

Revista de la  
**Escuela de Medicina Legal**

órgano de expresión de la comunidad científica afín  
 a la Medicina Legal y las Ciencias Forenses



Número 11

JUNIO DE 2009

4

**Aspectos de la nueva teoría de Estados Unidos y Reino Unido del reconocimiento de los errores médicos con efecto en la disminución de las demandas**

*Aspects of the New Theory of the United States and United Kingdom of Admission of Medical Errors with Effect in the Decrease of the Demands*

**Mercedes Martínez León - Daniel Queipo Burón - Camino Martínez León**

11

**Historia del síndrome de delirium agitado**

*Delirium Excited Syndrome History*

**F. Martín Cazorla - I. M. Santos Amaya - L. Rubio Lamia**

22

**Los análisis genéticos dentro de la ley de investigación biomédica**

*Genetic Analyses in Biomedical Investigation*

**Fernando Abellán-García Sánchez**

43

**Consideraciones médico legales sobre asfixias mecánicas**

*Medico-Legal Considerations about Mechanical Asphyxia*

**Ricardo Rodríguez Jorge**

50

**Entrevista con Miguel Botella López, director del Laboratorio de Antropología Física de la Universidad de Granada**

*Interview with Miguel Botella López, Director of the Laboratory of Physical Anthropology the University of Granada*

**Enrique Dorado Fernández**

55

**Miscelánea:**

**Jornadas y congresos**

*Conferences and congresses*

**MCarmen Moreno**

## Comité científico

**Presidente** D. José María Ruiz de la Cuesta Cascajares Prof. Titular UCM (jubilado)

### Sección de Antropología Forense

- D. Miguel Botella López**  
Prof. Titular Univ. Granada
- D. Francisco Etxeberria Gabilondo**  
Prof. Titular Univ. País Vasco
- Dña. Concepción Magaña Loarte**  
Entomóloga Forense Instituto Anatómico Forense Madrid
- Dña. Cristina de Mendonça**  
Prof. Instituto Medicina Legal Coimbra (Portugal)
- D. Manuel Polo Cerdá**  
Especialista en Antropología Forense Univ. Valencia
- D. José Luis Prieto Carrero**  
Prof. Asociado UCM. Médico Forense Madrid
- D. Pablo Arturo del Río Muñoz**  
Facultativo Del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses de Madrid
- D. Gonzalo Trancho Gayo**  
Prof. Titular UCM
- Prof. Douglas Ubelaker**  
Curator of Physical Anthropology. National Museum of Natural History. National Museum of Man. Smithsonian Institution. Washington D.C.

### Sección de Atención Primaria

- Dña. María Elena Albarrán Juan**  
Prof. Asociado UCM
- D. Atef Kanaan Kanaan**  
Prof. Colaborador UCM

### Sección de Bioética

- D. Rogelio Altisent Trota**  
Prof. Asociado Univ. Zaragoza Presidente de la Comisión Deontológica Médica Nacional
- D. Miguel Sánchez González**  
Prof. Titular UCM
- D. Benjamin Herreros Ruiz-Valdepeñas**  
Prof. Asociado Ciencias Salud UCM

### Sección de Biología Forense

- D. Ángel Carracedo Álvarez**  
Catedrático Univ. Santiago de Compostela
- Dña. Eva Fernández Domínguez**  
Investigadora UCM
- D. Félix Gómez Gallego**  
Prof. Titular Univ. Europea de Madrid
- Dña. Isabel López Abadía**  
Prof. Titular Univ. País Vasco
- Dña. Ana María López Parra**  
Prof. Ayudante UCM
- D. José Antonio Lorente Acosta**  
Prof. Titular Univ. Granada

### Sección de Criminología y Criminalística

- José Luis Barrallo Ferreras**  
Inspector del Cuerpo Nacional de Policía. Especialista en Criminología y Criminalística
- D. Jesús Fernández Sánchez**  
Analista en Investigación Criminal, Información y Análisis Criminal (Dirección General de la Guardia Civil (SAI) Sec. de Inteligencia)
- Coronel D. José Antonio García Sánchez-Molero**  
Jefe del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil
- Dña. María Teresa Ramos Almazán**  
Prof. Titular UCM (jubilada)

### Sección de Derecho Sanitario

- Dña. Ana Berrocal Lanzarot**  
Prof. Contratada Doctor UCM
- D. Miguel Fernández Sevilla Morales**  
Prof. Asociado UCM
- D. Emilio Lizárraga Bonelli**  
Letrado Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid

### Sección de Especialidades Hospitalarias

- D. José Luis de Gregorio Jabato**  
Prof. Colaborador UCM Director Médico Fremap
- D. Ángel Nieto Sánchez**  
Prof. Asociado Ciencias Salud UCM

### Sección de Patología Forense

- D. Andrés Bedate Gutiérrez**  
Prof. Asociado UCM. Médico Forense Madrid
- D. Enrique Dorado Fernández**  
Prof. Asociado Univ. Alcalá de Henares. Médico Forense Madrid
- Dña. Concepción Millana de Ynes**  
Prof. Asociada UCM. Anatomopatóloga

### Sección de Odontoestomatología

- D. Armando Caballín García**  
Prof. Asociado Univ. Rey Juan Carlos de Madrid
- Dña. Stella Martín de las Heras**  
Prof. Titular Univ. Granada
- D. José María Vega del Barrio**  
Prof. Titular UCM

### Sección de Psiquiatría Forense

- D. Santiago Delgado Bueno**  
Especialista en Medicina Legal y Forense
- D. Enrique Esbec Rodríguez**  
Médico Forense Madrid. Psicólogo
- D. José Luis de Miguel Pedrero**  
Prof. Asociado UCM. Médico Forense Madrid
- Dña. Marisol Rodríguez Albarrán**  
Prof. Asociada UCM. Médico Forense Madrid

### Sección de Medicina Legal y Legislación Sanitaria

- Prof<sup>a</sup>. María Castellano Arroyo**  
Catedrática Univ. Granada
- Prof. Luis Concheiro Carro**  
Catedrático Univ. Santiago de Compostela (jubilado)
- D. Jorge Cipriano Díaz Suárez**  
Prof. Titular Univ. Oviedo
- Dña. Marina Gisbert Grifo**  
Prof. Titular Univ. Valencia
- Dña. Begoña Martínez Jarreta**  
Prof. Titular Univ. Zaragoza
- Dña. Mercedes Martínez León**  
Prof. Ayudante Univ. Valladolid
- Prof. Vicente Moya Pueyo**  
Catedrático UCM (jubilado)
- Prof. Aurelio Luna Maldonado**  
Catedrático Univ. Murcia
- D. Antonio Piga Rivero**  
Prof. Titular Univ. Alcalá de Henares
- D. Daniel Queipo Burón**  
Prof. Titular Univ. Valladolid
- D. Hugo Rodríguez Almada**  
Prof. Adjunto Univ. Montevideo (Uruguay)
- D. Ignacio Miguel Santos Amaya**  
Prof. Titular Univ. Málaga
- D. Fernando Verdú Pascual**  
Prof. Titular Univ. Valencia
- Prof. José Delfín Villalaín Blanco**  
Catedrático Univ. Valencia (jubilado)

### Sección de Toxicología

- D. Antonio Cardona Llorens**  
Prof. Titular Univ. Miguel Hernández de Elche
- D. Juan de Dios Casas Sánchez**  
Prof. Asociado UCM. Médico Forense Madrid
- Prof. Manuel López-Rivadulla Lamas**  
Catedrático Univ. Santiago de Compostela
- Dña. Dolores Marhuenda Amorós**  
Prof. Titular Univ. Alicante
- D. Luís Segura Abad**  
Médico Forense Madrid. Especialista en Toxicología
- Dña. María Victoria Uroz Martínez**  
Prof. Ayudante UCM

### Sección de Valoración del Daño Corporal

- Dña. Pilar Alías Martín**  
Prof. Ayudante UCM
- Dña. María Teresa Criado del Río**  
Prof. Titular Univ. Zaragoza
- D. Claudio Hernández Cueto**  
Prof. Titular Univ. Granada

# Editorial



José Antonio  
Sánchez Sánchez

Dentro de la Escuela de Medicina legal que dirijo se encuadra el Museo de Antropología Médica y Forense, Paleopatología y Criminalística «Profesor Reverte Coma», que va ser inaugurado en la primera quincena de Julio de este año. Este Museo se creó en el seno de la Escuela de Medicina Legal de la Universidad Complutense de Madrid, por Decreto Rectoral en el año 1994.

La colección de materiales expuestos son el fruto de aportaciones de particulares, excavaciones arqueológicas, materiales de tesis doctorales, y aportaciones

del propio fundador y primer director, el profesor José Manuel Reverte Coma.

A lo largo del tiempo y desde los años ochenta, en que el profesor Reverte Coma accede a la Escuela de Medicina Legal, se van reuniendo todo tipo de materiales relacionados con la Medicina Legal y Forense y con la Criminalística, pero también muchos otros que tienen que ver con la Antropología Médica, Antropológica Cultural, Etnobotánica, etcétera, que paulatinamente van enriqueciendo la colección. Esto obliga a sucesivas ampliaciones de sus locales dentro del espacio de que dispone la Escuela y el Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria, que compartimos un mismo espacio.

Cuando accedo a la Dirección de la Escuela de Medicina Legal y del Museo, la cantidad de materiales que se acumulan en el mismo es extraordinaria, pero dentro de un espacio reducido para su volumen, por lo que se emprende la labor de seleccionar y organizar aquellas piezas que tienen mayor interés para su exposición. En el año 2005, se acomete esta tarea, que concluimos ahora. El museo se ha remodelado y se han seleccionado 100 piezas, en un número aproximado de los 3900 fondos que poseemos. Tengo desde aquí que agradecer la valiosa colaboración de Mónica Ruiz Bremon, que se ha ocupado de la organización desde el punto de vista museístico y en general a todos aquellos colaboradores becarios y voluntarios, que en número superior a la veintena, han intervenido a lo largo de estos cuatro años en todas las actividades necesarias para llevar a buen fin la remodelación de este museo.

A través de las distintas secciones y salas del Museo se describen los inicios de la investigación en Medicina Forense y Antropología. Se reúnen también restos óseos antiguos, patologías y una colección de reproducciones paleontológicas. También es de destacar una importante colección de momias históricas que nos lleva a la contemplación de un fenómeno universal y humano, como es el intento de alcanzar la eternidad a través de la conservación del cuerpo.



## Comité de redacción

### Director

José Antonio Sánchez Sánchez  
Profesor titular. Universidad Complutense de Madrid (España) Director de la Escuela de Medicina Legal de Madrid

### Codirectores

Bernardo Perea Pérez  
Profesor titular. Universidad Complutense de Madrid (España). Secretario de la Escuela de Medicina Legal de Madrid

Andrés Santiago Sáez  
Profesor asociado. Universidad Complutense de Madrid (España). Coordinador docente de la Escuela de Medicina Legal de Madrid

### Jefe de Redacción

MCarmen Moreno Robles  
Periodista. Esp. en Antropología Forense

### Redacción

María José Anadón Baselga  
Profesor titular. Universidad Complutense de Madrid (España). Directora del Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria

Eduardo Arroyo Pardo  
Profesor Contratado Doctor. Universidad Complutense de Madrid (España)

César Borobia Fernández  
Profesor titular. Universidad Complutense de Madrid. España

María Herrera Laguna  
Profesor Titular de Escuela Universitaria. Universidad Complutense de Madrid (España)

María Elena Labajo González  
Profesora contratada doctora. UCM

Javier Ladrón de Guevara y Guerrero  
Profesor titular. Universidad Complutense de Madrid (España)

Fernando Bandrés Moya  
Profesor titular. Universidad Complutense de Madrid (España)

### Traducción

Dr. Atef Kanaan Kanaan  
Profesor colaborador.  
Universidad Complutense de Madrid (España)

Dña. Evelyn Kanaan Robertson

### Diseño y maquetación

MCMR

### Dirección de la revista

**Escuela de Medicina Legal y Forense**  
Departamento de Toxicología  
y Legislación Sanitaria  
Facultad de Medicina  
Ciudad Universitaria  
28040 Madrid

### Correo electrónico

jsanchez@med.ucm.es

[www.ucm.es/info/medlegal](http://www.ucm.es/info/medlegal)



# Aspectos de la nueva teoría de Estados Unidos y Reino Unido del reconocimiento de los errores médicos con efecto en la disminución de las demandas

*Aspects of the New Theory of the United States and United Kingdom of Admission of Medical Errors with Effect in the Decrease of the Demands*

**Mercedes Martínez León**

Doctora en Medicina y Cirugía. Profesora del Área de Medicina Legal y Forense de la Universidad de Valladolid. Master en Derecho Sanitario por la Universidad Complutense de Madrid

**Daniel Queipo Burón**

Profesor Titular del Área de Medicina Legal y Forense de la Universidad de Valladolid

**Camino Martínez León**

Licenciada en Derecho y Doctora por la Universidad de Valladolid

## Resumen

El aumento de reclamaciones en el ámbito médico condiciona a los facultativos a una actuación en la práctica profesional de más seguridad y, en ocasiones, lleva a solicitar pruebas y procedimientos diagnósticos adicionales que, entrarían de lleno en la denominada medicina defensiva. En Estados Unidos, la práctica de la medicina defensiva se relaciona con el fenómeno conocido como Malpractice Crisis. El espectacular incremento de las demandas, coincidiendo con un notable aumento de sumas en las compensaciones pagadas por daños, ha repercutido en el precio de las primas que pagan los médicos. El fenómeno de cultura de la demanda se ha globalizado. Según la Asociación Médica Mundial (AMM), en el mundo existe un aumento de la cultura del litigio que afecta de manera negativa la práctica de la medicina y a la disponibilidad y calidad de los servicios de salud. Evitar los errores es una cuestión de justicia. La ética médica demanda la disminución y la prevención del error. Desde hace años, la Joint Comisión on Accreditation of Healthca-

**Fecha de recepción del artículo**

Enero de 2009

**Fecha de aceptación del artículo**

Abril de 2009



re Organizations insiste en que promover la cultura del reconocimiento de los errores es la manera más segura de disminuirlos.

### Palabras claves

Errores médicos, demandas, reclamaciones, responsabilidad médica, negligencia médica

### Summary

The increase of claims on the medical scope determines doctors to safer professional performances and, sometimes, it even makes them ask for tests and additional diagnostic procedures which would completely enter the grounds of the so called defensive medicine. In the United States, the practice of the «defensive medicine» is related to the phenomenon known as Malpractice Crisis. The spectacular increase in demands, together with a remarkable rise in compensations for damages, has had an impact on the price of bonuses which doctors pay. The phenomenon of «culture of the demand» is globalized. According to the World Medical Association (WMA), It already exists an increase in litigation that affects in a negative way the medical praxis and the availability and quality of health services. To avoid the errors is a justice question. The medical ethics calls for the decrease and the prevention of error. For years, the Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations has been insisting on the fact that to promote the culture of the recognition of the errors it is the safest way to diminish them.

### Key words

Medical errors, Demands, claims, medical responsibility, medical negligence.

### Introducción

Si hace poco menos de 30 años los médicos ejercían un rol tradicionalmente paternalista y era impensable que se cuestionara su prestigio y autoridad profesionales, hoy los médicos ejercen en entornos generalmente masificados, con excesiva carga de trabajo y un sinfín de tareas burocráticas que limitan el tiempo disponible para atender a unos pacientes que, actualmente, están mejor formados e informados pero, también dotados de mayor autonomía y capacidad de decisión.

Todo ello plantea la necesidad de reflexionar sobre la naturaleza de la ciencia y la profesión médica, La formación, en ocasiones deficiente, que se da en las universidades sobre aspectos éticos, limita el horizonte del futuro profesional a la hora de valorar el rol del médico en la sociedad y los problemas de la psicología social que están en la base de la relación médico-enfermo (1).

En este contexto, los médicos encuentran más dificultades para ejercer su trabajo y la buena relación médico-paciente, que sigue basándose fundamentalmente en la mutua confianza, se ve distorsionada hasta derivar en situaciones de conflicto que, no hace mucho, nadie hubiera imaginado. Han surgido fenómenos nuevos como los incidentes de violencia contra los médicos en su lugar de trabajo o la presencia médica en los medios de comunicación no siempre difundiendo la mejor imagen de la profesión.

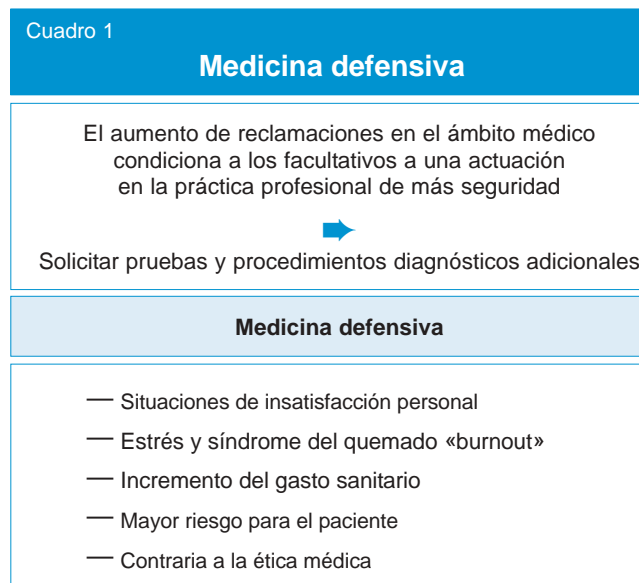


Hay que tener siempre en cuenta los límites de la medicina, siempre conocidos y aceptados por los profesionales pero que no siempre trascienden a la opinión pública. Por ello, la información que, en cada caso, se dé al paciente y la forma en que se le transmita puede influir de forma decisiva en la valoración que éste haga del resultado de la actividad profesional del médico y, por ello, en la puesta en marcha de una reclamación (2).

La intrínseca insuficiencia de la medicina constituye, pues, un factor de riesgo para la producción de un daño psíquico o físico (o, sencillamente, para no conseguir el resultado esperado por el paciente o las personas de su entorno) y, por ello, puede ser causa, en casos concretos, del inicio de procesos judiciales.

Los médicos han asistido, preocupados, al crecimiento de este problema, que acarrea en ocasiones graves consecuencias, pues, de una parte, los jueces aumentan el número de sentencias condenatorias para el médico y, de otra, paulatinamente, van incrementando la cuantía de las indemnizaciones acordadas. Todo ello ha tenido como consecuencia lógica la creación de seguros de responsabilidad profesional, que cubren el riesgo económico que significa una demanda de este tipo y los cuales cada vez van siendo suscritos por un mayor número de profesionales.

El aumento de reclamaciones en el ámbito médico condiciona a los facultativos a una actuación en la práctica profesional de más seguridad y, en ocasiones, lleva a solicitar pruebas y procedimientos diagnósticos adicionales que, entrarían de lleno en la denominada medicina defensiva. Este tipo de actuación, además de generar situaciones de insatisfacción profesional, estrés y «*burnout*» en los médicos, comporta un incremento del gasto sanitario, mayor riesgo para el paciente, contribuye a aumentar las listas de espera y es contraria a la ética médica. (cuadro 1). Ya en 1978, en su artículo en la revista Science, Tancredi se refería a la medicina defensiva como el ejemplo de procedimientos diagnósticos y terapéuticos con el propósito explícito de evitar demandas por mala práctica (3).



En los países anglosajones se conocen las cuestiones relacionadas con la responsabilidad profesional médica como *malpractice*, de donde ha surgido el neologismo *malpraxis*, con el que se refieren a este problema algunas publicaciones actuales.



En Estados Unidos, la práctica de la medicina defensiva se relaciona con el fenómeno conocido como Malpractice Crisis, desde hace unos años objeto de un intenso y controvertido debate sobre la conveniencia de reformar el sistema legal de la responsabilidad profesional médica ante la profunda crisis que afecta al mercado del seguro de la responsabilidad del médico. El espectacular incremento de las demandas, coincidiendo con un notable aumento de sumas en las compensaciones pagadas por daños, ha repercutido en el precio de las primas que pagan los médicos, con unas subidas tan elevadas que, en algunos Estados que no han experimentado reformas legislativas, han superado cifras de más de dos dígitos, mientras que en algunas especialidades consideradas de riesgo se han convertido en inaccesibles. Según Baker, los médicos cierran sus consultas, las pacientes tienen dificultades para acceder a la obstetricia —una especialidad no solamente «herida» por esta crisis en EEUU, sino también en países más cercanos como Irlanda o Francia— y se malgastan miles de millones de dólares en medicina defensiva. En este contexto, diferentes estudios efectuados en EEUU coinciden en determinar que la práctica de la medicina defensiva es habitual con la finalidad de protegerse ante la amenaza de una demanda.

### La crisis de la responsabilidad profesional médica se ha globalizado

Los niveles de las demandas por negligencia médica difieren, como sus legislaciones, de unos a otros países y, aunque no han llegado a los extremos de la malpractice crisis de los EEUU, el fenómeno de «cultura de la demanda» se ha globalizado. Según la Asociación Médica Mundial (AMM), en el mundo existe un aumento de la cultura del litigio que afecta de manera negativa la práctica de la medicina y a la disponibilidad y calidad de los servicios de salud (4). En su declaración sobre la Reforma de la Responsabilidad Médica, recuerda que las asociaciones profesionales deben estar alertas frente a los problemas y consecuencias que podría acarrear un aumento de la frecuencia y gravedad de las demandas por negligencia médica. La Asociación Médica Americana pide a las organizaciones profesionales nacionales que reaccionen exigiendo a sus legisladores las reformas necesarias para garantizar las leyes y los sistemas jurídicos de sus países protegen a los médicos de los juicios sin fundamento, a la vez que se hacen garantes de promover un entorno médico-legal más adecuado para ejercer unas prácticas médicas seguras en beneficio de los pacientes (cuadro 2) (5).

