

FRACTURA DE CADERA COMO CAUSA DE MUERTE DEL ANCIANO Y ESPECIAL INCIDENCIA EN LAS COMPLICACIONES Y COMORBILIDAD. A PROPÓSITO DE UN CASO.

A CASE OF HIP FRACTURE AS CAUSE OF DEATH IN ELDERLY: COMPLICATIONS AND COMORBIDITY.

DE LA HIGUERA HIDALGO J¹, MARTÍNEZ TÉLLEZ I²

RESUMEN.

La fractura de cadera supone uno de los principales problemas de salud de la población anciana. Comporta un incremento de morbilidad, mortalidad, deterioro funcional, costes y aumenta el grado de dependencia y de institucionalización de estos pacientes, al año de la fractura. El paciente anciano con fractura de cadera puede presentar unas condiciones de salud que afectarán al pronóstico de su enfermedad, ya que la comorbilidad asociada es un predictor de morbimortalidad y las complicaciones postoperatorias son muy frecuentes. El presente trabajo tiene como objetivo la presentación de un caso de autopsia y el correlato con la pluripatología preexistente como causa de comorbilidad y la complicación de tromboembolismo como causa de la muerte.

PALABRAS CLAVE: Fractura de cadera, pluripatología, comorbilidad, tromboembolismo.

ABSTRACT.

Hip fracture represent one of the main health problems of the elderly population. It entails an increase in morbidity, mortality, functional deterioration, costs and as well as in these patients's dependency levels and institutionalization one year after the fracture. The elderly patient with hip fracture may present health conditions that will affect the prognosis of his disease, since the associated comorbidity is a predictor of morbimortality and postoperative complications are very frequent. The aim is this work is to present an autopsy case and the correlation with pre-existing multiple pathology as a cause of comorbidity and the complication of thromboembolism as a cause of death.

KEY WORDS: hip fracture, multiple pathology, comorbidity, thromboembolism.

CONTACTO: José de la Higuera Hidalgo. Avda. Constitución 33, portal 1. 18014. Granada. E-mail: ppdlahiguera@gmail.com

1. CASO PATOLOGÍA FORENSE.

Se trata del fallecimiento de una mujer de 90 años de edad que, tras sufrir caída casual, es diagnosticada de fractura pertrocantérea de cadera izquierda de la que es intervenida con material de osteosíntesis (clavo PFN-A). Evolución postoperatoria tórpida y hacia el empeoramiento progresivo del estado general, falleciendo en el hospital a los 8 días del suceso. Antecedentes personales de hipertensión arterial (HTA), arteritis de la arteria temporal y osteoporosis.

Se remite directamente desde el Centro hospitalario al Servicio de Patología Forense por muerte de característica accidental y por tanto preceptiva de autopsia judicial y sin realizarse

acto de levantamiento de cadáver.

A) EXAMEN EXTERNO.

Se procede al examen externo del cadáver aportando los siguientes datos: altura de unos 138 centímetros y peso sobre 68 kg. Estado de nutrición y cuidado personal adecuado. Porta paquete de incontinencia urinaria. Ausencia de piezas dentales.

Fenómenos cadavéricos en fase establecida con lividesces posteriores no intensas ni fijas, rigidez establecida y fácilmente vencible y enfriamiento generalizado con temperatura rectal de 29,5°C.

1. Médico Forense. Jefe de Servicio de Laboratorio Forense. Jubilado. IMLyCF de Granada. Director Científico de la Academia Iberoamericana de Geriátrica y Gerontología.

2. Médico Forense. Jefe de Servicio de Laboratorio Forense. IMLyCF de Granada.

Como signos patológicos y/o terapéuticos se aprecian: salida de líquido marrón claro por la boca, deshidratación epidérmica en piernas, edema en tobillos, más intenso en el izquierdo, punciones terapéuticas en la flexura de codo derecho y en el abdomen. Y como lesiones violentas, tres heridas quirúrgicas suturadas con grapas, dispuestas linealmente, desde la cara externa de la cadera izquierda hasta el tercio medio de la cara externa del muslo. No se evidencian otras señales externas de violencia.

