miranda F y Sánchez Fernández P.Ed. Ayuntamiento de Piedrabuena; 2006; pp 493-513.
- 9.-American Radio Museum. En: <http://www.americanradiomuseum.org/site/exhibits.htm> [consulta 30 enero 2011].
10. – Early Radio Hystory. En <http://earlyradiohistory.us/sec004.htm> [Consulta 8 febrero, 2010]
- 11.-The Collins Wirelles Thelephone. A. Frederick Collins....tragic Genius?Sparkmuseum. Early Radio and scientific apparatus. En: <http://www.sparkmuseum.com/COLLINS.HTM> [Consulta: 28 feb. 2011]
- 12.-Aparato Rayos Sánchez En:<http://www.youtube.com/watch?v=ELZPXYBgw9w>
- 13.-Biografía Mónico Sanchez Moreno. En: [wikipedia.org/wiki/Mónico\\_Sánchez\\_Moreno](http://wikipedia.org/wiki/Mónico_Sánchez_Moreno). [Consulta 2 marzo, 2011]
- 14- Rozas, JP El aparato de rayos X portátil cumple 100 años. Agencia de Prensa Científica. [revista on-line] 14-12-2009 [consultada Marzo de 2011]. Disponible en: [apc.uclm.es/casos\\_investigacion.php?id\\_tabla=17](http://apc.uclm.es/casos_investigacion.php?id_tabla=17)



HOSPITAL GENERAL DE CIUDAD REAL  
C/ Obispo Rafael Torija S/N  
13005 CIUDAD REAL  
Tlfn: 926 27 80 00