Cuadro 2

#### La American Medical Association «Declaración sobre la reforma de la responsabilidad médica»

- Garantizar que las leyes y los sistemas jurídicos de sus países protejan a los médicos de los juicios innecesarios.
- Promover el entorno médico-legal más adecuado para ejercer unas prácticas médicas seguras en beneficio de los pacientes.

*Estudio publicado por «New England Journal of Medicine»*

Para la realización de este estudio publicado por la Revista The New England Journal of Medicine, un grupo de médicos cualificados examinó una muestra aleatoria de 1452 demandas por negligencias de 5 compañías de seguros de responsabilidad civil que fueron resueltas entre 1984-2004.



Podemos decir a modo de resumen del trabajo, como resultados más relevantes que, en casi el 40 % de las demandas presentadas en Estados Unidos por mala práctica no había error médico, es decir, eran infundadas.

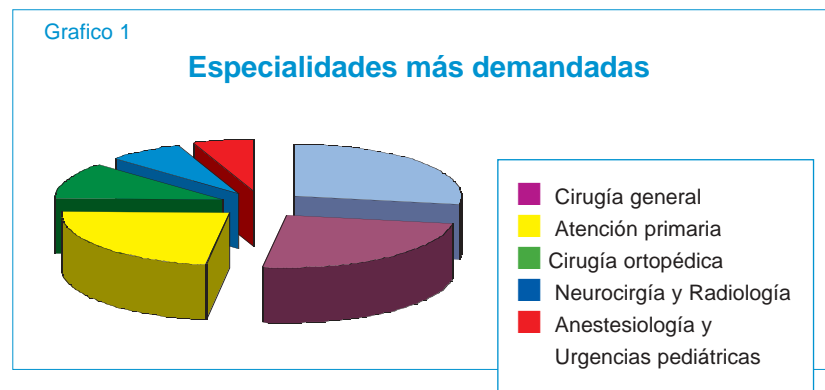
En el estudio los enfermos que presentaban lesiones objetivables, se indemnizan en el 73 % de los supuestos al demandante.

De las demandas presentadas en las que el daño no fue provocado por error médico:

- el 72 % fueron rechazadas o resueltas sin indemnización.
- Sin embargo, el 28 % si fueron indemnizadas.

En total, las demandas estudiadas dieron lugar a 449 millones de dólares de indemnizaciones impuestas en sentencias o acordadas de antemano.

Los facultativos más demandados pertenecen al área de Obstetricia y Ginecología, a la que se dirigen el 19 % de las demandas. Muy cerca les siguen los cirujanos generales, a quienes van dirigidas el 17 % de las reclamaciones. Por su parte, los médicos de atención primaria reciben el 16 %. El 8 % de las demandas se dirigen a la Cirugía Ortopédica, el 5 % a la Neurocirugía y Radiología, respectivamente, y el 4 % a la Anestesiología, Urgencias y Pediatría (gráfico 1).



Respecto al perfil de los demandantes:

- 60 % son mujeres
- 19 % de las demandas se refieren a recién nacidos
- 12 % son presentadas por > de 65 años.
- El segmento de edad en el que se producen más reclamaciones es el comprendido entre los 35 y 49 años.
- La edad media del demandantes es de 38 años (6) y (7).

### Pedir perdón por los errores médicos: disminuye las demandas en los Estados Unidos y en el Reino Unido

Evitar los errores es una cuestión de justicia. La ética médica demanda la disminución y la prevención del error. Desde hace años, la Joint Comisión on Accreditation of Healthcare Organizations insiste en que promover la cultura del reconocimiento de los errores es la manera más segura de disminuirlos (8).

En cerca de 30 Estados de los EEUU, en respuesta a la dificultad para el reconocimiento de los errores derivada del incremento de las demandas por mala praxis médica, se han establecido las llamadas *I'm sorry laws*. Estas leyes promueven la declaración de los errores médicos sin que esta revela-





ción sea prueba de culpabilidad. Disminuye así el riesgo y por lo tanto el miedo a una demanda legal para las instituciones y los profesionales que se acojan a ellas.

Estas regulaciones, que varían de un Estado a otro, suponen la reacción de la sociedad ante situaciones que han sido perniciosas para todos: para los profesionales, para las instituciones y, por supuesto, para los pacientes. Esta reforma ha subrayado los principios que la ética ha defendido siempre respecto al error médico, ya que la honestidad y la buena comunicación son los mejores antídotos (cuadro 3).

Cuadro 3

### Pedir perdón como política profesional e institucional

#### EEUU

- En cerca de 30 estados de los EEUU se aplican las «I'm sorry laws»
- Estas leyes promueven la declaración de los errores médicos sin que esta revelación sea prueba de culpabilidad
- Mejora la relación médico-paciente y la confianza en el profesional.
- Ayuda a prevenir errores.
- Disminuye el coste legal y las reclamaciones

Todavía es pronto para conocer los resultados de la implantación de estas leyes, pero los datos recogidos en el Estado de Colorado, entre enero de 2000 y octubre de 2006, son optimistas, de un total de 3200 casos: (cuadro 4).

Cuadro 4

### Pedir perdón como política profesional e institucional

#### EEUU

##### Datos del Estado de Colorado

- Entre enero de 2000 y octubre de 2006 en un total de 3.200 casos
- Solo el 25% de los pacientes recibieron una compensación económica (5.400 \$)
  - Solo 7 de ellos a pesar de la indemnización los pacientes interpusieron una demanda
  - Solo en 2 ocasiones condenó a los profesionales

— Sólo en 800 casos, es decir, un 25 % de los pacientes recibieron una compensación económica, 5400 \$ por caso. De ese 25 % de pacientes que recibieron una indemnización, sólo 7 de ellos interpusieron una demanda que condenó a 2 profesionales.

— El resto de los casos, es decir, los 2400 casos restantes que quedaron sin ser indemnizados, sólo 16 pacientes acudieron a los tribunales y de ellos solamente 6 obtuvieron una recompensa monetaria (9).



Más del 90 % de los médicos británicos creen que los pacientes son menos propensos a denunciar una negligencia si reciben una disculpa y una explicación del error, de acuerdo con una encuesta realizada por la Sociedad de Protección Médica del Reino Unido, que publicó Medicalnewstoday. Además, nueve de cada diez médicos creen que los pacientes están más dispuestos a quejarse ahora que hace unos años y más del 55 % consideran que lo que les motiva es simplemente el deseo de recibir una disculpa y una explicación (10).

En resumen todo médico es humano y comete errores: Admitir los errores, pedir disculpas por lo que ha salido mal: mejora la relación médico-paciente, mejora la confianza en el profesional y ayuda a prevenir errores. Parece que también disminuye el coste legal y las reclamaciones.

## Bibliografía

1. MEDIURIS. Derecho para el profesional sanitario. Madrid: Marcial Pons, 2008: 125-166.
2. MEDALLO-MUNIZ J, PUJOL-ROBINATA Y ARAMANY-MANSO J. Aspectos médico-legales de la responsabilidad profesional médica. Med Clin (Barc). 2006; 126 (4) :152-6.
3. MARTÍNEZ LEÓN C, MARTÍNEZ LEÓN MM, GARCÍA HERNÁNDEZ T, MARTÍNEZ BAZA P. La Medicina ante el Derecho y la responsabilidad objetiva. La Ley 1999; (1): 1635-40.
4. AMERICAN LIABILITY REFORM. American Medical Association, En: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/legislation-advocacy/current-topics-advocacy/practice-management/medical-liability-reform.shtml>
5. ARIMAY MANSO J. La medicina defensiva: un peligroso boomerang. HUMANITAS Humanidades Médicas, Tema de mes on-line nº 12, febrero 2007. En: [http://www.fundacionmhm.org/www\\_humanitas\\_es\\_numero12/revista.html](http://www.fundacionmhm.org/www_humanitas_es_numero12/revista.html)
6. STUDDERT DM et al. Claims, Errors, and Compensation Payments in Medical Malpractice Litigation, N Engl J Med 2006; 354 (19): 2024-33.
7. GALLAGHER TH, STUDDERT D, LEVINSON W. Disclosing harmful medical error to patients. N England J Med 2007; 356 (26): 2713-9.
8. MOMENTUM FOR SPECIAL HEALTH COURTS IS BUILDING. COMMON GOOD, Restoring common sense to America. En: <http://commongood.org/search.html>.
9. LEÓN SANZ P. La ética en la práctica. Cuando algo se hace mal: del error médico a la mala praxis. Traumatología Fundación MAPFRE 2008; 19 (3):138-142.
10. BOWN S. Sociedad de Protección Médica del Reino Unido. Medicalnewstoday. Diario Médico. 31 Oct 2008; Sección Normativa: página. [http://www.diariomedico.com/edicion/diario\\_medico/normativa/es/desarrollo/1179800.html](http://www.diariomedico.com/edicion/diario_medico/normativa/es/desarrollo/1179800.html)

### Correspondencia:

**Mercedes Martínez León**

Facultad de medicina de Valladolid

Departamento de medicina legal

Avda Ramon y Cajal nº 7

47005 VALLADOLID

email: legal@med.uva.es



# Historia del síndrome de delirium agitado

## *Delirium Excited Syndrome History*

**F. Martín Cazorla**

Servicio de Patología Forense del IML de Málaga

**I. M. Santos Amaya**

Área de Medicina Legal y Forense de la Universidad de Málaga

**L. Rubio Lamia**

Área de Medicina Legal y Forense de la Universidad de Málaga

### Resumen

Observaciones llevadas a cabo durante los últimos 15 años por expertos forenses han dado lugar al reconocimiento de un nuevo síndrome que puede llevar a la muerte súbita e inesperada conocido como *síndrome de delirium agitado*. Sin embargo, un siglo atrás un síndrome de similares características ya fue descrito. En estos casos eran tan evidentes la excitación aguda, agitación y gente violenta que fue denominado «manía de Bell» en honor a su descubridor, el Dr. Luther Bell. Tras un largo periodo en donde dicha entidad desapareció de la literatura científica, fue a mediados de la década de los 80 del siglo pasado cuando Wetli y Fishbain acuñaron el término de síndrome de delirium agitado para hacer referencia a la muerte de los sujetos que eran retenidos tras presentar un comportamiento bizarro y violento en el contexto de un consumo previo de drogas, fundamentalmente cocaína. Estos detenidos eran retenidos estando en posición de prono sobre el suelo con sus manos y/o tobillos esposados, lo que se conoce como «hog-tying», método de contención permitido a algunas policías en EEUU para el traslado de detenidos muy violentos. Las teorías actuales explican el fallecimiento consecuencia de cambios neuroquímicos a nivel de los núcleos de la base en sujetos consumidores de cocaína y especialmente susceptibles. A través de este artículo de revisión se intenta describir las variaciones que ha sufrido a lo largo de los años este cuadro tan llamativo en nuestra sociedad actual.

**Fecha de recepción del artículo**

Abril de 2009

**Fecha de aceptación del artículo**

Mayo de 2009



## Palabras clave

Síndrome de delirium agitado, agitación psicomotriz, asfíxia, hipertermia, cocaína, autopsia.

## Summary

Taken into account the previous observations for the last 15 years by important forensics we have got the appreciation of a new syndrome that can make us dead suddenly. It is called *Delirium Excited Syndrome*. However, a century ago a syndrome with the same characteristics was already found. In these cases the acute excitation, agitation and violent people were very common and for this reason it was called «mania de Bell» in honor of its discoverer Luther Bell. After a long period of time in which the identity disappeared from Scientific Literature, it was happened a century ago during the 80s when Welti and Fishbain coined the term Delirium Excited Syndrome in order to make reference to the death of patients that were withheld after presenting a bizarre and violent behaviour inside a previous drug use context, essentially cocaine. These detainees were withheld being in prone position on the floor with their hands and/or ankles handcuffed, what is known as «hog-tying», a method that was allowed to some cops in United States to move very violent detainees. The current theories explain the death of this type of patients as a result of neurochemical changes in the nuclei level in patients that consume cocaine. Thanks to this review article we can try to describe the variations that this so striking table has been suffering throughout the years in our present society.

## Key words

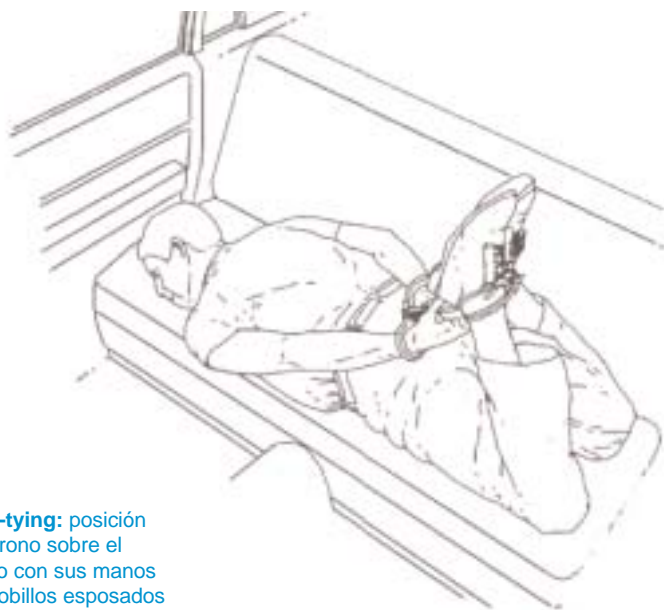
Delirium Excited Syndrome, psychomotor agitation. asphyxiation. hyperthermia. cocaine. autopsy

## 1. Albores del delirium agitado: Manía de Bell

El delirium agitado o *excited delirium síndrome*, es un estado de excitación mental y fisiológica caracterizado por gran agitación, hipertermia, hostilidad, fuerza excepcional y resistencia sin aparente fatiga. Un síndrome de similares características fue descrito en 1832 por Calmeil como «psicosis amenazadora para la vida» y en 1849 por el Dr. Luther V. Bell (1) como «manía de Bell». Desde diciembre de 1836 a enero de 1849, un periodo de 12 años y 1.700 admisiones en el Malean Asylum for the Insane, en Sommerville (Massachussets), el Dr. Bell identificó 40 casos de delirium agitado, de los que  $\frac{3}{4}$  partes fallecieron de forma desconocida en un curso de 2-3 semanas; estas formas crónicas de delirium agitado fueron debidas probablemente a una combinación de alteraciones electrolíticas, deshidratación y actuación crónica del sistema catecolaminérgico sobre el aparato cardiovascular así como infecciones y modalidades de tratamiento inusuales. Posteriormente llegó a ser conocida por una variedad de nombres, incluyendo «catatonia fatal», «psicosis exhausta» y «esquizofrenia hipertóxica» (2). El Dr. Derby (3) del Brooklyn State Hospital informó de un inusual elevado porcentaje de pacientes maniaco-depresivos que fallecían de forma exhausta. Durante un periodo de 5 años, de 1927 a 1932, un total de 386 pacientes maniaco-depresivos fallecieron; de este grupo, 187 pacientes (48%) fallecieron con síntomas de agitación y agotamiento; el estudio de estos casos reveló que 148 fallecimientos eran atribuibles al agotamiento; este grupo constaba de 139



mujeres y 9 hombres; este predominio del genero femenino era inexplicable; las edades de los pacientes fallecidos oscilaban de 17 a 63 años, con 87 fallecidos en sujetos de 17 a 35 años, 48 en individuos de 36 a 60 años, y 13 sujetos mayores de 50 años; este predominio de gente joven es acorde con los estudios de hoy día. De los 148 pacientes fallecidos por agotamiento, 82 sujetos (55%) fueron considerados casos agudos con menos de una semana de estancia en el hospital. Sin embargo, el Dr. Derby considera que los casos recogidos no fueron suficientemente estudiados clínica y patológicamente, y algunos de los sujetos podrían haber fallecido por enfermedades somáticas; esto queda reflejado en el hecho de que de 20 pacientes autopsiados, 8 presentaban enfermedades diferentes al diagnóstico establecido de agotamiento.



**Hog-tying:** posición de prono sobre el suelo con sus manos y/o tobillos esposados

En 1934, el Dr. G. M. Davidson (4) recopiló 22 fallecimientos debido a «agitación aguda letal», en las que no había una causa anatómica o clínica que explicara la muerte en los siete casos autopsiados. Los casos revisados eran pacientes admitidos en el Manhattan State Hospital desde 1929 a 1934; todos los pacientes eran nuevamente mujeres con edades comprendidas entre los 21 y 34 años. Las enfermedades se manifestaban por aparición súbita, curso agudo (de 4 a 20 días), alucinaciones, agitación psicomotriz, posterior agotamiento, esquizofrenia catatónica en 12 pacientes, psicosis posparto en 6 pacientes y psicosis maniaco depresiva en 4 pacientes. Los hallazgos eran consistentes con los del Dr. Bell y Dr. Derby. De nuevo todos los pacientes eran mujeres, quizás porque las mujeres con comportamiento violento no eran conducidas a la cárcel durante la primera mitad del siglo XX a diferencia de los hombres.

En 1938, el Dr. N. R. Shulack (5) recopiló una serie de 12 muertes súbitas en sujetos aparentemente sanos pero altamente agitados, para lo cual el autor no encontraba una explicación. La muestra estaba constituida por nueve mujeres, con edades comprendidas entre los 23 y 43 años, y tres hombres, de 53 a 66 años. Nueve padecían psicosis maniaco depresiva y tres esquizofrenia. Los sujetos padecían una intensa agitación psicomotriz por periodos comprendidos entre tres días y cinco meses antes de fallecer de forma súbita e inesperada. La mayoría tenían elevación de la temperatura. La causa de la muerte fue atribuida a un agotamiento por enfermedad mental.

El propio Shulack hizo una revisión de casos acerca del tema y encontró dos estudios. En el primero de ellos Scheidegger recopiló 43 fallecimientos por



catatonía desde 1900 a 1928; 39 casos fueron definidos como probable esquizofrenia y 4 como posible encefalitis epidémica. La relación mujeres-hombres era de 7/1. Los síntomas fueron agitación, variación de la temperatura y pérdida de peso. Las autopsias realizadas a tres pacientes no revelaron hallazgos específicos. En el segundo de los casos recopilados, Stefan recogió 148 sujetos en los que la muerte se atribuyó al agotamiento; 139 eran mujeres y 9 hombres. Los hallazgos de autopsia fueron irrelevantes.

Shulack publicó un segundo artículo en 1944 donde describió cuatro casos de «agitación psicótica», dos de los cuales fallecieron, y de nuevo hizo una revisión de la literatura. Esta revisión de casos se extendió desde principios de 1900 a 1943, y encontró 376 casos de muerte súbita en pacientes psicóticos agitados. Los cuatro casos recogidos por este autor tenían una edad entre 23 y 30 años y todos eran hombres. Los sujetos que sobrevivieron presentaron los mismos síntomas que los que fallecieron. Sus cuatro casos presentaban las siguientes características clínicas:

- aparición súbita
- agitación extrema con ansiedad y agotamiento
- alucinaciones
- comportamiento violento que requirió restricción física

Los sujetos que fallecieron, antes del paro cardíaco presentaron taquicardia, hipotensión y un periodo de hipertermia (horas a días).

En 1947, Adland (6) publicó una revisión de casos existentes relacionados con el «síndrome de agotamiento agudo» para describir las características de este síndrome. Él enumeró los diferentes nombres con los que se conocía a dicha enfermedad, rememorando el artículo de Bell de 1849. Este artículo parece ser el más elaborado de las revisiones publicadas.

Tras este último artículo, esta entidad conocida como «síndrome de agotamiento agudo» o «manía de Bell» o cualquier otro nombre que se le diera, fue desapareciendo de la literatura médica. A comienzos de los años 60, los cambios en el tratamiento de las enfermedades mentales hicieron desaparecer la forma crónica del delirium agitado.

## 2. Nueva etapa, comienzo de los años 80: «síndrome de delirium agitado»

A comienzos de los años 80 del siglo XX, empezó a surgir una forma aguda de este síndrome asociado al uso de drogas ilegales como la cocaína (7). Estas nuevas muertes se caracterizaban por:

- predominio en el sexo masculino
- predominio en sujetos que no padecían enfermedades mentales
- muerte súbita, minutos u horas después de iniciarse el delirium agitado
- uso de restricción
- uso de drogas ilegales estimulantes o medicación con algunas características propias de dichas drogas

La principal diferencia entre la forma crónica y aguda del síndrome de delirium agitado es el tiempo transcurrido entre la aparición de los síntomas y la muerte. En la forma crónica este era de varios días a semanas y en la forma aguda de minutos a horas.

En el comienzo de los 60 (7), los cambios introducidos en el tratamiento de



la esquizofrenia y otras enfermedades mentales así como la reinserción de los enfermos mentales en la sociedad, aumentó el número de sujetos que presentaban comportamientos violentos y se enfrentaban a las fuerzas del orden público. Muchos autores creen que la desaparición de la forma crónica de delirium agitado en los pacientes psiquiátricos fue debido a la introducción de medicación antipsicótica para el tratamiento de las psicosis. El primero de estos medicamentos fue la clorpromacina, una fenotiacina. Este fármaco además tenía propiedades sedativas. Un cirujano, el Dr. Laborit, descubrió de forma accidental la utilidad de la clorpromacina en el tratamiento de la esquizofrenia. Mientras experimentaba con una modalidad de anestesia que denominó hibernación, el Dr. Laborit informó que la clorpromacina producía efectos similares a una lobotomía y recomendó su uso en psiquiatría. Su uso clínico se produjo el 2 de mayo de 1951 y fue administrado por primera vez a pacientes psiquiátricos el 19 de enero de 1952, en Val de Grace, un hospital militar de París. Sin embargo no fue hasta 1960 cuando la clorpromacina fue aprobada como un tratamiento efectivo de la psicosis por la U.S. Veterans Administración.