B) EXAMEN INTERNO.

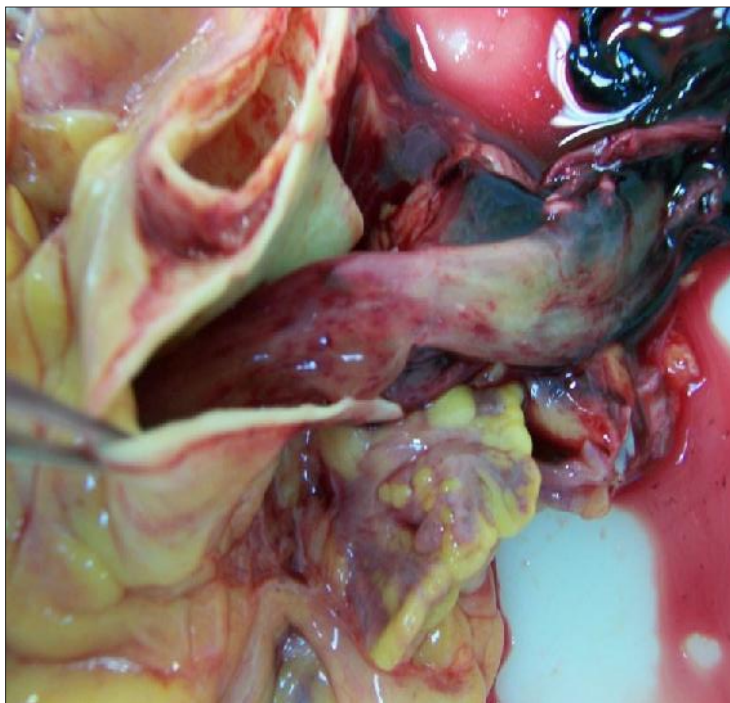
Una vez realizado el examen externo se procede a la apertura de cavidades, mediante técnicas combinadas de Mata y Virchow.

A la apertura de la región craneal se aprecia un encéfalo de 1025 gramos de peso con los ventrículos dilatados y abundante líquido, consistencia muy friable y presencia de moderado enarenado hemorrágico de la sustancia blanca cerebral.

Se continua con la apertura del tórax

apreciando: adherencias pleurales posteriores y laterales derechas. Pulmones no expandidos con el parénquima condensado y moderadamente congestivo. El derecho pesa 435 gr y el izquierdo 385 gr. Saco pericárdico conteniendo líquido en cantidad abundante y de aspecto seroso. Corazón con un peso de 470 gramos, grasa epicárdica y consistencia friable. En arteria pulmonar encontramos congestión y formación trombótica roja con estrías blanquecinas (Fotografía 1). Aurícula derecha con formación trombótica que simula toda la cavidad y adherida a la orejuela (Fotografía 2). Ventrículo derecho con cavidad dilatada moderadamente y miocardio de coloración pálida. Válvula pulmonar de aspecto insuficiente. Prolapso de las valvas mitrales. Fibrosis del músculo papilar anterior izquierdo. Miocardio del ventrículo izquierdo de coloración pálida (Fotografía 3). Aspecto insuficiente de la válvula aórtica con placas de aspecto ateromatoso (Fotografía 4). Coronarias escleróticas con gran dilatación de la coronaria derecha la cual presenta doble salida (Fotografía 4 y 5) y con pequeños vasos arrosariados y escleróticos. Placas ateromatosas en el cayado aórtico y gran dilatación de la arteria aorta (Fotografía 4).