### Estudios de casos del síndrome de delirium agitado

Autor	Año	Causa de la muerte	Forma de presentación	Casos
Bell	1849	Alteraciones electrolíticas	Crónica	40
Derby	1927	Agotamiento	Crónica	386
Davidson	1934	Agotamiento	Crónica	22
Shulack	1938	Agotamiento	Crónica	12
Adland	1947	Agotamiento	Crónica	--
Fishbain Wetli	1981	Body-packers	Aguda	--
Fishbain Wetli	1985	Tóxica	Aguda	7
Kornbulm Reddy	1991	Tóxica	Aguda	16
Reay	1992	Asfixia posicional	Aguda	3
O'Halloran	1992	Enfermedad psiquiátrica Tóxicas	Aguda	11
Ruttenberg	1996	Hipertermia	Aguda	--
Farnham	1997	Tóxica	Aguda	--
Pollanen	1998	Enfermedad psiquiátrica Tóxicas	Aguda	21
Straton	2001	Tóxica	Aguda	216
Park	2001	Enfermedad psiquiátrica Tóxicas	Aguda	2

Más recientemente Peele y Von Loetzer teorizaron que los pacientes psiquiátricos, incluso cuando reciben agentes tranquilizantes, pueden llegar a presentar agitación aguda, excitación, ser combativos y de repente presentar



un paro cardiorrespiratorio sin aparente explicación. La causa de la muerte en estas circunstancias puede ser debida a un estrés emocional debido a la situación, similar a las muertes de pacientes no psiquiátricos que no dejan alteraciones morfológicas distinguibles en la autopsia, un síndrome poco conocido por los patólogos forenses (8).

En 1981, Fishbain y Wetli (9) publicaron un artículo en *Annals of Emergency Medicine* reintroduciendo en la comunidad médica el concepto de muerte asociada con delirium agitado. Describieron casos distintos a los publicados con anterioridad, que involucraban a pacientes psiquiátricos; ahora publicaron una serie de casos en donde los pacientes padecían una forma de delirium agitado agudo tras intoxicación por cocaína resultado de un transporte de la droga en el cuerpo, lo que se denominó *body packers*. Estos sujetos envolvían la cocaína en bolsas de plástico o condones y se lo introducían en el recto con el objeto de transportar la droga sin ser detectados por las fuerzas de seguridad. Si una de estas bolas se rompía, podía causar la muerte al sujeto por una intoxicación aguda por cocaína.

En 1982, Reay y Eisele (10) recogieron dos casos de muerte resultado de la aplicación de fuerza a nivel cervical (*neck holds*) por parte del personal de seguridad.

Sin embargo fue en 1985 cuando Wetli y Fishbain acuñaron el término de síndrome de delirium agitado (11). Desde entonces este síndrome ha sido identificado de diferentes formas como delirium agitado, delirium agitado agudo, psicosis cocaínica, manía aguda, psicosis aguda y/o delirium inducido por drogas. Estos autores presentaron siete casos de delirium agitado en consumidores de cocaína que fallecieron entre abril de 1983 y mayo de 1984. Estas víctimas mostraban un comportamiento violento y bizarro que aparecía de forma brusca, el cual estaba caracterizada por uno o más de los siguientes aspectos: agresividad, combatividad, hiperactividad, paranoia extrema, demostración de resistencia inesperada o gritos incoherentes. El incidente era seguido por un paro cardiorrespiratorio fatal. Ellos informaron que quienes desarrollaban el delirium agitado presentaban un consumo de cocaína. Cinco de los siete casos presentados fallecieron en custodia policial y tres de ellos fueron retenidos en la posición de «*hogtied*», es decir en decúbito prono con los tobillos y las muñecas esposados en la espalda. Todos excepto uno eran hombres; todos tenían unos niveles de cocaína en sangre en un rango entre 0,4 y 0,92 mg/l, y cuatro habían desarrollado hipertermia. Cuando estos casos fueron descritos por primera vez, no estaba claro si la causa era debida a preparaciones de cocaína contaminadas, por alguna droga no detectada por los métodos toxicológicos habituales, por las técnicas de restricción usadas por la policía o por cualquier otro aspecto resultado del uso de la cocaína. Desde este primer artículo, a lo largo de los años nuevos casos han aparecido. Además se ha informado que la excitación, delirium e hipertermia van precedidos de la aparición de rabdomiólisis asociado al uso de la cocaína.

Más tarde el propio Wetli informó acerca de muertes asociadas a intoxicación cocaínica después de sufrir una reacción psicótica aguda. Los sujetos llegaban a contactar con la policía después de mostrar un comportamiento irracional, y ellos continuaban forcejeando con la policía durante y después de ser retenidos. Wetli describió el comportamiento de estos individuos como paranoia aguda, hipertermia, agresividad hacia materiales transparentes e inusualmente fuertes. Generalmente estos sujetos fallecieron en el asiento trasero del coche de policía.

Ya en 1991, Kornblum y Reddy (12) estudiaron 16 muertes de hombres en confrontación con la policía durante la cual se usó una porra eléctrica. En





todos los casos la policía detuvo al sujeto que mostraba un comportamiento bizarro. Todos excepto tres casos, tenían en sangre cocaína, metanfetamina o PCP (fenciclidina) en el momento de la muerte. En ningún caso la electrocución fue la causa de la muerte. Los autores teorizaron que el factor común de estas muertes fue la ingestión de drogas.

En 1992 Reay *et al.* (13) estudiaron tres muertes durante el transporte policial en el cual todos los sujetos eran retenidos en posición «*hogtied*». Estas tres víctimas fueron detenidas por su comportamiento violento y agitación; dos tenían enfermedad psiquiátrica mayor que explicaban su comportamiento y uno estaba bajo la influencia de alcohol, LSD y THC. Todas estas muertes fueron atribuidas a la asfixia posicional. Los investigadores destacaron la importancia de estas muertes que ocurrían en prono, con víctimas retenidas, así como la importancia de la escena y la investigación en combinación con los hallazgos de la autopsia y los toxicológicos.

Después de 5 muertes súbitas en el área de San Diego en el año 1992, el departamento de policía de San Diego junto con la oficina del médico forense llevaron a cabo una investigación conjunta. Todos los casos eran hombres que manifestaban un comportamiento bizarro y violento, mostraban signos característicos de delirium agitado y forcejearon al ser detenidos. Ellos continuaron forcejeando incluso después de ser retenidos en posición de prono. En cuatro casos la psicosis fue inducida por cocaína. Un caso presentaba esquizofrenia crónica y otro mostraba taquicardia. Dos de ellos sudaban profusamente y uno estaba completamente desnudo. Este estudio puso de manifiesto que en muchos departamentos de policía la maniobra de «*hogtied*» estaba autorizada como un método de restricción mecánica (14).

En 1992, O'Halloran y Lewman (15) estudiaron once muertes en custodia policial relacionadas con delirium agitado y asfixia por restricción. Cada caso reveló que los individuos estaban en un estado de delirium agitado y fueron retenidos en posición de prono. Tres de ellos eran psicóticos mientras que los restantes estaban en delirio agudo inducido por sustancias (seis por cocaína, uno por metanfetamina y otro por LSD). Nueve de los fallecidos estaban en posición «*hogtied*», de los cuales dos estaban en los asientos traseros del vehículo policial y siete sobre el suelo.

Mirchandani *et al.*, (16) describieron cuatro muertes resultantes de la restricción policial en Filadelfia. Todos los sujetos manifestaban síntomas de delirium agitado, fueron retenidos por la policía resultado de su comportamiento bizarro, forcejearon con ellos y fallecieron. Los autores enfatizaron que todos los aspectos de la investigación debían ser evaluados antes de llegar a una decisión definitiva.

### 3. Teorías actuales sobre el síndrome de delirium agitado

La relación existente entre el estrés de la situación de restricción y el incremento de la probabilidad de una muerte en custodia fue recogida posteriormente por Spitz. Este autor comparó la situación de restricción con la captura miopática recogida en la literatura veterinaria, en el que la muerte de los animales ocurría varios minutos tras la captura (17). Los estudios dirigidos por Lown (18) y Engel (19) revelaron que el estrés producido por la percepción personal de peligro o amenaza a la vida produce un mecanismo de lucha o huida que conduce a un paro cardíaco. Todos estos estudios han llevado a las teorías actuales como la de Hance en la que el mecanismo de muerte en algunos de estos casos puede incluir una descarga de catecolaminas relacionada con el estrés, superpuesto sobre un miocardio sensibilizado por la cocaína.



No podemos acabar este artículo sin resaltar los estudios llevados a cabo por Ruttenberg (20) en el año 1996 en el que se comparaban las víctimas de muerte accidental por cocaína con las muertes por delirium agitado en Dade County (Florida) acontecidas desde 1979 a 1990. Este artículo fue publicado en 1999; en él, el 93,1% de los individuos eran varones, la edad media era de 31,3 años y el 97,4% de los casos (38 casos) presentaban hipertermia a la hora de tomar la temperatura corporal aunque ellos sólo la tomaron cuando detectaban hipertermia a través del tacto. El mismo Ruttenberg (21) en 1999 establecía que la rabdomiolisis y el delirium agitado debido a cocaína eran diferentes estados de un mismo síndrome causado por cambios en los receptores y transporte cerebral de dopamina. Estos cambios eran debidos, según este autor, al consumo crónico de cocaína.

El concepto de que la mayoría de fallecimientos en el síndrome de delirium agitado eran debidos a una asfixia posicional fue considerado por Chan *et al.* (22) en su trabajo de 1997. Esta teoría parte del trabajo realizado por Reay *et al.* en 1988 (23); ellos establecieron que la restricción aplicada después de un ejercicio originaba una afectación de la función cardiaca y pulmonar. Los experimentos llevados a cabo por Chan concluyeron que:

- No había evidencia de que la colocación de un sujeto en posición de hog-tied sea un factor que por si mismo cause hipoventilación o asfixia.
- Otros factores diferentes a la posición del cuerpo, son más determinantes para las muertes súbitas que ocurren en individuos colocados en posición de restricción.

El mismo mes que se publicó el artículo de Chan *et al.*, un editorial fue publicado en el *British Medical Journal*, bajo el título «Estados de agitación aguda y muerte súbita: mucho periodismo, poca evidencia». Los autores, Farnham y Kennedy (24), enumeraron una serie de puntos:

1. El delirium agitado se asocia comúnmente con la cocaína y otros estimulantes, y pocas veces con la esquizofrenia.
2. Antes de la introducción de los neurolépticos, las muertes en estos casos era debida al «agotamiento».
3. Los estados de agitación aguda son una urgencia médica con elevada mortalidad.
4. La muerte es precedida por un forcejeo.
5. No hay hallazgos anatómicos que puedan explicar la muerte.
6. Si este estado de agitación no puede ser prevenido, el individuo es peligroso para él mismo y los demás, siendo las únicas opciones la restricción, medicación o ambas.

En 1998, Pollanen *et al.* (25) recogieron 21 muertes súbitas en relación con el delirium agitado. El aspecto más interesante de este artículo es la distribución de los casos según la etiología; en 12 individuos (57%), el delirium agitado era debido a una enfermedad psiquiátrica, en 8 casos (38%) a la cocaína y en 1 caso a la mezcla de alcohol, morfina, diazepam, acetaminofeno y marihuana. La edad media fue de 33 años, 20 eran hombres, en todos se usó restricción física y 18 fueron colocados en posición de prono; en 3



casos se aplicó presión en el cuello y en 8 de los casos colocados en prono presentaban también compresión torácica. Todos los casos presentaron un periodo de tranquilidad inmediatamente después de ser retenidos y 19 fallecieron al mismo tiempo en el que eran retenidos; los otros dos casos fueron reanimados pero entraron en coma y fallecieron varios días más tarde.

Straton *et al.* (26) en 2.001 recogieron 18 casos de muerte debidas al síndrome de delirium agitado presenciadas por el personal de emergencias médicas que llevó a cabo la reanimación cardiopulmonar. Su muestra estaba constituida por 216 caso de delirium agitado; de ellos, 20 fallecieron pero dos casos fueron excluidos por presentar hallazgos anatómicos que explicaban la muerte (uno una embolia pulmonar y otro marcas de ligadura y compresión cervical). Los 18 fallecidos presentaban las mismas características: delirium agitado, colocación en hog-tied y cese del forcejeo con posterior dificultad respiratoria y fallecimiento. De los fallecidos, 9 sujetos presentaban cardiomegalia (3 superior a 400 gr y 6 superior a 450 gr); de ellos un caso presentaba fibrosis miocárdica y otro caso hipertrofia ventricular derecha. 7 casos presentaban en sangre niveles de cocaína, 4 de metanfetamina y 3 casos los dos tóxicos anteriormente reseñados. Todos los fallecimientos fueron precedidos por un corto periodo (5 minutos o menos) tras el forcejeo, de dificultad respiratoria; ninguno, a pesar de la intervención médica pudo ser reanimado. El 50 % de las víctimas eran obesas; la obesidad es mayor en los niveles socioeconómicos bajos, lo que representa el mayor volumen de muertes por delirium agitado.

En el año 2.001, Park *et al.* (27) documentaron 2 casos de muerte por delirium agitado. En el primer caso el sujeto era esquizofrénico y requirió restricción física; fue trasladado en ambulancia y presentó una parada cardiorrespiratoria con asistolia en 15 minutos. El segundo caso era una mujer con antecedentes de abuso de sustancias tóxicas; a su llegada al hospital fue tratada con haloperidol i.m. y requirió restricción física por parte del personal de seguridad del hospital; en orina se detectó cocaína y opiáceos; falleció a los nueve días por una encefalopatía anóxica complicada con rabiomiolisis. Los autores concluyeron que la muerte del primer paciente fue inducida por la descarga catecolaminérgica debido al estrés por la restricción en posición de prono. En el segundo caso piensan que tanto la posición de la paciente como la rabiomiolisis jugaron un papel importante en la muerte.

#### 4. Conclusiones

A modo de conclusión, los autores opinan que la muerte en el síndrome de delirium agitado resulta de una arritmia cardiaca fatal debido a un estado hiperadrenérgico causado a su vez por:

1. El forcejeo y la agitación que acontece en el delirium agitado produce una estimulación del sistema nervioso simpático.
2. Una disminución brusca en los niveles séricos de potasio tras el cese del forcejeo junto con un incremento en los niveles de catecolaminas (28).
3. El estado hiperadrenérgico se ve invariablemente agravado por los efectos de:
  - Drogas estimulantes.
  - Medicación que ejerce los mismos efectos que los estimulantes elevando las concentraciones de catecolaminas y/o prolongación del intervalo QT.
  - La existencia de una enfermedad natural que por sí misma es



insuficiente para causar la muerte pero que en combinación con el estado hiperadrenérgico podrían explicarla.

## Bibliografía

1. BELL LV. On a form of disease resembling some advanced stages of mania and fever. *Am J Insanity* 1849; 6: 97-127.
2. MORRISON A, SADLER D. Death of a psychiatric patient during physical restraint. Excited delirium- a case report. *Med Sci Law* 2001; 41(1): 46-50.
3. DERBY I. Manic-depressive «exhaustion» deaths. *Psychiatr Q* 1933; 7: 436-449.
4. DAVIDSON GM. Concerning the cause of death in certain psychoses. *Am J Psychiatr* 1934; 91: 41-49.
5. SHULACK NR. Sudden «exhaustive» death in excited patients. *Psychiatr Q* 1944; 18: 3-12.
6. ADLAND ML. Review, case studies, therapy, and interpretation of the acute exhaustive psychoses. *Psychiatr Q* 1947; 21:38-69.
7. DI MAIO T, DI MAIO V. Excited delirium syndrome: cause of death and prevention. 1ª ed: Taylor & Francis. 2006.
8. ROSS D L. Factors associated with excited delirium deaths in police custody. *Modern pathology* 1998; 11(11): 1127-1137.
9. Fishbain DA, Wetli CV. Cocaine intoxication, delirium and death in a body packer. *Ann Emerg Med* 1981; 10: 531-532.
10. REAY DT, EISELE JW. Death from law enforcement neck holds. *Am J Forensic Med Pathol* 1982; 3(3): 253-258.
11. WETLI CV, FISHBAIN DA. Cocaine-induced psychosis and sudden death in recreational cocaine users. *J Forensic Sci* 1985; 30(3): 873-880.
12. KORNBLUM RN, REDDY SK. Effects of taser in fatalities involving police confrontation. *J Forensic Sci* 1991; 36: 434-448.
13. REAY DJ, FLIGNER CL, STILWELL AD, ARNOLD J. Positional asphyxia during law enforcement transport. *Am J Forensic Med Pathol* 1992; 13: 90-97.
14. San Diego Police Department, final report of the custody task force, 1992.
15. O'HALLORAN RL, LEWMAN LV. Restraint asphyxiation in excited delirium. *Am J Forensic Med Pathol* 1993; 14: 289-295.
16. ROSS D L. Factors associated with excited delirium deaths in police custody. *Modern pathology* 1998; 11(11): 1127-1137.
17. LOWN B. Sudden cardiac death: biobehavioral perspective. *Circulation* 1987; 76 (1): 186-196.
18. ENGEL GL. Sudden and rapid death during psychological stress. *Ann Intern Med* 1971; 74: 771-782.
19. MIRCHANDANI HG, RORKE LB, SEKULA-PERLMAN A, HOOD IC. Cocaine-induced agitated delirium, forceful struggle, and minor head injury. *Am J Forensic Med Pathol* 1994; 15: 95-99.



20. RUTTENBER AJ, LAWLER-HEAVNER, YIN M, ET AL. Fatal excited delirium following cocaine use: epidemiologic findings provide new evidence for mechanisms of cocaine toxicity. *J Forensic Sci* 1997; 42(1): 25-31.
21. RUTTENBER AJ, McANALLY H, WETLI CV. Cocaine-associated rhabdomyolysis and excited delirium: different stages os the same syndrome. *Am J Forensic Med Pathol* 1999; 20(2): 120-127.
22. CHAN TC, VILKE GN, NEUMAN T, CLAUSEN JL. Restraint position and positional asphyxia. *Ann Emerg Med* 1997; 30: 578-586.
23. REAY DT, HOWARD JD, FLIGNER CL, WARD RJ. Effects of positional restraint on oxygen saturation and heart rate following exercise. *Am J Forensic Med Pathol* 1988; 9(1): 16-18.
24. FARNHAM FR, KENNEDY HG. Acute excited states and sudden death: much journalism, little evidence. *Br Med J* 1997; 315: 1107-1108.
25. POLLANEN M, CHIASSON DA, CAIRNS JT. Unexpected death related to restraint for excited delirium: a restrospective study of deaths in police custody and in the community. *Can Med Assoc J* 1998; 158(12): 1603-1607.
26. STRATTON SJ, ROGERS C, BRICKETT K, GRUZINSKI G: Factors associated with sudden death of individuals requiring restraint for excited delirium. *Am J Emerg Med* 2001; 19(3): 187-191.
27. PARK KS, KRN CS, HENDERSON SO. Agitated delirium and sudden death: two case reports. *Prehosp Emerg Care* 2001; 5(2): 214-216.
28. YOUNG DB, SRIVASTAVA TN, FITZOVICH DE, KIVLIGHN SD, HAMAGUCHI M. Potassium and catecholamine concentrations in the immediate post exercise period. *Am J Med Sci* 1992; 304: 150-153.

#### Correspondencia:

**Dr. Fernando Martín Cazorla.**  
Servicio de Patología Forense del  
IML de Málaga  
Ciudad de la Justicia  
C/ Fiscal Luis Portero s/n  
29010 MÁLAGA  
e-mail: fernando.martin.ius@junta-  
deandalucia.es



# Los análisis genéticos dentro de la ley de investigación biomédica (1)

*Genetic Analyses in Biomedical Investigation*

**Fernando Abellán-García Sánchez**

Abogado y doctor por la Universidad Complutense de Madrid

## Resumen

La ley de investigación biomédica regula por primera vez en España la utilización de las muestras biológicas y los análisis genéticos. Respecto de estos últimos realiza un desarrollo amplio, tanto en su vertiente clínica como investigadora, exigiendo una información rigurosa a los ciudadanos y permitiéndoles un control amplio de sus datos de salud. El autor desgana e interpreta los requisitos de la ley en esta materia poniendo de manifiesto las novedades que incorporan en relación al ordenamiento jurídico precedente y realizando una crítica de algunos de sus contenidos.

## Palabras clave

Investigación, biomedicina, análisis genéticos, muestras biológicas, consentimiento informado, protección de datos.

## Summary

Biomedical investigation law regulates for the first time in Spain the use of biological samples and genetic analyses. With regard to the latter, ample development is included, in its clinical aspect as well as in investigation, demanding rigorous information from citizens and allowing them ample control of health data. The author reveals and interprets requirements of the law in this matter showing new aspects which are included in relation to preceding juridical ordinance and making a criticism of some of its contents.

## Key words

Investigation, biomedicine, genetic analysis, biological samples, informed consent, data protection.

**Fecha de recepción:**

Marzo 2009

**Fecha de aceptación:**

Mayo 2009



## ¿A qué se refiere la Ley de investigación biomédica y cuáles son sus contenidos esenciales?

Al hablar de la Ley 14/2007, de investigación biomédica (LIB), nos estamos refiriendo a una norma de contenidos muy amplios, que comprende incluso diversas cuestiones que no guardan directa relación con la actividad investigadora.

Si tuviéramos que hacer una breve síntesis de los temas que aborda la ley, habríamos de citar a grandes rasgos las siguientes materias:

1. La investigación en seres humanos, tanto básica como clínica, que implique procedimientos invasivos, entendiéndose por estos últimos aquellos que supongan riesgo físico o psíquico para el sujeto afectado (2). En este punto habría que significar que, en cualquier caso, la LIB deja fuera de su ámbito toda la investigación con medicamentos (3) que se rige por su normativa específica (Ley 29/2006, de garantías y uso racional del medicamento y productos sanitarios; y Real Decreto 223/2004, por el que se regulan los ensayos clínicos).

Los proyectos para este tipo de investigación se condicionan en la LIB a la existencia de un informe favorable del denominado Comité de Ética para la Investigación (tipo de comité llamado a sustituir a los actuales CEIC (4)), a la concertación de un seguro de responsabilidad y a la aprobación en última instancia por la autoridad sanitaria de la Comunidad Autónoma.

2. La investigación en seres humanos que no conlleve procedimientos invasivos, también básica o clínica y excluida igualmente la relacionada con los medicamentos. Los proyectos de este carácter sólo requieren para su puesta en práctica del informe favorable del Comité de Ética para la Investigación, que ha de valorar la idoneidad científica, pertinencia, factibilidad y adecuación del investigador.

3. Los análisis genéticos con fines clínicos. En este punto hay que decir que la LIB incorpora una regulación en materia de protección de datos específica para los de tipo genético, complementando de esta forma las previsiones de la Ley orgánica de protección de datos personales (5).

4. Investigación con muestras biológicas y regulación de los biobancos. Se establece un régimen de control y fiscalización sobre las muestras biológicas humanas, que pone fin a la situación de indefinición legal en la que se venían encontrando en muchos casos. Se trata, sin duda, de una de las grandes aportaciones de la LIB.

5. Investigación con embriones no relacionada con la reproducción humana asistida (6). La LIB introduce en España la posibilidad de investigar con embriones sobrantes de las técnicas reproductivas y, además, con los generados a partir de la denominada clonación terapéutica, pensando en la generación de líneas celulares y en la medicina regenerativa.

Más allá de la controversia ética y legal de la utilización de los embriones humanos para la investigación, hay que decir que si bien es cierto que cuando se promulgó la LIB había una gran expectativa acerca de la demanda de embriones para la investigación biomédica, al considerarse por algunos la realidad biológica idónea para avanzar en la medicina regenerativa, en la actualidad los centros de investigación no demandan ya prácticamente



embriones sobrantes a las clínicas de reproducción, al existir otras alternativas para lograr las llamadas células madre. Esta realidad habla de la pérdida de fuerza de algunas previsiones de la ley que sin embargo en su momento se consideraron claves para el impulso de la investigación en nuestro país.

Por otro lado, con la LIB se crea también el Comité de Bioética de España, como órgano colegiado, independiente y de carácter consultivo, sobre materias relacionadas con las implicaciones éticas y sociales de la Biomedicina y Ciencias de la Salud, que se encuentra adscrito al Ministerio de Sanidad y Consumo (7).

En definitiva, se trata de un texto legal ambicioso, que ha sido acusado en el terreno formal de ser excesivamente extenso, farragoso y repetitivo en algunas cuestiones. Y, en cuanto al fondo, de exigir demasiadas obligaciones y requisitos a los investigadores. De cualquier forma, supone sin duda un referente completo para definir las condiciones en que debe llevarse a cabo la investigación y los análisis genéticos en España.

### Relevancia bioética y jurídica de los análisis genéticos (8)

La medicina genética de nuestro tiempo genera expectativas extraordinarias en relación al conocimiento y abordaje preventivo de muchas enfermedades. En este sentido, son cada vez más numerosos los test genéticos al alcance de los ciudadanos para confirmar o descartar la existencia de mutaciones en su constitución genética que les van a ocasionar con seguridad determinadas enfermedades hereditarias (el caso de las monogénicas, que pueden ser autosómicas dominantes, autosómicas recesivas y ligadas al sexo) (9), o que comportan una predisposición a padecerlas (anomalías multifactoriales) (10).

De esta forma, mediante la realización de estudios genéticos, se posibilita un diagnóstico pre-clínico de los pacientes, que en algunos casos permite prevenir y adelantarse al surgimiento de los signos y síntomas propios de la patología de que se trate.

Ahí están, por ejemplo, las herramientas de análisis genético de algunos tipos de cáncer hereditario de colon, mama y ovario, que en numerosas ocasiones hacen indispensable una indagación del árbol genealógico familiar para conocer la verdadera penetrancia de la enfermedad. Asimismo, se vislumbran en la actualidad aplicaciones clínicas en otras áreas que igualmente representan las primeras causas de morbi-mortalidad en nuestro medio, tales como las enfermedades cardiovasculares, degenerativas del sistema nervioso (parkinson, alzhéimer), mentales (epilepsia, trastornos psicóticos, etcétera). Incluso, las enfermedades infecciosas o las metabólicas, junto con las enfermedades inflamatorias crónicas, aparecen como campos de aplicación prioritaria (11).

En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que la realización de análisis genéticos trae consigo el manejo por terceras personas -profesionales de la salud e instituciones sanitarias normalmente- de los datos genéticos de los pacientes analizados, y con ello la necesidad de proteger la intimidad de estos últimos (su «intimidad genética») y de salvaguardar su derecho a la protección de datos personales, lo que obliga en la práctica a reconocerles un control efectivo sobre los mismos.

Además, si bien el presupuesto básico de la articulación de la protección referida ha de consistir necesariamente en el respeto al principio de autonomía o de libertad individual, lo que se traduce en la obligación de contar con el consentimiento informado de los pacientes antes de someterles a un análisis genético (12), este principio de autonomía no es suficiente, sin embargo,





a la hora de perfilar todo el marco protector de los individuos en este campo. Ahí están los peligros de estigmatización y discriminación social por las condiciones genéticas, con riesgos patentes de provocar la marginación de las personas peor dotadas genéticamente en el ámbito laboral y en el ámbito de los seguros (13).

En efecto, hay que tener en cuenta, por ejemplo, que en el terreno laboral podrían estar interesadas muchas empresas en someter a análisis genéticos a sus empleados o a los candidatos a puestos de trabajo, para seleccionar o promocionar a los más aptos. Y en cuanto al sector de los seguros, el conocimiento por las compañías de la información genética de los ciudadanos les facultaría para rechazar a aquellos con mayor predisposición a enfermar de cara a la contratación de un seguro de vida (14), contraviniendo el «principio de incertidumbre del riesgo» que debe presidir el contrato de seguro.

Ahondando en estas cuestiones, algún autor sintetiza el conjunto de problemas éticos relacionados con el test genético refiriendo los siguientes: la finalidad del test, la información antes y después del test, la libertad de elegir, la obtención del consentimiento del sujeto o de un tercero, el acceso o la utilización de los resultados del test, la fiabilidad de los resultados, la confidencialidad y la vida privada, el interés de terceros, y la posibilidad de discriminar o de estigmatizar individuos o grupos (15).

En definitiva, alrededor de los análisis genéticos y de los datos personales que generan existe una multiplicidad de valores jurídicos a preservar que hacían necesario un instrumento normativo específico en España que los contemplara. A dar respuesta a esta necesidad ha venido precisamente la Ley 14/2007 de investigación biomédica (LIB), que, aprovechando los trabajos previos de organismos internacionales, como el Consejo de Europa (Convenio sobre Derechos Humanos y Biomedicina, también conocido por Convenio de Oviedo, de 1997 (16), y su Protocolo Adicional sobre Investigación Biomédica, de 2005 (17); y Recomendación de 1997 sobre protección de datos médicos (18)) o la UNESCO (Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos (19)), lleva a cabo una regulación exhaustiva en esta materia en lo que constituye una de sus aportaciones más relevantes a nuestro ordenamiento jurídico (20).

En concreto, es en el título V de la LIB donde se recoge el conjunto de disposiciones sobre análisis genéticos, muestras biológicas y biobancos, indicándose desde el inicio que el objetivo es establecer los requisitos que deben cumplir las instituciones y las personas que realicen los análisis genéticos y traten o almacenen datos genéticos de carácter personal y muestras biológicas (21).

Por otro lado, cuando hablamos de análisis genéticos podemos contemplar dos planos diferentes de estudio. Por un lado, el análisis genético dentro de los procesos de reproducción humana asistida, que tiene por objeto los embriones in vitro (preembriones) (22) antes de su transferencia al útero materno, y que está regido fundamentalmente por la normativa específica de reproducción asistida (23). Y, por otro, el análisis genético fundamentalmente de las personas nacidas, que es la temática propia que aborda la LIB (aunque alude también a los embriones y fetos) (24), y, por tanto, la que se estudia aquí, sin perjuicio de remitir a los interesados en la problemática respecto de los embriones a cualquiera de mis trabajos sobre el particular, y en especial a mi obra monográfica, *Selección genética de embriones: entre la libertad reproductiva y la eugenesia* (25).

Hay que reconocer, sin embargo, una evidente interconexión entre ambos planos de estudio de los análisis genéticos, pues lo habitual es que una pareja que desea tener un hijo sano, antes de decidir un diagnóstico genético embrionario para detectar una enfermedad hereditaria y descartarla en su



descendencia, se someta ella misma a un cariotipo para confirmar su condición de portadores de la mutación genética de que se trate. De hecho, la constatación previa de una enfermedad hereditaria en alguno de los miembros de la pareja es un requisito legal explícito en algunos países como Francia para autorizar un diagnóstico genético embrionario preimplantatorio (DGP) (26). En España lo cierto es que nuestra ley de reproducción asistida vigente no lo exige expresamente, si bien debe considerarse necesario, salvo en los casos de diagnóstico genético embrionario para detectar cromosopatías en mujeres que acceden a la maternidad a edad avanzada, donde realmente no se busca la existencia de una enfermedad genética, sino alteraciones en los cromosomas por la utilización de ovocitos añosos.

Así pues, en el contexto de la medicina reproductiva habrá que contemplar una primera fase de los análisis genéticos que se referirá a la pareja o mujer sola que desea tener hijos sanos, que se regirá por las disposiciones de la LIB, y una segunda fase de esos análisis, concerniente a los embriones *in vitro*, que habrá de tener en cuenta la normativa de reproducción humana asistida, y más concretamente los preceptos que regulan el diagnóstico genético preimplantatorio.

### Claves de la regulación sobre análisis genéticos contenida en la ley de investigación biomédica: accesibilidad y equidad, protección de datos, gratuidad, consentimiento y calidad de datos

Se enuncian en la LIB una serie de principios rectores específicos, que habrán de respetarse en esta materia, además de las garantías generales en el campo de la investigación biomédica (dignidad e identidad humana, primacía de la salud, interés y bienestar del ser humano por encima del interés de la sociedad o de la ciencia, consentimiento informado, confidencialidad, etc.), ya tratadas profusamente en capítulos precedentes de esta obra. Estos principios rectores particulares de los análisis genéticos son los siguientes:

**a) Accesibilidad y equidad**, en el sentido de que deberá garantizarse la igualdad en el acceso a los análisis genéticos sin consideraciones económicas y sin requisitos previos relativos a posibles opciones personales. Este principio deriva de uno de los grandes principios de la bioética, como es el principio de justicia, magistralmente sistematizado en el celeberrimo trabajo de Beauchamp y Childress, *Principios de Ética Biomédica* (27).

La realidad es que, más allá de disquisiciones teóricas sobre las diferentes formas de enfocar el problema del acceso igualitario a las prestaciones sanitarias (enfoque igualitarista, comunitarista, utilitarista o liberal, regla de la oportunidad justa, etc.), podemos afirmar que la garantía básica de igualdad de acceso que predica aquí la norma ha de pasar necesariamente en nuestro país por la inclusión de las pruebas genéticas dentro de la Cartera de prestaciones públicas del Sistema Nacional de Salud, que es en principio la forma de asegurar la efectividad de las prestaciones correspondientes. Y hay que decir que la prestación como tal se halla incorporada al catálogo vigente (28), si bien la cuestión clave en el futuro habrá de ser si el Sistema Público podrá realmente cubrir todas las necesidades que se planteen en este terreno, disponer de las últimas técnicas y sufragar las pruebas diagnósticas de coste más elevado.

Hay que tener en cuenta que, sobre todo en relación con las opciones reproductivas, la falta de un acceso igualitario por las parejas a



las pruebas genéticas podría conllevar la aparición a medio plazo de graves problemas sociales, como fenómenos de discriminación por el surgimiento de élites genéticas con mayores posibilidades en la vida, esto es, de ciudadanos con unos estándares de corrección genética superior a otros, simplemente porque sus padres pudieron seleccionarles en fase embrionaria mediante técnicas de diagnóstico genético que sólo ellos podían costear.

Por lo que respecta a la mención de la norma a que el acceso no se condicione a requisitos previos relativos a posibles opciones personales, entiendo que se está refiriendo a que la realización del análisis genético ha de ser independiente de las decisiones que pueda tomar el afectado una vez conocidos los resultados, en el sentido de reconocerle su derecho a someterse o no a un tratamiento posterior, interrumpir un embarazo dentro de los plazos legales, etcétera.

**b) Protección de datos.** Dice la LIB que se garantizará el derecho a la intimidad y el respeto a la voluntad del sujeto en materia de información, así como la confidencialidad de los datos de carácter personal. En realidad la LIB incorpora, tal y como se verá más adelante, reglas de protección de datos personales específicas para los datos genéticos, que habrán de cumplirse con primacía sobre las propias normas de la ley orgánica de protección de datos y de la ley básica de autonomía del paciente, que se proclaman como disposiciones supletorias a la propia LIB (29).

**c) Gratuidad.** La LIB establece que todo el proceso de donación, cesión, almacenaje y utilización de muestras biológicas, tanto para los sujetos fuente como para los depositantes, deberá estar desprovisto de finalidad o ánimo de lucro. Hay que decir que, según la LIB, el sujeto fuente es el individuo vivo, cualquiera que sea su estado de salud, o fallecido del que proviene la muestra biológica (30). En cuanto al depositante, habrá que entender que se trata del familiar del sujeto que dona o deposita la muestra cuando éste es menor o incapaz, o se trata de una persona fallecida.

En este mismo apartado, manifiesta la LIB que los datos genéticos de carácter personal no podrán ser utilizados con fines comerciales, lo que constituye una limitación de contornos imprecisos que hubiera sido deseable se aclarara mejor por el legislador. Parece evidente que, de acuerdo con este precepto, las instituciones que tienen confiados los datos genéticos de los pacientes no pueden hacer negocio con ellos. Y considero que también, por analogía con la prohibición de obtener lucro de la cesión de las muestras biológicas, debe alcanzar esta medida a la posibilidad de un paciente de obtener un lucro por la cesión de los datos genéticos de su propio historial médico que pudieran ser de interés, por ejemplo, para algún laboratorio farmacéutico. Esta limitación a la libertad individual de disponer de la información personal no se prevé respecto del resto de datos de salud no genéticos, por lo que constituye una singularidad legal de estos últimos incorporada por la LIB.

**d) Consentimiento.** En sintonía con lo establecido en la normativa de protección de datos personales, la LIB determina que deberá obtenerse previamente el *consentimiento escrito del sujeto fuente*, o en su caso de sus representantes legales, para el tratamiento de muestras con fines de investigación o de datos genéticos de carácter personal. Lógicamente, este consentimiento ha de ser informado, en los términos que más abajo comentaremos.



Y lo mismo por lo que a la vertiente clínica se refiere, esto es, en el contexto de los análisis genéticos en los procesos asistenciales, donde la LIB ordena que se obtenga el *consentimiento expreso y específico por escrito* para la realización de un análisis genético. Debe resaltarse que esta situación difiere de la exigencia propia para otros tipos de análisis clínicos que, de acuerdo con lo establecido en la ley básica de autonomía del paciente, no requieren de un consentimiento formalizado por escrito (31). Es decir, que una misma extracción de sangre, si es para comprobar el grupo sanguíneo o el nivel de colesterol del paciente, no obliga a recabar un consentimiento informado por escrito de este último, mientras que esa misma extracción si tiene por objeto obtener información genética sí lo requiere.

Asimismo, respecto de personas fallecidas, la LIB establece que en el ámbito sanitario se podrán obtener y analizar muestras de personas fallecidas siempre que pueda resultar de interés para la protección de la salud, salvo que el fallecido lo hubiese prohibido expresamente en vida y así se acredite. Puntualiza, además, que a tal fin serán consultados los documentos de instrucciones previas y, en su defecto, el criterio de los familiares más próximos del fallecido. La mención al condicionante de que sea «siempre que pueda resultar de interés para la protección de la salud» circunscribe la justificación del análisis a que se acredite la existencia de una necesidad real de obtener información genética que pueda ser relevante para la protección de la salud de los familiares del difunto, normalmente porque la causa de muerte haya consistido en una enfermedad hereditaria que pudiera afectarles. Esta habilitación guarda cierto paralelismo con la prevista para estos casos de fallecimiento en la ley básica de autonomía del paciente (32), si bien en la LIB se articula de forma más restrictiva al exigirse el condicionante referido. En cualquier caso, este precepto no se refiere a la posibilidad de investigación de los profesionales sanitarios con las muestras biológicas de pacientes fallecidos, cuya problemática se aborda en otro lugar de la LIB (33).

**e) Calidad de los datos.** En este apartado la LIB prescribe que los datos obtenidos de los análisis genéticos no podrán ser tratados ni cedidos con fines distintos a los previstos en la propia LIB. Realmente el principio de calidad y proporcionalidad de los datos es uno de los baluartes del derecho a la protección de datos proclamado en la Directiva europea de 1995, que habla de la necesidad de que los datos que se recaben sean adecuados, pertinentes y no excesivos con relación a los fines para los que se recaben (34). Cuestión distinta es la utilización de los datos y las limitaciones a la cesión de los mismos que la LIB enlaza con este principio de forma técnicamente poco acertada.

Ahora bien, merece la pena destacar que ya hemos visto anteriormente una limitación al poder de disposición sobre los datos genéticos —no fines comerciales— y que ahora nos encontramos con una segunda limitación legal —sólo para fines previstos en la LIB, esto es, clínicos o de investigación—.

### Tipos de pruebas genéticas que pueden realizarse y condiciones de las mismas

Dentro del apartado de disposiciones generales de la LIB, se manifiesta que los análisis genéticos se llevarán a cabo con criterios de pertinencia, calidad, equidad y accesibilidad, para seguidamente precisar lo que realmente entiendo por pertinencia. Así, tomando literalmente lo que ya se decía en el



Convenio de Oviedo, establece que sólo podrán hacerse pruebas genéticas *con fines médicos o de investigación médica*, distinguiendo los siguientes tipos de pruebas (35):

### Los análisis genéticos con finalidad clínica o asistencial. Importancia de la indicación médica y del asesoramiento genético

Para poder llevar a cabo un análisis genético con un objetivo clínico o de protección de la salud, deben cumplirse dos requisitos previos: que exista una indicación médica y que se produzca un asesoramiento genético adecuado, además lógicamente de contar con el consentimiento informado del sujeto afectado. A partir de aquí la LIB, reproduciendo también lo que se decía en el Convenio de Oviedo, relaciona los siguientes tipos de pruebas genéticas (36):

a) Pruebas predictivas de enfermedades genéticas. Pensemos en personas que tienen antecedentes familiares de una enfermedad genética y quieren confirmar o descartar su presencia en ellos mismos para, en el primer caso, poder adoptar las medidas oportunas en orden a retrasar la aparición de los síntomas o, incluso, reducir su gravedad (enfermedades monogénicas, bien sean autosómicas dominantes o recesivas). La indicación médica pasaría en este caso por identificar previamente el estado de afectado o no afectado del sujeto en cuestión (37).

b) Pruebas que permitan identificar al sujeto como portador de un gen responsable de una enfermedad. De este segundo tipo serían, por ejemplo, los casos de personas que tengan riesgo de transmitir una enfermedad a la descendencia. De este modo, una mujer que desea tener un hijo quiere conocer, previamente, si es portadora de hemofilia para recurrir a técnicas diagnósticas reproductivas que le permitan seleccionar embriones in vitro de sexo femenino libres de la enfermedad.

c) Pruebas que permitan detectar una predisposición a desarrollar una enfermedad, o la condición de portador de una variante genética que pueda condicionar la respuesta a un tratamiento concreto (38). Sería el campo de las enfermedades multifactoriales o de expresión fenotípica variable, como algunos tipos de cánceres, la poliposis adenomatosa familiar, la poliquistosis renal, la neurofibromatosis, etcétera.

El acotamiento que realiza la LIB en esta materia, exigiendo la indicación médica y el asesoramiento genético, es similar también al previsto en la normativa francesa (39), y hace que los análisis genéticos no puedan realizarse «a la carta», o de forma caprichosa a petición de una persona (40). De igual manera, obliga a descartar la posibilidad de que sean exigidos por las empresas para valorar la idoneidad de sus empleados o candidatos a puestos de trabajo (salvo en casos excepcionales y restringidos en beneficio del propio trabajador) (41), así como por las compañías de seguros como requisito previo a la contratación de sus pólizas. Hay, en este sentido, una clara restricción de la libertad individual y de la libertad empresarial en este campo, a mi juicio completamente justificada por la necesidad de proteger a los ciudadanos tanto en el plano personal (el conocimiento de la información genética propia sin un consejo genético adecuado puede entrañar riesgos físicos y psicológicos) como social (el acceso a la información genética personal por terceros puede dar lugar a pérdida de la intimidad y discriminación).

Por otro lado, en cuanto al requisito del consejo genético, la LIB manifiesta que cuando se lleve a cabo un análisis genético con fines sanitarios será preciso garantizar al interesado un asesoramiento genético apropiado, en la



forma en que reglamentariamente se determine, respetando en todo caso el criterio de la persona interesada (42).

En esencia, el consejo genético es un acto médico que, como tal, sólo se entiende en el contexto de las relaciones médico-paciente. Además, es un acto médico de asesoramiento que ha de preceder y seguir a la elaboración de un diagnóstico tendente a la averiguación de la base genética de un problema de salud. La LIB contiene en su articulado una definición de consejo genético al que se refiere como el procedimiento destinado a informar a una persona sobre las posibles consecuencias de los resultados de un análisis o cribado genéticos y sus ventajas y riesgos y, en su caso, para asesorarla en relación con las posibles alternativas derivadas del análisis. Tiene lugar tanto antes como después de una prueba o cribados genéticos e incluso en ausencia de los mismos (43).

Pero no debe olvidarse que, también, el consejo genético es un derecho del paciente, en cuanto que puede incardinarse dentro de los derechos de información sanitaria contemplados por la normativa vigente, tanto la propia LIB, como la específica de reproducción humana asistida, como la general sobre derechos de los pacientes. En el caso de la reproducción asistida, la ley de 2006 establece que la información y el asesoramiento sobre las técnicas, que deberá realizarse tanto a quienes deseen recurrir a ellas como a quienes, en su caso, vayan a actuar como donantes, se extenderá a los aspectos biológicos, jurídicos y éticos de aquéllas, y deberá precisar igualmente la información relativa a las condiciones económicas del tratamiento (44). Y, en el supuesto genérico de la ley de autonomía del paciente, se establece que la información clínica forma parte de todas las actuaciones asistenciales, será verdadera, se comunicará al paciente de forma comprensible y adecuada a sus necesidades y le ayudará a tomar decisiones de acuerdo con su propia y libre voluntad (45).

Más concretamente, la LIB precisa que el profesional que realice o coordine el consejo genético deberá ofrecer una información y un asesoramiento adecuados, relativos tanto a la trascendencia del diagnóstico genético resultante, como a las posibles alternativas por las que podrá optar el sujeto a la vista de aquél (46).

Además de lo anterior, la obligatoriedad de llevar a cabo la labor de consejo genético en las pruebas genéticas predictivas tiene su precedente en el Convenio de Oviedo, en donde se exige la existencia de un asesoramiento genético apropiado en orden a la realización de pruebas predictivas de enfermedades genéticas o que permitan identificar al sujeto como portador de un gen responsable de una enfermedad o detectar una predisposición o susceptibilidad genética a una enfermedad (47).

Forma parte igualmente del consejo genético el apoyo emocional del consejero genético, por lo que no puede decirse que sea un acto de mera información, sino un proceso en el que se informa y se aconseja de forma expositiva, es decir, no directiva ni coactiva, en primer lugar, sobre las pruebas diagnósticas existentes y la oportunidad de someterse a las mismas y, en segundo lugar, sobre las alternativas posibles que se ofrecen una vez obtenido el diagnóstico genético; todo ello para que el paciente decida libremente (48).

No obstante, uno de los problemas que existen en nuestro país para el desarrollo del consejo genético es la falta de una normativa que regule la formación de la especialidad en Genética, pues los profesionales que llevan a cabo esta actividad carecen de una titulación oficial. A pesar de ello, la LIB establece que todo el proceso de consejo genético y de práctica de análisis genéticos con fines sanitarios deberá ser realizado por personal cualificado y



deberá llevarse a cabo en centros acreditados que reúnan los requisitos de calidad que reglamentariamente se establezcan al efecto (49).

### Los análisis genéticos con fines de investigación médica. La información previa a los sujetos participantes

En los casos de finalidad investigadora habrá que pensar también en la necesidad de asesoramiento genético, sobre todo cuando se trate de una investigación terapéutica o de la que se puedan desprender ventajas médicas para el sujeto fuente, siempre que no hayan sido anonimizados sus datos. Además, será preciso el consentimiento informado por escrito en los términos ya comentados. Los supuestos contemplados en la ley son los siguientes:

- a) Estudio de las diferencias inter-individuales en la respuesta a los fármacos. El desarrollo de nuevos fármacos a través de la farmacogenética y la farmacogenómica está latente en este objetivo investigador.
- b) Estudio de las interacciones genético-ambientales. Mediante esta vía de investigación será posible avanzar en el conocimiento de las enfermedades genéticas multifactoriales y, en definitiva, en el diagnóstico de susceptibilidades a determinadas patologías.
- c) Estudio de las bases moleculares de las enfermedades. Los progresos en el diagnóstico molecular permitirán la identificación rápida de muchas anomalías.

Además, de cara a la obtención del consentimiento informado de las personas que se prestan a un análisis genético con una finalidad investigadora, la LIB determina que, sin perjuicio de lo establecido en la legislación sobre protección de datos de carácter personal (50), el sujeto deberá recibir la siguiente información *por escrito*: (51)

**1º Finalidad del análisis genético para el cual consiente.** De aquí se desprende la necesidad de ilustrar al interesado respecto de la línea o líneas de investigación concretas que se pretendan desarrollar, que son las que realmente va a consentir. Por este motivo, si posteriormente se decidiera emplear la muestra para otra investigación distinta no prevista en el consentimiento, habrá de recabarse de nuevo este último del sujeto fuente (52), requisito este último que puede interpretarse con cierta flexibilidad cuando se trata de investigaciones relacionadas con la contemplada inicialmente y se advirtió de alguna forma de esta posibilidad (53).

**2º Lugar de realización del análisis y destino de la muestra biológica** al término del mismo, sea aquél la disociación de los datos de identificación de la muestra, su destrucción, u otros destinos, para lo que se solicitará el consentimiento del sujeto fuente en los términos comentados más arriba.

**3º Personas que tendrán acceso a los resultados de los análisis** cuando aquellos no vayan a ser sometidos a procedimientos de disociación o anonimización (54). Estas personas habrán de ser, en principio, los miembros del equipo de investigación y los del Comité de Ética de la Investigación del centro. Hay que tener en cuenta que debido a que la práctica habitual de un análisis genético, normalmente una extracción de sangre, no es un procedimiento invasivo en terminología de la LIB (55), no requiere tampoco autorización del órgano autonómico competente (56), sino tan sólo informe favorable del mencionado comité (57).

**4º Advertencia sobre la posibilidad de descubrimientos inesperados y**



su posible trascendencia para el sujeto, así como sobre la facultad de éste de tomar una posición en relación con recibir su comunicación.

Sucede en ocasiones que, con motivo de la realización de análisis genéticos familiares o de parejas que desean tener descendencia acudiendo a la reproducción asistida, se descubren patologías insospechadas o falsas atribuciones de paternidad respecto de un hijo previo. Esta situación plantea el dilema ético para el facultativo de si debe informar o no de esos hallazgos a los miembros de la pareja, aún cuando se trate de una información que no le ha sido requerida por aquéllos.

Como primera aproximación al problema, podríamos sostener que la decisión sobre la forma de proceder en estos casos tiene que tener presente el hecho de evitar, a toda costa, que los afectados puedan tomar decisiones basadas en situaciones falsas, sobre todo si las pruebas se han realizado con el fin de tomar decisiones de tipo reproductivo (58).

En el caso del diagnóstico respecto de enfermedades mortales sin curación posible, algunos autores sostienen que la comprobación objetiva de inexistencia en un momento dado de conocimientos y técnicas científicas para prevenir la enfermedad o paliarla, debería conducir a no revelar dicha información por entenderla incompatible con el derecho a proteger la esfera privada de la persona (59).

No obstante, para los defensores a ultranza del principio de autonomía del paciente, esta solución podría no ser satisfactoria en cuanto que privaría al afectado de planificar su vida adecuadamente conforme a sus expectativas personales. En este sentido, el profesor Peter Singer manifiesta que el principio del respeto a la autonomía nos indica que hemos de permitir que los agentes racionales vivan sus propias vidas de acuerdo con sus propias decisiones autónomas, libres de la coerción o la interferencia (60).

Volviendo al tema de la falsa atribución de paternidad, alguna autora ha abordado el problema contemplando tres alternativas (61):

a) La divulgación de la falsa atribución de paternidad sólo a la madre. La razón para sustentar esta postura sería la preservación de la unidad familiar de la pareja, que teóricamente se podría ver afectada por el conocimiento repentino por el varón de que él no es realmente el padre biológico de su hijo (62).

b) Divulgación de la falsa atribución de la paternidad a los dos miembros de la pareja. A favor de esta tesis se encontraría el hecho de que la información es relevante por motivos reproductivos. Sin embargo, no parece ser ésta la postura adoptada con carácter general por los consejeros genéticos al entender que con la misma puede romperse la relación de pareja y originarse un desprecio hacia el niño.

c) No informar directamente de la situación a ninguna de las dos partes. Los partidarios de esta alternativa consideran que podríamos estar ante un supuesto conocido en algunas legislaciones como «caso límite», que excluiría el deber de informar por poder generar perjuicios de salud importantes a la persona afectada. Sin embargo, podría argumentarse que averiguar una falsa paternidad no puede entenderse como un caso límite del tipo indicado, al no tener tampoco importancia clínica directa.

Aunque hay autores que consideran que la alternativa más adecuada que ha





de tomar el consejero genético radica en la transmisión de la información veraz a los dos miembros de la pareja, ya que en este caso de la falsa atribución de paternidad no existe realmente una causa médica de exclusión admisible (urgencia, necesidad terapéutica, etc.) que justifique lo contrario, lo cierto es que la vía que se antoja más respetuosa con los afectados en estos casos es precisamente la prevista en la LIB de permitir que los mismos se pronuncien por anticipado acerca de si desean conocer o no los hallazgos inesperados que puedan producirse.

Más aún, la LIB determina que el sujeto fuente será informado de los datos genéticos de carácter personal que se obtengan del análisis genético según los términos en que manifestó su voluntad, sin perjuicio del derecho de acceso reconocido en la legislación sobre protección de datos de carácter personal, que podrá suponer la revocación de la previa manifestación de voluntad libre otorgada (63). En otras palabras, el afectado, a pesar de haber decidido inicialmente que se le transmita una información restringida al problema en cuestión que le motivó a realizar el análisis genético, podrá luego, por la vía del derecho de acceso (a su historial clínico) recogido en la ley de protección de datos, ampliar el conocimiento de su estudio al resto de datos que pudieran haberse obtenido.

**5º. Advertencia de la implicación que puede tener para sus familiares** la información que se llegue a obtener y la conveniencia de que el propio afectado, en su caso, transmita la información a aquellos.

La información genética es una información generacional, en el sentido de que se transmite a la descendencia y revela nuestra herencia y la conexión con nuestros parientes y familiares, especialmente padres, hermanos e hijos (64). Al mismo tiempo, la normativa sanitaria de nuestro tiempo, impregnada del principio de autonomía del paciente, reconoce que el titular del derecho a la información no es otro que el paciente. Así, nuestra ley básica sobre la materia proclama lo anterior indicando que sólo en la medida que el paciente lo permita de manera expresa o tácita serán también informadas las personas vinculadas al paciente por razones familiares o de hecho (65).

He aquí, por tanto, un conflicto de intereses en el campo de la información, esto es, cuando las pruebas se han realizado a título individual pero los datos de salud obtenidos afectan a otras personas y el paciente se muestra reacio a compartirla con sus familiares. Únicamente cuando el sujeto fuente ha ejercido el derecho a no ser informado y la citada información, según criterio del médico responsable, resulta necesaria para evitar un grave perjuicio para su salud o la de sus familiares biológicos, la LIB se decanta porque se pueda informar directamente a los afectados o representantes legalmente autorizados, previa consulta del comité asistencial si lo hubiere. Y limitándose la comunicación exclusivamente a los datos necesarios para la finalidad aludida (66).

Ahora bien, para el resto de casos (fuera del contexto de la renuncia al derecho de información) habrá que permitir al afectado que sea él quien administre la situación decidiendo el momento y la forma de transmitir a sus parientes consanguíneos la información de que se trate, y, exclusivamente en casos extremos, cuando se constatará que el paciente no va a comunicar la información y que ésta es muy relevante para evitar un problema grave de salud a los familiares, sería cuando estaría justificado dar el paso de proceder a su revelación, siempre de forma restringida a lo estrictamente necesario, y ello al amparo de las coordenadas del estado de necesidad justificante (67).

**6º Compromiso de suministrar consejo genético**, una vez obtenidos y evaluados los resultados del análisis. Me remito a las consideraciones llevadas a cabo anteriormente sobre el consejo genético, si bien hay que signifi-



car que el consejo genético debe tener lugar tanto después como antes del propio análisis.

Finalmente, aunque la LIB se ocupa exclusivamente de regular la realización de análisis genéticos y el tratamiento de los datos de dicho carácter en el ámbito sanitario, existe lógicamente un terreno en el que también pueden tener lugar, que quedaría fuera del contexto de esta ley, y que es el propio de la actividad forense o judicial. De esta manera, en nuestra ley de enjuiciamiento criminal se prescribe que, siempre que concurren acreditadas razones que lo justifiquen, el Juez de Instrucción podrá acordar, en resolución motivada, la obtención de muestras biológicas del sospechoso que resulten indispensables para la determinación de su perfil de ADN. A tal fin, podrá decidir la práctica de aquellos actos de inspección, reconocimiento o intervención corporal que resulten adecuados a los principios de proporcionalidad y razonabilidad (68), lo que habla incluso de poder llevarlos a cabo contra la voluntad del afectado por constituir una prueba esencial para investigar su participación o no en un delito.

Igualmente, habría que contemplar la realización de análisis genéticos en los procesos civiles para determinar la filiación legal, o para impugnarla, siempre de acuerdo con la ley de enjuiciamiento civil que se refiere genéricamente a la posibilidad de practicar pruebas biológicas (69), al contrario de lo que sucede con la normativa francesa que es más explícita en esta materia (70).

### **Normas específicas sobre protección de datos genéticos personales (71)**

Como dijimos más arriba, la LIB incorpora una serie de preceptos que se refieren al derecho a la protección de datos y que, en cuanto a los datos genéticos, han de tener una aplicación prevalente sobre la normativa general de protección de datos personales (72).

#### **1. Necesidad de consentimiento expreso y por escrito para tratar datos genéticos con fines asistenciales o de investigación**

Ya hemos visto cómo la LIB determina que deberá obtenerse previamente el consentimiento escrito del sujeto fuente o en su caso de sus representantes legales para el «tratamiento de datos genéticos de carácter personal» (73). Esto último supone una variación significativa del régimen vigente respecto del resto de datos personales de salud. En efecto, recordemos que la Ley orgánica de protección de datos contempla una excepción a la exigencia de consentimiento expreso del afectado para tratar sus datos personales de salud. Se trata de los supuestos en que el tratamiento resulte necesario para la prevención o para el diagnóstico médicos, la prestación de asistencia sanitaria o tratamientos médicos o la gestión de los servicios sanitarios, siempre que dicho tratamiento de datos se realice por un profesional sanitario sujeto a secreto profesional o por otra persona sujeta asimismo a una obligación equivalente de secreto (74). En estos casos puede entenderse que basta el consentimiento previo que se deriva de la relación de los pacientes con los centros sanitarios y profesionales, para admitir también el tratamiento de sus datos sin necesidad de que presten un consentimiento aparte y específico en materia de protección de datos personales (75).

Pues bien, esta excepción comentada no rige cuando se trata del tratamiento de datos genéticos, de manera que se hace preciso con la nueva LIB recabar también un consentimiento expreso por escrito en materia de datos personales, que puede obtenerse en el propio formulario de consentimiento informado que sirva de base para documentar el consentimiento al análisis genético propiamente dicho.



La misma situación comentada, de consentimiento expreso y por escrito para poder tratar datos genéticos, es predicable respecto de la utilización o cesión con fines de investigación, que la LIB refuerza al manifestar que los datos genéticos de carácter personal sólo podrán ser utilizados con fines epidemiológicos, de salud pública, de investigación o de docencia cuando el sujeto interesado haya prestado expresamente su consentimiento, o cuando dichos datos hayan sido previamente anonimizados (es decir, cuando haya dejado de ser posible establecer por medios razonables el nexo entre el dato y el sujeto) (76).

Sin embargo, la LIB sí contempla una excepción en esta materia cuando afirma que en casos excepcionales y de interés sanitario general, la autoridad competente, previo informe favorable de la autoridad en materia de protección de datos, podrá autorizar la utilización de datos genéticos codificados, siempre asegurando que no puedan relacionarse o asociarse con el sujeto fuente por parte de terceros (77). En cuanto a la codificación, la LIB define al «dato codificado o reversiblemente disociado», como aquél dato no asociado a una persona identificada o identificable por haberse sustituido o desligado la información que identifica a esa persona utilizando un código que permita la operación inversa. En otras palabras, en estos casos excepcionales que requieren codificación los datos no han de permitir al equipo investigador conocer la identidad de las personas de quien proceden, si bien en los centros sanitarios donde se produjo el tratamiento sí sería materialmente factible realizarse la vinculación de los mismos con los pacientes.

## 2. Deber de confidencialidad de los profesionales y obligación de conservación de los datos genéticos

Como no podía ser de otra forma, la LIB prescribe que el personal que acceda a los datos genéticos en el ejercicio de sus funciones quedará sujeto al deber de secreto de forma permanente, y que sólo con el consentimiento expreso y escrito de la persona de quien proceden se podrán revelar a terceros datos genéticos de carácter personal (78), lo que ha de ponerse en relación con los preceptos ya aludidos de que los datos genéticos no pueden ser tratados ni cedidos con fines distintos a los previstos en la propia LIB (asistencia sanitaria o investigación) ni utilizarse con fines comerciales, lo que, como hay hemos dicho más arriba, constituyen limitaciones imperativas a la libre disposición de estos datos por el propio sujeto del que proceden.

Proclama también la LIB en este campo, que si no es posible publicar los resultados de una investigación sin identificar a los sujetos fuente, tales resultados sólo podrán ser publicados con su consentimiento. Se aprecia, por tanto, una primacía del derecho a la intimidad del afectado y de su derecho a la protección de datos personales, respecto del interés científico (79).

De la misma manera, la LIB se ocupa de la situación de confidencialidad cuando los análisis abarcan a varios miembros de una familia, disponiendo que los resultados se archivarán y comunicarán a cada uno de ellos de forma individualizada, y que en caso de personas incapacitadas o menores se informará a sus tutores o representantes legales (80). Incluso, la salvaguardia de la intimidad y del derecho a la protección de datos alcanza también a los resultados de los análisis genéticos sobre material embrionario o fetal (81).

Finalmente, podemos significar que, en clara analogía con lo previsto en la ley básica de autonomía del paciente, la LIB condiciona el acceso a los datos genéticos por los profesionales sanitarios del centro o establecimiento donde se conserve la historia clínica del paciente, a su vinculación con la asistencia de este último y a la consiguiente pertinencia de conocimiento de información que se derive de esta última (82).



Por lo que se refiere a las obligaciones de conservación de los datos genéticos, la LIB establece un plazo mínimo y un plazo máximo de conservación. Así, indica que se conservarán durante un periodo mínimo de cinco años desde la fecha en que fueron obtenidos, transcurrido el cual el interesado podrá solicitar su cancelación. Y, si no mediase solicitud del interesado, los datos se conservarán durante el plazo que sea el necesario para preservar la salud de la persona de quien proceden o de terceros relacionados con ella (plazo máximo) (83).

Se observará que no es del todo coincidente el plazo mínimo de conservación de los datos genéticos con el previsto genéricamente para los datos de salud en la ley básica de autonomía del paciente, donde se habla de un mínimo de cinco años contados desde la fecha del alta de cada proceso asistencial, y no desde que se recabaron (84).

Por otro lado, llama la atención la inclusión por primera vez en una norma sanitaria como es la LIB del derecho de cancelación de los datos, que no figura recogido como tal en la ley básica de autonomía del paciente. El legislador ha querido, sin duda, reforzar en este caso el mecanismo de eliminación de los datos como medida de protección de la intimidad del paciente. A este respecto, hay que significar que en la LIB no se salvan, por ejemplo, los supuestos de obligatoriedad de conservación de la información (genética) a efectos judiciales, por razones epidemiológicas, de investigación o de organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud (85), lo que plantea la cuestión jurídica de su virtualidad o no respecto de los datos genéticos.

Fuera de los supuestos indicados, dice la LIB que los datos únicamente podrán conservarse con fines de investigación, de forma anonimizada, sin que sea posible la identificación del sujeto fuente (86).

De todo lo anterior, se infiere que para el tratamiento de datos genéticos hace falta consentimiento expreso y por escrito del afectado, que una vez obtenido este último hay un plazo máximo legal de conservación de los citados datos, y que a partir de ese momento sólo pueden seguir conservándose de forma anonimizada.

## Referencias legales y bibliografía

1. Este trabajo aprovecha en gran parte el capítulo del autor «Claves bioéticas y jurídicas de los análisis y cribados genéticos con fines asistenciales y de investigación, y tratamiento de datos genéticos», dentro de la obra *Investigación biomédica en España. Aspectos bioéticos, jurídicos y científicos*. Varios autores (coords. Javier Sánchez-Caro y Fernando Abellán), Fundación Salud 2000 y Ed. Comares, Granada 2007.
2. Art. 3, t), de la Ley 14/2007, de investigación biomédica (en adelante LIB).
3. Art. 1.2 de la LIB.
4. Los CEIC son los actuales Comités Éticos de Investigación Clínica, cuya configuración viene delimitada fundamentalmente en el Real Decreto 223/2004, de ensayos clínicos, pues están pensados para analizar la investigación con medicamentos.
5. Ley orgánica 15/1999 de protección de datos personales.
6. Las investigaciones con embriones relacionadas con la fertilidad se siguen rigiendo por la Ley 14/2006, sobre técnicas de reproducción humana asistida.
7. Art. 77 y ss. de la LIB.



8. En la LIB se entiende por análisis genético el «procedimiento destinado a detectar la presencia, ausencia o variantes de uno o varios segmentos de material genético, lo cual incluye las pruebas indirectas para detectar un producto génico o un metabolito específico que sea indicativo ante todo de un cambio genético determinado» (art. 3, a).
9. La especie humana presenta un patrimonio genético formado por 23 pares de cromosomas, de los cuales 22 son autosomas y el par restante sexuales. Las enfermedades monogénicas son aquellas causadas por la mutación de un gen, y se clasifican en *autosómicas dominantes*: un gen es dominante si siempre se expresa en el individuo, incluso cuando sólo está presente una copia procedente de uno de los progenitores; *autosómicas recesivas*: por el contrario, el gen es recesivo si necesita para que se exprese que confluya combinadamente con otra copia del otro progenitor; y *ligadas al sexo* (al par de cromosomas sexuales), que por lo general son recesivas y vinculadas al cromosoma X.
10. Las anomalías multifactoriales son aquellas en las que se hallan implicados varios genes y, además, factores ambientales.
11. MILLÁN NÚÑEZ-CORTÉS, J.: «Las pruebas genéticas en la clínica. Fundamentos y aplicaciones». *Pruebas Genéticas. Genética, Derecho y Ética* (Juan Masía Clavel, Ed), Univ. Pontificia Comillas y Ed. Desclée De Brouwer, 2004, pp. 200-203.
12. ROMEO CASABONA, CARLOS M<sup>a</sup>., «El tratamiento y la protección de los datos genéticos». *Gen-Ética* (Federico Mayor Zaragoza y Carlos Alonso Bedate, coords.), Ariel, 2003, pp. 238-239.
13. SEOANE RODRÍGUEZ, JOSÉ ANTONIO, «De la intimidad genética al derecho a la protección de datos genéticos. La protección iusfundamental de los datos genéticos en el Derecho español (A propósito de las SSTC 290/2000 y 292/2000, de 30 de noviembre), Parte II». *Revista Derecho y Genoma Humano*, 17/2002, pp. 135-175.
14. ROMEO CASABONA, CARLOS M<sup>a</sup>.: «El principio de no discriminación y las restricciones relativas a la realización de análisis genéticos». *El Convenio de Derechos Humanos y Biomedicina. Su entrada en vigor en el ordenamiento jurídico español* (Carlos M<sup>a</sup>. Romeo Casabona, editor), Cátedra Interuniversitaria Fundación BBVA-Diputación Foral de Bizkaia de Derecho y Genoma Humano, Comares, Bilbao-Granada, 2002, pp. 163-204.
15. TORRALBA I ROSELLÓ, FRANCESC: «Preguntas éticas que suscitan las pruebas genéticas». *Pruebas Genéticas. Genética, Derecho y Ética*, ob. cit. pp. 121-139.
16. Convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina, hecho en Oviedo el 4 de abril de 1997. Instrumento de Ratificación del Convenio por España publicado en el B.O.E. de 20 de octubre de 1999.
17. Additional Protocol to the Convention on Human Rights and Biomedicina, concerning Biomedical Research, Estrasburgo, 25 de enero de 2005.
18. Recomendación n. R (97) 5, de 13 de febrero.
19. Aprobada, por unanimidad y por aclamación, por la 32ª sesión de la Conferencia General de la UNESCO, el 16 de octubre de 2003.
20. Sobre los antecedentes de la regulación de los datos genéticos puede consultarse mi trabajo con el profesor Sánchez-Caro: *Datos de Salud y Datos Genéticos. Su protección en la Unión Europea y en España*, Fundación Salud 2000 y Ed. Comares, Granada 2004.
21. Se trata del art. 44.1 de la LIB. En los apartados siguientes de este mismo artículo se



alude a los objetivos de velar por el correcto empleo de las muestras biológicas para investigación biomédica, establecer los requisitos que deben cumplir los biobancos para su creación y funcionamiento y asegurar la gratuidad en todo el proceso de donación, cesión, almacenaje y utilización de muestras biológicas, tanto para los sujetos fuente como para los depositantes, sin perjuicio de la compensación de los costes. Estos aspectos de las muestras biológicas son estudiados en el capítulo siguiente de esta obra.

22. Más concretamente de los denominados preembriones, que en terminología de la LIB consisten en: «el embrión constituido *in vitro* formado por el grupo de células resultante de la división progresiva del ovocito desde que es fecundado hasta catorce días más tarde» (art. 3, s, de la LIB). El embrión propiamente dicho comenzaría desde el momento en que el ovocito fecundado se encuentra en el útero de la mujer hasta que se produce el inicio de la organogénesis. La técnica mediante la que se lleva a cabo este tipo de análisis es la conocida como Diagnóstico Genético Preimplantatorio (DGP).
23. Ley 14/2006, de 26 de mayo, sobre técnicas de reproducción humana asistida.
24. La LIB se refiere en el art. 48.4 a la realización de análisis genéticos sobre preembriones *in vivo* y sobre embriones y fetos en el útero, distinguiéndola de los llevados a efecto sobre preembriones *in vitro*. Sin embargo, esta matización no se entiende bien en cuanto a la alusión a los preembriones, ya que por definición estos últimos son siempre *in vitro* (ver antepenúltima nota al pie). Además, parece desconocer que los preembriones *in vitro* de la reproducción asistida son también *in vivo*. Considero, por tanto, que no obstante la confusión terminológica de este precepto, el legislador ha querido contemplar como realidades biológicas sujetas directamente a la LIB a los embriones después de la transferencia al útero materno.
25. ABELLÁN, FERNANDO, *Selección genética de embriones: entre la libertad reproductiva y la eugenesia*. Fundación Salud 2000 y Ed. Comares, Granada, 2007.  
También, pueden consultarse mis trabajos: «Diagnóstico genético embrionario y libertad reproductiva en la procreación asistida». *Revista Derecho y Genoma Humano*, 25/2006, pp. 21-53. «Aspectos bioéticos y legales del diagnóstico genético preimplantatorio (DGP)». *Revista Iberoamericana de Infertilidad*, Vol. 23, nº 2, marzo-abril 2006; y, también, en *Revista de la Escuela de Medicina Legal*, núm. 3, Univ. Complutense de Madrid, septiembre 2006. Asimismo, «Diagnóstico genético embrionario y eugenesia», en *Derecho y Salud*, Vol. 15, nº. 1, 2007, pp. 75-98.
26. Loi nº. 2004-800 du 6 août 2004 relative à la bioéthique. Se comenta en mi citado trabajo *Selección genética de embriones: entre la libertad reproductiva y la eugenesia*, p. 53.
27. BEAUCHAMP, TOM L. Y CHILDRESS, JAMES, F.: *Principios de Ética Biomédica*, Ed. Masson, 1999.
28. De hecho, en el Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización, se incluyen dentro del Anexo I, relativo a la Cartera de servicios comunes de salud pública, las pruebas de laboratorio en genética (apartado 5.2.9.3) y el consejo genético en grupos de riesgo, como uno de los servicios de planificación familiar (apartado 5.3.7.1).
29. Así lo aclara la Disposición final segunda de la LIB cuando afirma, bajo la rúbrica «Aplicación supletoria», que en lo no previsto en la misma será de aplicación la Ley 41/2002, básica de autonomía del paciente y la Ley Orgánica 15/1999, de protección de datos de carácter personal (LOPD).
30. Art. 3, v, de la LIB.



31. V. art. 8.2 de la Ley 41/2002, básica de autonomía del paciente, donde se determina que el consentimiento será verbal por regla general, y que, sin embargo, se prestará por escrito en los casos de intervención quirúrgica, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasores y, en general, aplicación de procedimientos que supongan riesgos o inconvenientes de notoria y previsible repercusión negativa sobre la salud del paciente.
32. El art. 18.4, de la Ley 41/2002, básica de autonomía del paciente establece que los centros sanitarios y los facultativos de ejercicio individual sólo facilitarán el acceso a la historia clínica de los pacientes fallecidos a las personas vinculadas a él, por razones familiares o de hecho, salvo que el fallecido lo hubiese prohibido expresamente y así se acredite. Además, indica que el acceso de un tercero a la historia clínica motivado por un riesgo para su salud se limitará a los datos pertinentes; y que no se facilitará información que afecte a la intimidad del fallecido ni a las anotaciones subjetivas de los profesionales, ni que perjudique a terceros.
33. Arts. 58 al 62 de la LIB.
34. V. Art. 6.1, c) y d) de la Directiva 95/46/CEE, del Parlamento Europeo y del Consejo de Europa, de 24 de octubre de 1995, relativa a la protección de personas físicas con relación al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.
35. Art. 9 de la LIB y art. 12 del Convenio de Oviedo.
36. Art. 46 de la LIB.
37. Art. 46 de la LIB.
38. Mismo art. 46 de la LIB.
39. Art. 16-10, del Código Civil francés (Loi núm. 2004-800 du 6 août 2004): «L'examen des caractéristiques génétiques d'une personne ne peut être entrepris qu'à des fins médicales ou de recherche scientifique». *Código de Leyes sobre Genética II*, Actualización 1997-2006, Cátedra Interuniversitaria, Fundación BBVA-Diputación Foral de Bizkaia de Derecho y Genoma Humano, Comares, Granada, 2007, p. 358.
40. ROMEO CASABONA, CARLOS M<sup>º</sup>: «El principio de no discriminación y las restricciones relativas a la realización de análisis genéticos». *El Convenio de Derechos Humanos y Biomedicina. Su entrada en vigor en el ordenamiento jurídico español*, ob. cit., pp. 174-175.
41. Cabría pensar en la admisibilidad de análisis genéticos en el ámbito laboral de forma muy restrictiva y en un contexto de prevención y mejora de la salud laboral. En este sentido, puede verse la Opinión de 28 de julio de 2003, del Grupo Europeo de Ética en la Ciencia y las nuevas Tecnologías (*Opinion on Ethical Aspects of Genetic Testing in the Workplace*), donde se concluye que todavía no existe prueba de que los tests genéticos tengan relevancia en el ámbito laboral, si bien se admite que podrían llegar a considerarse. En concreto, se afirma: «2.7. Where there is a possible risk of genetic damage to an employee resulting from some component of the working environment, the employer must take every possible step to eliminate that risk. If such a risk cannot be totally excluded, genetic monitoring, which aims at evaluating chromosomal abnormalities induced by exposure to agents in the context of employment, may be valuable but requires properly informed consent». *Código de Leyes sobre Genética II*, Actualización 1997-2006, ob. cit., pp. 966-967.
42. Art. 55.1 de la LIB.
43. Art. 3, e) de la LIB.



44. Art. 3.3, de la Ley 14/2006, de 26 de mayo, sobre técnicas de reproducción humana asistida.
45. Art. 4.2, de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica.
46. Art. 55.2 de la LIB.
47. Art. 12 del Convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la biología y la medicina, del Consejo de Europa.
48. EMALDI CIRIÓN, AITZIBER: El Consejo Genético y sus Implicaciones Jurídicas, Cátedra Interuniversitaria Fundación BBVA. Ed. Comares, Bilbao-Granada, 2001, pp. 12-22.
49. Art. 56 de la LIB.
50. La LOPD indica en su art. 5.1 que el interesado debe ser informado con carácter previo al tratamiento de sus datos y de modo expreso, preciso e inequívoco de los siguientes extremos: a) de la existencia de un fichero o tratamiento de datos de carácter personal, de la finalidad de la recogida de éstos y de los destinatarios de la información; b) del carácter obligatorio o facultativo de su respuesta a las preguntas que les sean planteadas; c) de las consecuencias de la obtención de los datos o de la negativa a suministrarlos; d) de la posibilidad de ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición; e) de la identidad y dirección del responsable del tratamiento o, en su caso, de su representante.
51. Art. 47 de la LIB.
52. Art. 60.2 de la LIB.
53. Así lo evidencia el propio legislador en la Exposición de Motivos de la LIB (apartado IV), cuando afirma: «En cuanto a la disyuntiva sobre la posibilidad de otorgar un consentimiento completamente genérico o bien específico sobre el uso o posteriores usos de la muestra, la Ley ha optado por un régimen intermedio y flexible, en el sentido de que el consentimiento inicial puede cubrir, si así se ha previsto en la información proporcionada previamente al sujeto fuente, investigaciones posteriores relacionadas con la inicial, incluidas las investigaciones que puedan ser realizadas por terceros y las cesiones a éstos de datos o muestras identificadas o identificables».
54. La anonimización consiste en el proceso por el cual deja de ser posible establecer por medios razonables el nexo entre un dato y el sujeto al que se refiere. En cuanto a la disociación ésta puede ser *irreversible* (no puede asociarse a una persona identificada o identificable por haberse destruido el nexo con toda información que identifique al sujeto, o porque dicha asociación exige un esfuerzo no razonable, entendiéndose por tal el empleo de una cantidad de tiempo, gastos y trabajo desproporcionados. Aquí se habla también de datos anonimizados), o *reversible* (cuando se sustituye o desliga la información que identifica a la persona utilizando un código que permite la operación inversa. En estos casos hablamos también de datos codificados). Ver art. 3, apartados c), h), i) y k), de la LIB. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que en la Ley orgánica de protección de datos (LOPD) cuando se habla de «disociación» se está pensando sólo en la de carácter irreversible, ya que se entiende por tal todo tratamiento de datos personales de modo que la información que se obtenga no pueda asociarse a persona identificada o identificable (art. 3, f de la LOPD).
55. Según la LIB, procedimiento invasivo es toda intervención realizada con fines de investigación que implique un riesgo físico o psíquico para el sujeto afectado (art. 3, t).





56. Art. 16 de la LIB.
57. El art. 2, e) de la LIB, proclama que la autorización y desarrollo de cualquier proyecto de investigación sobre seres humanos o su material biológico requerirá el previo y preceptivo informe favorable del Comité de Ética de la Investigación. Por su parte, el art. 62 de la LIB dice que será preciso, en todo caso, el informe favorable del Comité de Ética de la Investigación correspondiente al centro para la obtención y utilización de muestras biológicas para investigación biomédica. También art. 2, e) de la misma ley.
58. ABELLÁN, FERNANDO, *Selección genética de embriones: entre la libertad reproductiva y la eugenesia*, ob. cit., pp. 169-181.
59. ABBING, ROSCAM: «La información genética y los derechos de terceros. ¿Cómo encontrar un adecuado equilibrio?». *Revista de Derecho y Genoma Humano*, núm. 2/1995, pp. 38-40.
60. SINGER, PETER: *Una vida ética. Escritos*, Ed. Taurus, 2002, p. 231.
61. EMALDI CIRIÓN, AITZIBER.: *El consejo genético y sus implicaciones jurídicas*, ob. cit., pp. 274-291.
62. Ibídem, para la citada autora esta primera opción no sería correcta dado que el consejero genético no tiene que convertirse en un consejero matrimonial y porque podría generar discriminación frente al varón.
63. Art. 49.1 de la LIB.
64. SEOANE RODRÍGUEZ, JOSÉ ANTONIO, «De la intimidad genética al derecho a la protección de datos genéticos. La protección iusfundamental de los datos genéticos en el Derecho español (A propósito de las SSTC 290/2000 y 292/2000, de 30 de noviembre), Parte II». ob. cit., pp. 143-144.
65. Art. 5, de la Ley 41/2002, básica de autonomía del paciente.
66. Arts 4.5 y 49.2 de la LIB, donde se dice, además, que cuando el sujeto fuente haya ejercido el derecho a no ser informado de los resultados de un análisis genético sólo se suministrará la información que sea necesaria para el seguimiento del tratamiento prescrito por el médico y aceptado por el paciente.
67. El estado de necesidad justificante es una construcción del Derecho para dar cobertura legal a actuaciones que vulneran una norma (la confidencialidad de los datos de salud) en aras de proteger un valor jurídico de rango superior (la vida). Su plasmación jurídica se halla en el art. 20.5º, del Código Penal, donde se dice que está exento de responsabilidad criminal: «El que, en estado de necesidad, para evitar un mal propio o ajeno lesione un bien jurídico de otra persona o infrinja un deber, siempre que concurren los siguientes requisitos. Primero. Que el mal causado no sea mayor que el que se trate de evitar. Segundo. Que la situación de necesidad no haya sido provocada intencionadamente por el sujeto. Tercero. Que el necesitado no tenga, por su oficio o cargo, obligación de sacrificarse». Este principio se proyecta sobre todo el ordenamiento jurídico, esto es, más allá de la materia penal.
68. Art. 363 (segundo párrafo) de la Ley de Enjuiciamiento Criminal, en su redacción dada por la Disposición final primera de la Ley Orgánica 15/2003, de 25 de noviembre, de modificación del Código Penal.
69. El art. 767, de la Ley de Enjuiciamiento Civil prescribe que en los juicios sobre filiación será admisible la investigación de la paternidad y de la maternidad mediante toda clase de pruebas, incluidas las biológicas.



70. Art. 16-11, del Código Civil francés: «L'identification d'une personne par ses empreintes génétiques ne peut être recherchée que dans le cadre de mesures d'enquête ou d'instruction diligentes lors d'une procédure judiciaire ou à des fins médicales ou de recherche scientifique. En matière civile, cette identification ne peut être recherchée qu'en exécution d'une mesure d'instruction ordonnée par le juge saisi d'une action tendant soit à l'établissement ou la contestation d'un lien de filiation, soit à l'obtention ou la suppression de subsides. Le consentement de l'intéressé doit être préalablement et expressément recueilli».
71. La LIB incluye una definición de dato genético de carácter personal como la «información sobre las características hereditarias de una persona, identificada o identificable obtenida por análisis de ácidos nucleicos u otros análisis científicos» (art. 3, apartado j).
72. La Ley Orgánica 15/1999, sobre protección de datos personales (LOPD).
73. Art. 45 d) de la LIB.
74. Art. 7.6 de la LOPD.
75. SÁNCHEZ-CARO, JAVIER Y ABELLÁN, FERNANDO: *Datos de Salud y Datos Genéticos. Su protección en la Unión Europea y en España*, ob. cit., pp. 32-34.
76. Art. 50.2 de la LIB. Asimismo, el art. 5.2 de la misma norma reafirma esta situación al decir que «la cesión de datos de carácter personal a terceros ajenos a la actuación médico-asistencial o a una investigación biomédica, requerirá el consentimiento expreso y escrito del interesado.» También art. 51.1 de la LIB.  
Dice, incluso, el art. 5.2, que «en el supuesto de que los datos obtenidos del sujeto fuente pudieran revelar información de carácter personal de sus familiares, la cesión a terceros requerirá el consentimiento expreso y escrito de todos los interesados». Lo cierto es que si se aplicara con rigor esta previsión habría que tener en cuenta que los datos genéticos de un individuo siempre revelan información de su familia biológica, lo que obligaría a contar con el consentimiento de toda la familia.
77. Art. 50.3 de la LIB.
78. Art. 51.1 de la LIB en relación con los apartados c) y e) del art. 45 del mismo texto legal.
79. Mismo art. 5.1 de la LIB.
80. Art. 51.2 de la LIB.
81. Art. 53 de la LIB.
82. Art. 50.1 de la LIB, en relación con el art. 16.1 de la Ley 41/2002, básica de autonomía del paciente.
83. Apartados 1 y 2 del art. 52 de la LIB.
84. Art. 17.1 de la Ley 41/2002, básica de autonomía del paciente.
85. Art. 17.2 de la misma ley básica de autonomía del paciente.
86. Art. 52.3 de la LIB.

#### Correspondencia

Fernando Abellán-García Sánchez  
C/boix y morer, 9 1º oficina 4  
28003 Madrid



# Consideraciones médico legales sobre asfixias mecánicas

*Medico-Legal Considerations about Mechanical Asphyxia*

**Dr. Ricardo Rodríguez Jorge**

Especialista de 2do grado en Medicina Legal. Diplomado en Investigaciones Criminales. Servicio de Medicina Legal de Santa Clara (Cuba)

## Resumen

Etimológicamente la palabra asfixia fue creada en la época galénica para designar las muertes repentinas acompañadas de parada cardíaca. Sin embargo, su significado se ha ido modificando con el tiempo y actualmente se utiliza para indicar la dificultad o detención respiratoria; o dicho de otra manera, la supresión de los cambios respiratorios por la falta de oxígeno en los distintos niveles del intercambio gaseoso. De ahí que se haya acuñado un nuevo término, anoxia, en un sentido más amplio, o anoxemia, más restringido, para expresar que lo fundamental es el empobrecimiento gradual de la sangre en oxígeno, lo que conduce a la paralización de todas las funciones vitales y, en primer término, las del sistema nervioso y corazón que, como elementos más nobles, son los primeros que sucumben a la falta de oxígeno. Todo impedimento externo que dificulte la entrada de aire a las vías aéreas se considera asfixia mecánica. Para el médico legista el trabajo con esta entidad se dificulta por las disímiles de circunstancias que la rodean, donde transcurre desde una imprudencia al sumergirse en el agua en estado de embriaguez hasta un simple empujón para convertir el hecho en un homicidio, de igual forma ocurre con el ahorcamiento, la sofocación y la estrangulación en las cuales es observable las tres etiologías médico legales, homicida, suicida y accidental.

## Palabras clave

Asfixia mecánica, anoxia, suicida, homicida.

## Summary

The word asphyxia was created, etymologically, in the Galenic era to define sudden death accompanied by cardiac arrest. Its meaning, nevertheless, has modified in time and is currently used to

**Fecha de recepción:**

Noviembre de 2008

**Fecha de aceptación:**

Febrero de 2009



indicate respiratory difficulty or detention, in other words, the suppression of respiratory changes because of lack of oxygen at different levels of gaseous interchange. From this, a new term has arisen, anoxia in a broader sense, or anoxemia, narrower, to express that the fundamental meaning is the gradual reduction of oxygen in the blood, which leads to paralysis of all vital functions and firstly those of the nervous system and heart which, as noble elements, are the first to succumb to the lack of oxygen. Any external impediment which makes the entry of air to the air passages difficult is considered to be mechanic asphyxia. For the legal physician, work in this area is made more difficult from dissimilar surrounding circumstances where events occur such as from an indiscretion upon diving into water in a state of drunkenness to a simple push in order to turn the event into homicide. This also occurs with hanging, suffocation and strangulation in which the three medical-legal causes are seen: homicide, suicide and accidental death.

### Key words

Mechanic asphyxia, anoxia, suicide, homicide.

### Introducción

Etimológicamente la palabra asfixia fue creada en la época galénica para designar las muertes repentinas acompañadas de parada cardíaca. Sin embargo, su significado se ha ido modificando con el tiempo y actualmente se utiliza para indicar la dificultad o detención respiratoria; o dicho de otra manera, la supresión de los cambios respiratorios por la falta de oxígeno en los distintos niveles del intercambio gaseoso. De ahí que se haya acuñado un nuevo término, anoxia, en un sentido más amplio, o anoxemia, más restringido, para expresar que lo fundamental es el empobrecimiento gradual de la sangre en oxígeno, lo que conduce a la paralización de todas las funciones vitales y, en primer término, las del sistema nervioso y corazón que, como elementos más nobles, son los primeros que sucumben a la falta de oxígeno.

La palabra asfixia proviene de las voces griegas *A* (prefijo que indica privación, carencia), y *Sfugmos/Sphyxis*, que significa pulso y/o palpito. Etimológicamente «asfixia» es la cesación del pulso o de la palpitación; sin embargo, la correcta acepción médico legal se interpretaría como la suspensión de los fenómenos respiratorios.

El facultativo Simonín define a la muerte por sumersión de la siguiente forma: «*mecanismo de muerte por respirar bajo el agua o perder la respiración bajo el agua*». Los especialistas, en general, consideran que hay dos variedades: asfixia por sumersión y asfixia por inhibición. Muchos autores han tratado el tema de la Asfixiología y desde los más disímiles ángulos, incluyendo dentro de ella tanto a aquellas asfixias que pudiéramos denominar «naturales», hasta las archiconocidas asfixias mecánicas, de interés exclusivo para las ciencias jurídico penales, dadas las consecuencias que ellas entrañan tratadas desde el punto medico legal.

La Medicina Legal se dedica al estudio de todas las asfixias que revelan un interés medicolegal, es decir, en su aspecto judicial; no siendo esta una cuestión aparejada al propio proceso asfíctico, sino que constituye un elemento adjetivo que matiza esta materia (1).

### Clasificación de las asfixias

Existen varias clasificaciones de las asfixias, pero desde el punto de vista médico legal las más importantes son las asfixias mecánicas, que como su



nombre indica son aquellas donde, por un impedimento mecánico, el aire no puede penetrar a las vías respiratorias y produce anoxia y posteriormente la muerte si se mantienen las condiciones que la originaron.

Cabe señalar que no todas son mortales, porque como explicamos en el párrafo anterior, si el agente que la causa es retirado a tiempo puede sobrevivir la víctima, aunque también es cierto que la supervivencia no es sinónimo de recuperación ya que estos casos son susceptibles de complicaciones, la más frecuente la encefalopatía hipoxica y en los casos de la sumersión la sepsis respiratoria con la hipoxia cerebral sobre añadida.

La sumersión desde el punto de vista médico legal es el impedimento de la respiración por un impedimento acuoso o semiacuoso que impide la hematosis (2).

Teniendo en cuenta las clasificaciones revisadas por el autor, nos afiliamos a una que a nuestro criterio es la más integradora, enfatizando cuatro tipos de sumersiones:

1. Sumersión inhibición hidrocusión.
2. Sumersión asfixia.
3. Sumersión simple.
4. Sumersión traumática.

## Mecanismos de producción

La primera se produce por un efecto inhibitorio a expensas de las raíces nerviosas del sistema simpático, caracterizado por zonas reflexogenas ubicadas a nivel del cuello, axilas, epigastrio y genitales fundamentalmente. Las mismas envían un estímulo hacia centros nerviosos superiores, principalmente a centros vasopresores, y estos responden a través de una respuesta que puede ser en dos direcciones: una con parada cardiaca o arritmia cardiaca ya sea auricular o ventricular, y la otra con una parálisis de los centros respiratorios que inutilizan la acción mecánica de los músculos que intervienen en la respiración. Las personas más susceptibles a este tipo de evento son aquellas con sistema vagal alterado, niños, periodos postpandriales y generalmente cuando se exponen de forma brusca al agua fría, siendo más frecuentes estos hechos en ríos y piscinas.

La segunda es la más frecuente, y se produce por la entrada de agua de forma brusca en remolino y a gran velocidad por los orificios respiratorios, que penetrando en las vías aéreas inferiores, impacta directamente sobre el alveolo pulmonar y desplaza una sustancia que se denomina surfactante, que le proporciona precisamente la elasticidad a esta estructura permitiendo el intercambio gaseoso con la sangre impidiendo el colapso alveolar en circunstancias normales. A esto se le denomina shock alveolar, posteriormente el agua pasa a la circulación menor provocando hidremia ventricular izquierda. Es de señalar que esto desplaza al oxígeno que se encuentra dentro del alveolo y lo mezcla con el agua produciendo una espuma aireada que sale por los orificios respiratorios después que se extrae al cadáver del agua, dependiendo su magnitud del tipo de medio acuoso del ahogamiento si es salado o dulce.

El tercer tipo de superson es la simple. Aquí, como en el primer caso, se debe a una respuesta reflexogena (receptores carotideos) que no llega a desencadenar estímulos superiores si no que queda localmente a nivel del cuello, provocando un cierre brusco anterior de la epiglotis e impidiendo la entrada de aire a las vías aéreas inferiores, pero la víctima en su agitación por la supervivencia traga enorme cantidades de agua y pasan a la vía digestiva.



En este tipo de asfixia mecánica se observa un pulmón seco sin agua o con escaso o nulo enfisema hidroaereo (3).

El cuarto grupo se refiere a las sumersiones traumáticas, quizás el más discutido y complicado dentro de las variedades de asfixias mecánicas por las disímiles circunstancias que la provocan. El trauma puede ser antes de entrar al agua o durante la tirada en el agua. Si se lanza un cadáver al agua los signos que determinan la sumersión no deben de existir si se trata de una muerte después de transcurrido el periodo vital postmortem, de lo contrario puede confundirse las circunstancias. El examen de la víctima también es un reto, por una parte se debe considerar que un leve empujón con la punta de los dedos es suficiente para provocar un homicidio, por otra parte es posible que ni la sumersión pueda plantearse en el lugar si ha desaparecido el hongo de espuma de los orificios respiratorios.



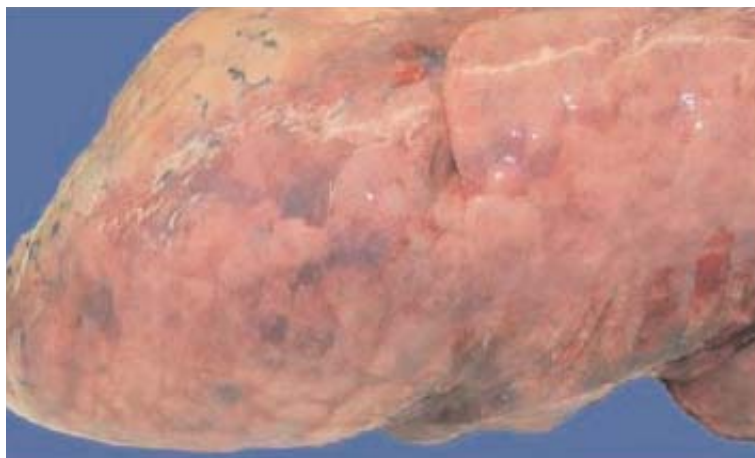
Hongo de espuma

Las manchas de Paltauf sí constituyen un signo directo de asfixia mecánica por sumersión. Su coloración rosado pálido así como su diseminación por la pleura visceral pulmonar, indica la vitalidad del evento asfíctico (6). Las lesiones externas pueden variar en dependencia del medio, como el agua, fauna marina, fondo de superficie, pero la pericia de legista debe estar encaminada a la búsqueda de correspondencia entre los traumas y la muerte, así como también debe establecer de forma clara la vitalidad o no de las lesiones. Un aspecto que incide en los casos de asfixia por sumersión de etiología medico legal suicida es la ingestión de bebidas alcohólicas en sujetos con trastornos psiquiátricos, generalmente psicopáticos, ya que la desinhibición sobre el sistema nervioso del alcohol, los efectos de la enfermedad, unido al bajo nivel de tolerancia de hipoxia del cerebro, hacen que estas víctimas fallezcan de forma rápida, en un lugar escogido previamente para lograr sus propósitos (4).

La presencia de traumas cráneo encefálicos, contusiones, heridas por arma blanca, de defensa y desgarros del vestuario son algunos de los elementos



que hacen sospechar un homicidio. Es necesario aclarar que si la víctima cae al agua con vida, bien sea por una agresión en el medio exterior o por una sumersión traumática, los mecanismos asfícticos por ahogamiento se desencadenan aunque atenuados. Y, finalmente, la muerte directa es por la asfíxia mecánica por sumersión.



Manchas de Paltauf

## Hallazgos en el cadáver

En los signos de la sumersión se pueden establecer dos dimensiones, la exterior y la interior.

### A. Examen externo

En el exterior del cadáver podemos describir la piel anserina o de gallina, retracción de escroto y pezones, cara azulada, el hogo espumoso por boca y nariz, cianosis distal, signos de mordeduras de peces, excoriaciones en rodillas y cara externa de las manos por fricción con el fondo del lugar, piel fría, retardo de los signos de putrefacción y livideces rosadas extensas entre otros.

### B. Examen interno

**I. Aparato respiratorio.** En el interior hay que prestar importante atención a los pulmones que aparecen ordinariamente congestivos, con acusada hipe-remia. A la palpación y al corte se comprueba un cierto grado de edema. Finalmente, hay también un enfisema, tanto alveolar generalizado como intersticial localizado, que proceden, al parecer, de los grandes esfuerzos respiratorios. En el espesor del parénquima se observan a menudo núcleos apopléticos, que resultan de la ruptura de tabiques interalveolares por aquellos mismos esfuerzos, a los que acompañarían desgarros capilares y el consiguiente derrame de sangre en el espesor del pulmón.

— Equimosis de Tardieu: fueron descritas por primera vez por Bayard en 1840, pero fue Tardieu quien el 1855 hizo resaltar su importancia, al considerarlas patognomónicas de ciertas formas de sofocación. Aparecen bajo dos formas, equimosis punteadas, especie de manchitas redondeadas, de color rojo oscuro, de tamaño variable entre una cabeza de alfiler y una lenteja, bien circunscritas; y sufusiones hemorrágicas, irregulares, en líneas o estrellas, de tamaño más grande. Unas y otras son verdaderas equimosis; es decir, están constituidas por un derrame de sangre coagulada e íntimamente adherida al tejido. Se observan sobre todo debajo de la pleura pulmonar, localizándose de modo preferente en la base, borde cortante del lóbulo inferior y en el hilio, pero pueden verse por



toda la superficie pulmonar (5).

Equimosis de la misma morfología se observan también en la superficie del timo, debajo de la hoja visceral del pericardio, en el origen de los grandes vasos, en el tejido celular mediastínico, en el pericráneo y, con más rareza, en las superficies de otras vísceras: hígado, bazo, intestinos, vejiga.

Son también análogas otras equimosis de localización submucosa, que se ven en la epiglotis, laringe, tráquea y en el tramo gastrointestinal. Esta lesión de cierto valor como signo asfíctico, ha disminuido considerablemente de importancia médico legal con relación a lo que le atribuyó Tardieu. Ha sido comprobado, sin lugar a dudas, que no son exclusivas de la asfixia por sofocación, sino que se forman en todas las variedades de asfixia, mecánica o no mecánica, y en muchos procesos (que en general, cursan con un síndrome anóxico), tales como infecciones, intoxicaciones, enfermedades convulsionantes, procesos patológicos del sistema nervioso, traumatismos, etc.

—Manchas de Paltauf: Son mayores que las anteriores y de color más claro. Aparecen de forma exclusiva en el pulmón en los casos de asfixia por sumersión. Se trata en realidad de manchas asfícticas que se han hemolizado por el agua de la sumersión.

—Presencia de una espuma aireada: de burbujas finas, sanguinolentas, en laringe, tráquea y bronquios.

**II. Aparato circulatorio.** Los fenómenos a cargo del aparato circulatorio, a los que se ha atribuido una especial significación como signos de asfixia, son:

— Éstasis sanguínea en las cavidades derechas del corazón, que aparecen dilatadas y repletas de sangre. La repleción sanguínea se prolonga en las yugulares y cavas.

— Estasis venosa generalizada, que se traduce en una congestión visceral, con dilatación venoso capilar, que se extiende a las tres cavidades.

Las investigaciones recientes han reducido sensiblemente el valor de estos fenómenos. Por lo que respecta a la dilatación cardíaca derecha, está muy condicionada por la flacidez postmortal de toda la musculatura y la ulterior rigidez cadavérica. En cuanto al éstasis venoso es un fenómeno general e inespecífico, frecuente en las muertes rápidas anóxicas e hipóxicas, pero también en las muertes por shock, en la muerte por inhibición y en muchos otros tipos de muerte de causa natural.

Luna, de la escuela médico legal granadina del profesor Villanueva, ha estudiado el comportamiento bioquímico del líquido pericárdico en función de las causas de la muerte y entre ellas en las asfixias. De sus resultados, quizá el más significativo se refiere al considerable aumento que experimenta la lactodeshidrogenasa (LDH) en los procesos asfícticos, aumento que se realiza a expensas de todas sus isoenzimas, pero de forma más acusada de la F<sub>4</sub>.

**III. Sistema nervioso.** En el encéfalo, como en el resto de las vísceras, se observa habitualmente una hiperemia venosa, más o menos intensa, pero como acabamos de ver inespecífica. Por otra parte, en algunos tipos especiales de asfixia es lo normal encontrar una isquemia casi completa. Las meninges aparecen asimismo hiperémicas.





En el parénquima nervioso se ven hemorragias esparcidas, en número y tamaño variables. Un cuadro frecuente es el enarenado hemorrágico, que resulta de la formación de múltiples foquitos hemorrágicos esparcidos, que dan al corte del parénquima un aspecto como si se hubiera espolvoreado con pimienta.

Finalmente, es también posible encontrar un estado de hinchazón cerebral (edema) consecutivo a los trastornos circulatorios.

**IV. Vísceras abdominales.** Además de la congestión visceral generalizada, muy acentuada en este territorio, son dignos de mención:

— **Equimosis subcutánea:** Ya las hemos citado. Son análogas en cuanto a forma y patogenia a las subserosas de Tardieu (lesión vascular asfíctica). Se localizan sobre todo debajo de la mucosa del estómago, duodeno y yeyuno.

— **Hígado congestivo:** Como consecuencia de este fenómeno general, si se da un corte a la glándula hepática, una vez lavada la superficie de sección de todo resto de sangre, se observa que el parénquima aparece coloreado de forma desigual: en los lóbulos la porción central es francamente roja, mientras que la periferia es amarilla o pardo amarillenta. Este dibujo ha sido frecuentemente comparada al de la nuez moscada, nombre con el cual suele designarse esta apariencia (hígado cardíaco o «moscado»).

— **Bazo:** En contraste con el resto de las vísceras abdominales, aparece pequeño, con la cápsula arrugada y con el parénquima pobre en sangre.

## Bibliografía

1. PÉREZ CÁRCELES MD, MARTÍNEZ DÍAZ F, SIBÓN A, VIZCAYA MA, CASAS M, GIL MI, OSUNA E FALCÓN M Y LUNA A. Niveles de estroncio y proteína A del surfactante (SP-A) en diferentes causas de muerte. Estudio preliminar. XVI Jornadas Internacionales Mediterráneas de Medicina Legal. Sevilla, 2004. 17-20.
2. AZPARREN JE, FERNANDEZ-RODRIGUEZ A, VALLEJO G. Diagnosing death by drowning in fresh water using blood strontium as an indicator. *Forensic Sci Int.* 2003 Oct 14;137(1):55-9.
3. DI MAIO V J M Y DANA S E. Manual de Patología Forense. Ed Díaz de Santos. Madrid 2003. Pp 195-199.
4. PATITO, J.; LOSSETTI, O. Y TREZZA, F. Tratado de Medicina Legal y Elementos de Patología Forense. Editorial Quórum. Buenos Aires. 2003
5. DELMONTE, C. CAPELOZZI, V.L. Morphologic Determinants of Asphyxia in Lungs. A Semiquantitative Study in Forensic Autopsies. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology.* 2001 22(2): 139-149.

## Correspondencia

Dr. Ricardo Rodríguez Jorge  
Avenida Sandino No 18 entre 5ta y  
6ta Reparto Sandino  
Provincia de Villa Clara. Cuba  
ricardoj@capiro.vcl.sld.cu



### Entrevista con Miguel Botella López

Director del Laboratorio de Antropología Física  
de la Universidad de Granada

## «La Antropología forense en España quizá sea el campo especializado de la Antropología Física con mayor potencial de desarrollo»

Por Dr. Enrique Dorado Fernández. Médico forense de Alcalá de Henares  
y profesor asociado de la Facultad de Medicina de Alcalá de Henares

Miguel, ¿en qué universidad estudiaste y cómo nació tu vocación por la Antropología?

En la Universidad de Granada, Arqueología y Prehistoria y me licencié en Medicina. Posteriormente estudié en Burdeos Prehistoria y también Antropología Física. El inicio de mi vocación es curioso y fue



a los trece años. Un día, mi maestro tiró a la papelera un trabajo que le habían enviado sobre recientes descubrimientos prehistóricos. Yo recogí aquella separata y me la leí muchas veces, tal vez porque era lo único de verdad científico que había caído nunca en mis manos. Me impresionó la jerga y el número de datos que se podían sacar de unos huesos rotos. Pensaba como podrían haber sido aquellas personas y más tarde hice una excursión al sitio, después otra, comencé a excavar y así me metí en el mundo que abarca la Prehistoria y la Antropología Física. Al hablar ahora de esto me sorprende, porque todavía conservo ese trabajo tan determinante y a veces lo releo con nostalgia.

### ¿Cuál es la base de tu formación como antropólogo?

Pensé, y todavía lo pienso, que es imposible separar el hombre de su contexto cultural y medioambiental y que el estudio del hombre y de lo humano debe ser lo más abierto posible. Solo así se puede intentar la comprensión de esa gran complejidad. Por ello estudié esos dos amplios campos, ejercí como arqueólogo bastantes años, excavé, estudié homínidos en Kenia, hice una farragosa y enorme tesis doctoral que entonces me encantó y que ahora me parece absurda y excesiva, tratando de aunar los dos campos, y seguí estudiando al humano y a lo humano. Estar en una Facultad de Medicina trajo aparejado el conocimiento directo de la patología y de la variabilidad.

### Tu lugar de trabajo ha sido fundamentalmente la Universidad de Granada.

Casi siempre. También estuve un año como profesor en Burdeos, y continuamente doy cursos en América.

### ¿Qué ocupa actualmente tu actividad profesional?

Ahora doy mis clases en la licenciatura de Biología, Medicina e Historia, dirijo el Laboratorio de Antropología de la Universidad de Granada y coordino el programa de posgrado en evolución humana, antropología física y forense, en el que tenemos una cantidad enorme, excesiva tal vez, de alumnos que vienen de todo el mundo.

Como es natural, dirijo tesis y trabajos de investigación, con un ritmo frenético; ya van más de cuarenta tesis y más de cien tesis, clases, conferencias, cursos, investigación, congresos... mucho trabajo, pero es un privilegio tener este trabajo.

### ¿Cómo valoras la situación de la antropología forense en España, y cuál crees sería un modelo idóneo?

Es prometedor, quizá sea el campo especializado de la Antropología Física con mayor potencial de desarrollo. Aquí hay cada vez más grupos que trabajan con gran dedicación, si bien las posibilidades de formación y trabajo no son las mismas en todos sitios. La calidad de los trabajos que se hacen aquí no desmerece para nada del nivel de otros países punteros.

Para mí el modelo idóneo sería conseguir la integración plena del antropólogo forense en la estructura judicial española, como un miembro más de los equipos de especialistas que trabajan. Ahora yo tengo la suerte de trabajar así, funcionamos muy bien integrados en

« El modelo idóneo para de trabajo sería conseguir la integración plena del antropólogo forense en la estructura judicial española, como un miembro más de los equipos de especialistas que trabajan »



los equipos de los IML de Granada, Almería, Cádiz y otros, pero no todos pueden decir lo mismo en lugares diferentes. Hoy todo depende del talante de los profesionales y es más un asunto de disposición y de entendimiento mutuo, pero debería ser algo institucional.

### ¿Cuánto tiempo lleva funcionando el laboratorio de Antropología Física de la universidad de Granada?

El Laboratorio de Antropología de la Universidad de Granada se fundó en 1972, de la mano del prof. D. Miguel Guirao, que aunó los intereses de los departamentos de Prehistoria, Paleontología y Anatomía de la Universidad de Granada. Ahí vinimos como fundadores el prof. García Sánchez y yo, y desde entonces sigo aquí con alguna escapada fuera. Ya son muchos años, muchas luchas y muchas satisfacciones también.

### Coméntanos cómo se organiza.

Reconozco que es un ente anárquico pero que funciona, eso es lo bueno. Y muy modesto en medios y sobre todo en espacio físico, todo hay que decirlo. Ahora estamos cuatro profesores, dos becarios y multitud de estudiantes de licenciatura y de posgrado, todos ellos en fase de formación y realización de sus trabajos.

### ¿Qué tipo de casos llegan a vuestro laboratorio?

Recibimos más de cien casos forenses actuales al año para identificar o analizar algunas huellas en el esqueleto. No solemos trabajar sino aquellos casos que presentan una especial dificultad, o de identificación o de análisis de las manipulaciones realizadas sobre los cuerpos, pero también trabajamos en Chile México, Perú, Venezuela, etc.

### ¿Cuál es la procedencia de los alumnos que pasan por vuestro centro?

Vienen de todas las facultades, pero en lo principal de Historia, Biología y Medicina. A ello hay que sumarle los estudiantes y profesionales extranjeros, que cada año son muchos.

### La colección de esqueletos del departamento es muy completa, y en constante enriquecimiento.

Seguramente nuestras colecciones esqueléticas son las mayores de España y eso confiere un suplemento de valor al departamento, pues es mucho el material del que disponemos para comparar. Ahora tenemos restos de más de 2.500 sujetos, de todas las edades y de todas las épocas, desde el neolítico hasta la actualidad. Además, disponemos de una serie de esqueletos humanos con sexo y edad conocidos, de gran valor para comparaciones.

La colección se incrementa de manera constante y es una lástima que no dispongamos de más espacio, pues no es posible acoger todos los restos que se nos ofrecen.

### ¿Desde las diferentes administraciones se presta la suficiente atención a la antropología forense? Al hilo, vendría la lamentable situación del IAF de Madrid, que ha dejado de contar con un antropólogo de indiscutible prestigio por la desidia de la comunidad madrileña.

« No se puede olvidar nunca que un patólogo forense, por mucho que sepa de Antropología Forense, y es conveniente que sepa, no es un antropólogo forense. Asimismo, un antropólogo forense, aunque esté presente en las autopsias, no es un patólogo forense. Cada especialidad se complementa y solo trabajando en equipo podrán obtenerse resultados mejores »



No, desde luego que no. Si bien está contemplado en la normativa, la realidad es otra. No se puede olvidar nunca que un patólogo forense, por mucho que sepa de Antropología Forense, y es conveniente que sepa, no es un antropólogo forense. Asimismo, un antropólogo forense, aunque esté presente en las autopsias, no es un patólogo forense. Cada especialidad se complementa y solo trabajando en equipo podrán obtenerse resultados mejores.

Es triste ver como especialistas de gran nivel se ven obligados a dejar su trabajo por la falta de comprensión de determinados organismos, más bien personas concretas. Eso solo repercute en el trabajo porque para nada afecta a la categoría del profesional. El ejemplo de Madrid es un episodio que ilustra lo que digo.

La antropología hoy requiere indispensablemente la participación de otras especialidades (genética, toxicología, arqueología..). Tú, en concreto, has colaborado con frecuencia con José Antonio Lorente.

Sí, como en todos los terrenos científicos hoy es imprescindible. Nosotros colaboramos con muchos especialistas, todos los que sean necesarios para analizar algún caso. Con el profesor Lorente hemos trabajado en muchos casos, y siempre es un placer hacerlo. Entre otros, los restos de Colón.

Desde tu departamento, ¿qué relación mantenéis con los médicos forenses?

En mi caso y el de mi departamento, excelentes. Nunca hemos tenido el menor problema y siempre nos han tratado con el cariño de verdaderos amigos. Nuestros campos se tocan sólo en lo bueno, en el intercambio de opiniones y en la investigación, no hay ambiciones ni de puestos en las ocupaciones respectivas. Por eso no puede haber tampoco roce alguno, y si lo hay es en el terreno positivo.

¿Y con las cátedras de Medicina Legal y los profesionales de esta especialidad?

La verdad es que, salvo en algunas universidades como Granada, no hay mucha relación por ahora, pero eso también está cambiando porque no tiene más remedio que ser así. Con los especialistas en medicina legal sí puedo decir que las relaciones son cordiales y que no hemos tenido problema alguno. Me honro en decir que sólo tengo amigos en ese medio.

¿Recuerdas especialmente algún caso de Antropología Forense en que hayas intervenido?

Muchos, aunque recordar ahora casos forenses actuales no me parece relevante. Sí hemos trabajado en casos como la identificación de los restos de los Colón, el príncipe de Viana, san Juan de Dios, san Juan Grande, etc., todos ellos muy interesantes y enriquecedores.

Has trabajado, y publicado, sobre las huellas o marcas que los diferentes instrumentos dejan al actuar sobre el hueso. Estos conocimientos te habrán muy útiles en su aplicación a casos forenses

Sí. Mi primer trabajo publicado, de 1973, ya trataba de marcas de corte sobre los huesos. He seguido siempre con este tema y estu-

« Es imposible separar el hombre de su contexto cultural y medioambiental y el estudio del hombre y de lo humano debe ser lo más abierto posible. Solo así se puede intentar la comprensión de esa gran complejidad »



« Como en todos los terrenos científicos hoy es imprescindible la colaboración del antropólogo forense con muchos especialistas, todos los que sean necesarios para analizar algún caso »»

dió muchas marcas de canibalismo y violencia en huesos humanos en México, Finlandia y España. Apasionante. Ahora aplico lo poco que sé del asunto al estudio de sujetos actuales, con numerosos casos de cortes, violencia y alteraciones tafonómicas.

### Es habitual tu colaboración con antropólogos de otros países iberoamericanos...

La relación con los profesionales iberoamericanos es muy fluida. En algunos países el nivel es elevado, con especialistas en verdad relevantes. He impartido numerosos cursos de capacitación en América, trabajamos juntos en diferentes casos y muchos profesionales vienen a Granada, unos a realizar estancias de capacitación, y otros a cursar el máster y el doctorado en nuestro programa. Ahora tenemos a 21 estudiantes extranjeros aquí, entre los que hay 15 iberoamericanos.

### Un campo sobre el que especialmente has trabajado es la reconstrucción facial mediante técnicas de imagen.

Esa es una parcela de la investigación en identificación humana que seguimos desde hace años en el laboratorio. Tenemos un escáner en 3D y varios proyectos de investigación con el más importante grupo de Soft Computing de España para implementar las técnicas necesarias que permitan la identificación por análisis de imágenes de un modo automático y sobre todo fácil.

### Actualmente, ¿que líneas de investigación seguís en el departamento?

Ahora investigamos en diagnóstico de sexo por análisis multivariante en fragmentos de huesos humanos, línea que ya empezó con éxito hace algún tiempo, y también en análisis 3D para identificación a partir de tomografía computarizada. Los estudios de paleopatología, el establecimiento de datos métricos y morfológicos en restos infantiles, el análisis de restos antiguos y los estudios sobre momias completan el abanico de investigaciones que ahora mismo estamos realizando.

### Para finalizar, al hablar de Antropología en España es inexcusable recordar al gran anatómico y antropólogo Federico Olóriz, de quien por cierto recientemente se ha publicado una biografía (ed. Comares).

El granadino Federico Olóriz fue en muchos aspectos el pionero de la Antropología en España, tanto física como cultural y social. Él introdujo las técnicas de identificación dactiloscópica y las mejoró tanto que aún hoy se emplean. Estudió miles de cráneos para ofrecer una imagen global de las características craneales españolas, analizó la talla, estudió a las gentes de la Alpujarra como un todo cultural y físico. En pocas palabras, su figura es de una talla inmensa y se puede afirmar que Ramón y Cajal y él, amigos de corazón, fueron los dos personajes más importantes de la ciencia de finales del siglo XIX y comienzos del XX. Por desgracia murió joven. En nuestro laboratorio conservamos algunos documentos muy importantes de Olóriz que revelan su enorme categoría profesional y humana. Creo que su figura no se ha valorado aún en su verdadera dimensión.



25 y 26 de junio 2009

## V Seminario Internacional e Interuniversitario de Biomedicina y Derechos Humanos

Madrid (España)

La Real Academia de Jurisprudencia y Legislación (c/ Marqués de Cubas, 13 de Madrid) acogerá, los días 25 y 26 de junio la V edición del Seminario Internacional e Interuniversitario de Biomedicina y Derechos Humanos

La formación en bioética, el riesgo de discriminación en la medicina del seguro, y el desarrollo de valores en la biomedicina del siglo XXI son las tres mesas de trabajo que vertebrarán en esta ocasión el seminario. Así, juristas y profesionales de la salud pondrán en manifiesto la importancia y el valor del dialogo pluridisciplinar para afrontar y dar respuesta a los nuevos retos y acontecimientos que la biomedicina y el derecho presentan a la sociedad en el siglo XXI.

Esta cita, que contará con la participación y patrocinio de la Fundación Tejerina, ASISA, Münchener Rück, y el Ayuntamiento de Madrid a través de

actualidad análisis de una imagen jornadas y congresos libros

miscelánea



Madrid Salud se tratarán los siguientes bloques temáticos:

**Temario:**

**Jueves 25 de junio**

- Presentación e inauguración del «V Seminario Internacional e Interuniversitario de Biomedicina y Derechos Humanos»
- Conferencia inaugural: «Medicina y derecho. Un nuevo modelo de relación en el siglo XXI»
- Mesa: «La formación en bioética. Una visión española y americana»: (¿Es posible formar en valores al profesional sanitario? - La educación en bioética en España - La bioética en las Américas: Norte y Sur - Una historia personal - Una perspectiva Norteamericana: el McLean Center de
- Ética Clínica Médica de la Universidad de Chicago
- Coloquio
- Lección Magistral: Eficiencia, seguridad del paciente y explotación del conocimiento: algunos de los retos de nuestra sociedad
- Lección Magistral «Ética / Bioética y Empresa»
- Mesa: «Medicina del seguro y normativa europea de no discriminación» (Aspectos legales - Aplicación práctica en la selección de riesgos del ramo de vida - El ejemplo del mercado portugués de seguros de vida)
- Presentación del proyecto «SAHARA» para la prevención y diagnóstico de la patología mamaria. Un compromiso de biomedicina y derechos humanos.

**Viernes 26 de junio**

**Actividad académica y cultural**

- Acto de reconocimiento del comité científico a D. José María Castán (Académico de Número de la Real Academia de Jurisprudencia y Legislación)
- Acto cultural con motivo del Año Andel Concierto Coral a cargo de la Sociedad Handel Haydn
- Programa «Homenaje a G. F. Handel» en el 250 aniversario de su muerte: «My song shall be alway» (Chandos Anthem nº 7) «Messiah»" (selección) «Let thy hand be strengthened» (Coronation Anthem nº 4)
- Lección Magistral «Investigación biomédica: nuevos retos, nuevos derechos»
- Descanso y visita de la exposición de comunicaciones (pósteres en formato digital)
- \*\*\*
- Mesa: «El binomio ciencia y valores en el siglo XXI: La biomedicina» (Cuestiones éticas y nanomedicina. Hacia los biomarcadores - Los modelos experimentales en biomedicina: del banco de laboratorio a la clínica - El dolor y el sufrimiento en el devenir de la humanidad)
- Coloquio
- Presentación de publicaciones del V Seminario Internacional e Interuniversitario de Biomedicina y Derechos Humanos:
  - «Biomedicina y derecho sanitario. Tomo VI»
  - «Toxicología clínica y drogodependencias: metadona»
  - «Aspectos de gestión y derecho sanitario en Fisioterapia»
- Entrega de premios a la mejor comunicación presentada en el V Seminario.
- Acto de clausura del V Seminario Internacional e Interuniversitario de Biomedicina y Derechos Humanos





(Finalizado el acto se hará entrega a los matriculados del certificado de asistencia y un ejemplar de las publicaciones presentadas)

#### Más información:

**Lugar de celebración:** c/ Marqués de Cubas, 13 (28014 MADRID)  
**Boletín de inscripción:** web: [www.accionmedica.com/vseminario/index.html](http://www.accionmedica.com/vseminario/index.html)  
Dirección Secretaría: D. Néstor Pérez  
Secretaría técnica: Acción Médica o Tel.: 91 536 08 14  
E-mail: [biomedicinaderechoshumanos@accionmedica.com](mailto:biomedicinaderechoshumanos@accionmedica.com)

## Otras citas de interés

#### 6 DE JUNIO DE 2009

##### **MedicoLegal Conference**

Chapel Hill (Estados Unidos)  
Presidente: Dr. Calixto Machado.

+ Jennifer Mayfield

Chapel Hill

Tlf: 919-843-7399

[jennifer\\_mayfield@med.unc.edu](mailto:jennifer_mayfield@med.unc.edu)

<http://www.med.unc.edu/cme>

#### 19 AL 21 DE JUNIO DE 2009

##### **Australian College of Legal Medicine - Expert Witness & Basic Law Intensive for Health Professionals**

Noosa (Australia)

Organizan: Australian College of Legal Medicine

+ Australian College of Legal Medicine

PO Box 598

1560 - Northbridge

Tlf: 02 9402 9565

Fax: 02 9449 4254

#### 5 AL 12 DE JULIO DE 2009

##### **Europe Asia Medical and Legal Conference**

Lipari (Italia)

Organiza: Lorenzo Boccalbella

+ Lorenzo Boccalbella

Lipari

Tlf: 011-61-07-3254-3331

Fax: 011-61-07-3254-3332

[info@educationcpe.com](mailto:info@educationcpe.com)

<http://www.conferences21.com>

#### 19 AL 26 DE JULIO DE 2009

##### **Britain Pacific Medical & Legal Conference**

Stratford-upon-Avon (Reino Unido)

Organiza: Continuing Professional Education Pty Ltd.

+ Continuing Professional Education Pty Ltd.

Stratford-upon-Avon

Tlf: 011-61-7-3254-3331

actualidad análisis de una imagen jornadas y congresos libros

miscelánea



Fax: 011-61-7-3254-3332  
info@conferences21.com  
<http://www.conferences21.com>

**28 DE JULIO AL 7 DE AGOSTO DE 2009**

**Negotiating & Mediating Health Care Disputes Roman Empire Cruise**

Roma (Italia)

Organiza: Continuing Education, Inc.

+ Continuing Education, Inc.

Rome

Tlf: 800-422-0711 (US) or 727-526-1571

[contactus@continuingeducation.net](mailto:contactus@continuingeducation.net)

<http://www.continuingeducation.net>

**8 AL 15 DE AGOSTO DE 2009**

**This is a Live Lecture 7- Night Alaska Cruise Conference  
from Seattle, Washington**

Sailfrom Seattle (Estados Unidos)

Pediatrics Update 2009 - with a focus on Gastrointestinal Diseases

Organiza: Continuing Education, Inc.

+ Valerie Sellers

5700 4th Street N.

33703 - St. Petersburg

Tlf: 1-800-422-0711

Fax: 1-727-527-3228

[valerie@continuingeducation.net](mailto:valerie@continuingeducation.net)

<http://www.continuingeducation.net>

# NORMAS PARA LOS AUTORES DE COLABORACIONES

Basadas en las «normas uniformes para los originales enviados a las revistas biomédicas», redactadas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas.

## REVISTA DE LA ESCUELA DE MEDICINA LEGAL

(REML) es una revista de educación continuada que persigue informar y formar a los profesionales de la Medicina Legal y Forense, sobre los aspectos más actuales de esta disciplina. Por ello publica artículos de revisión y actualización sobre los más variados aspectos de las distintas áreas de la Medicina Legal y Forense. La información y contenido de sus distintas secciones se fundamentará en estudios serios y objetivos y se apoyará siempre en el más completo rigor científico. Se publicará en texto escrito y en formato digital. Todas sus secciones se editarán en lengua castellana, pero existe la posibilidad, si el autor o autora del artículo así lo indica, de publicarlo en cualquier otro idioma en la versión digital; para ello el autor debe enviar el manuscrito traducido y responsabilizarse de dicha traducción.

Los trabajos deben ser inéditos y no estar en fase de publicación, o haberse publicado, en ninguna otra revista. Se redactarán siguiendo las instrucciones a los autores que se describen más abajo y se remitirán en papel y soporte digital (diskette, cd, o cualquier otro soporte) a:

**Dr. D. José Antonio Sánchez Sánchez**

Escuela de Medicina Legal  
Facultad de Medicina  
Universidad Complutense  
28040 Madrid

Los manuscritos se acompañarán de una carta en la que se especificará que el trabajo no ha sido publicado, ni está en fase de publicación, en ninguna otra revista.

Los trabajos deben atenerse a las secciones de la revista, ajustarse en su confección a las normas dadas más abajo y redactarse en forma clara y concisa. Una vez aceptados, quedan como propiedad de los editores y no podrán ser reimprimos si autorización de los mismos. Asimismo, los editores se reservan el derecho de realizar los cambios necesarios para conseguir una mayor homogeneidad en lo referente a la corrección, expresión y claridad idiomática de los mismos. El sistema de evaluación del artículo es el doble ciego, es decir, el evaluador desconoce el nombre y procedencia del autor, y el autor recibe las críticas de forma anónima. Se corregirá por dos miembros del comité científico, comunicando las recomendaciones a la dirección de la revista y esta a los autores para su posterior modificación. La Redacción acusará recibo de los originales. En el plazo más breve posible comunicará a sus autores la aceptación o no del trabajo, la fecha aproximada de su publicación y la sugerencia de posibles modificaciones. La responsabilidad del contenido de los trabajos recaerá exclusivamente sobre los autores que los firman.

## Artículos originales

**Portada:** Contendrá el título del trabajo en letras mayúsculas, iniciales del nombre de cada autor seguidas del o de los apellidos; departamento, servicio y centro en el que se ha realizado.

**Nombre y dirección** del responsable de la correspondencia, indicando asimismo el e-mail.

**Texto:** El texto del trabajo debe iniciarse en hojas aparte y redactarse siguiendo la siguiente secuencia: introducción, material y método, resultados, discusión y conclusiones.

**Resumen:** Se iniciará su redacción en hoja aparte y su extensión no será superior a las 200 palabras. El resumen debe de constar de las siguientes partes: propósito de la investigación, precedentes básicos, hallazgos y conclusiones principales.

**Palabras clave:** de 5 a 10. Deben usarse los términos de la lista de términos médicos del Index Medicus. La lista puede obtenerse en la siguiente dirección

<http://www.nlm.nih.gov> Si no hay un término adecuado en una lista se utilizará un término actual.

**Iconografía:** Las tablas, figuras, cuadros, gráficas, esquemas, diagramas, fotografías, etc., deben numerarse con números ordinales, utilizando, tanto en el texto como en su título, la palabra completa «sin abreviaturas» (V.G.: tabla 1, figura 3). Se enviarán los originales y no fotocopia. Las tablas llevarán su título (a continuación del número correspondiente) en su parte superior. Las figuras, cuadros, gráficas, esquemas, diagramas y fotografías portarán su título a continuación del número correspondiente en su parte inferior. Cada uno de estos materiales iconográficos se remitirá en una hoja independiente, así como en formato digital (jpeg, tif).

La publicación en papel será en blanco y negro, admitiéndose en la publicación digital el color. El número de fotografías que se publicarán en la edición en papel de la revista queda a decisión de los editores, publicándose en su totalidad en la versión digital.

## Etica

Cuando se informe experimentos realizados en seres humanos hay que incidir si están de acuerdo con las normas éticas del comité responsable y con la Declaración de Helsinki de 1975, revisada en 1983 y Convenio de Oviedo de 2000. No deben identificarse nombre de los pacientes, iniciales y los números de la historia. Hay que garantizar el anonimato y en caso de duda obtener el Consentimiento Informado del paciente por escrito.

## Requisitos técnicos para el manuscrito

Letra: arial 12

Doble espacio

Seguir la secuencia: portada, resumen, palabras clave, texto, agradecimientos, referencias, cuadros (cada uno en página aparte), leyendas.

Ilustraciones: fotografías sin montar.

Máximo: 15 páginas

## Bibliografía

Las citas bibliográficas deben numerarse consecutivamente en el orden en el que se mencionan por primera vez en el texto. Se identificarán las referencias en el texto, las tablas y los epígrafes mediante números arábigos entre paréntesis. Las referencias que se citan únicamente en las tablas o epígrafes de figuras deben numerarse según la secuencia establecida por la primera identificación en el texto de la tabla o figura concreta de que se trate.

Se utilizará el estilo de los ejemplos que se indican a continuación, que se basa en los formatos empleados por la U.S. National Library of Medicine (NLM) en Index Medicus. Los títulos de las revistas deben abreviarse según el estilo utilizado en Index Medicus. Consúltese la List of Journals Indexed in Index Medicus que se publica anualmente como publicación separada de la biblioteca y en una lista incluida en el número de enero de Index Medicus. La relación puede obtenerse también a través de la web de la biblioteca en: <http://www.nlm.nih.gov>

En caso de duda para referencias utilizar las normas publicadas en: **Requisitos de uniformidad para manuscritos presentados para publicación de revistas biomédicas.** Existen varias webs que incluyen actualmente este documento. Para citar la versión más reciente de los «Requisitos de uniformidad» es preciso asegurarse de citar una versión publicada el 1 de enero de 1997 o posterior.



**Tomás Maestre Pérez**  
fundador de la Escuela de Medicina Legal