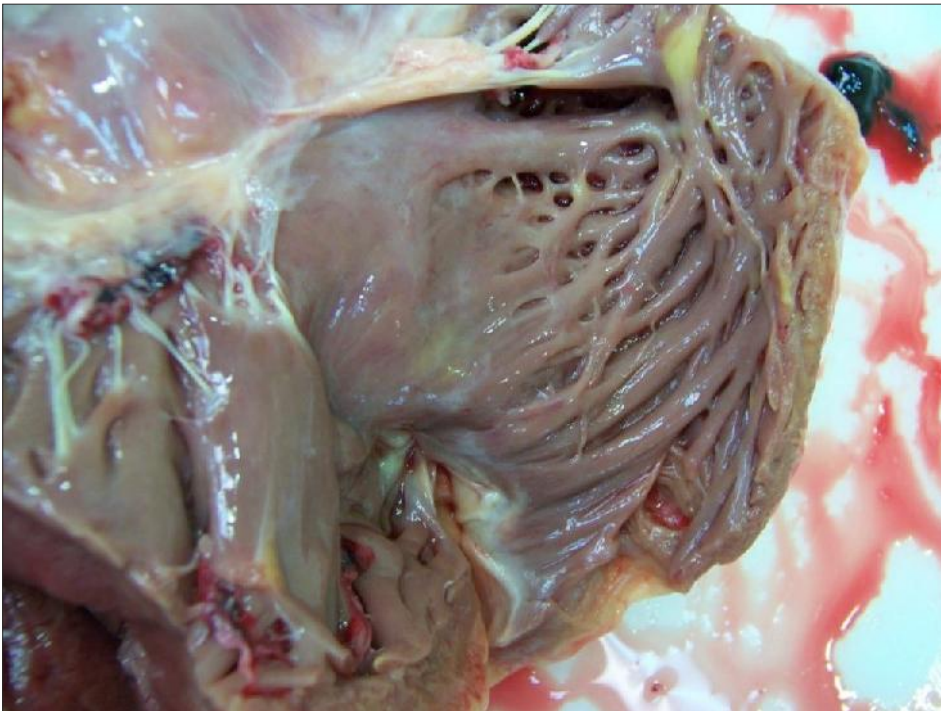
FOTOGRAFÍA 1. Formación trombótica en arteria pulmonar.



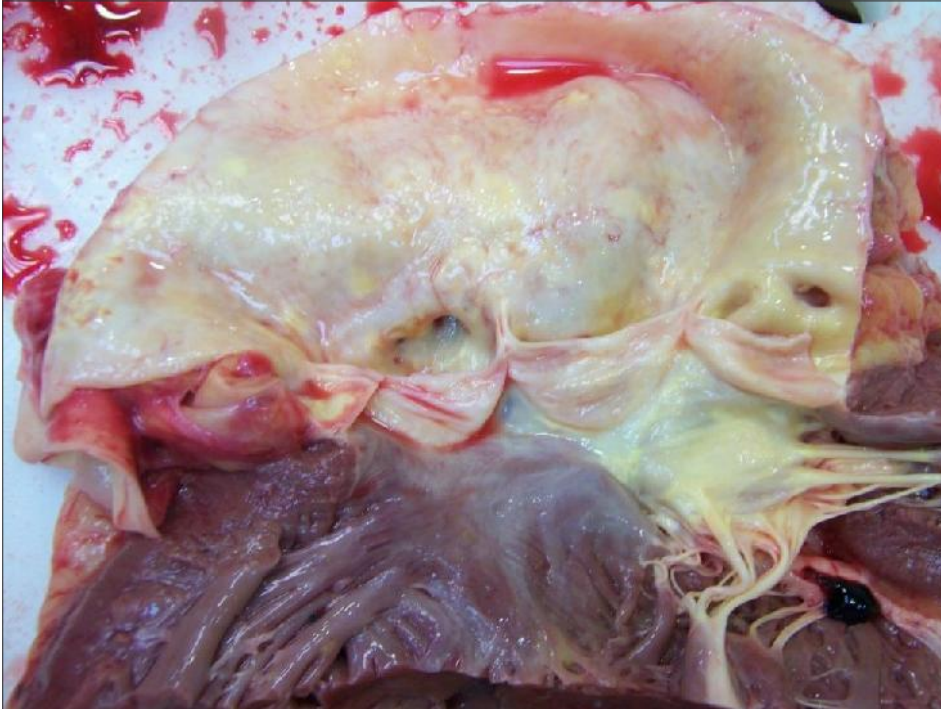
FOTOGRAFÍA 2. Formación trombótica en aurícula derecha.



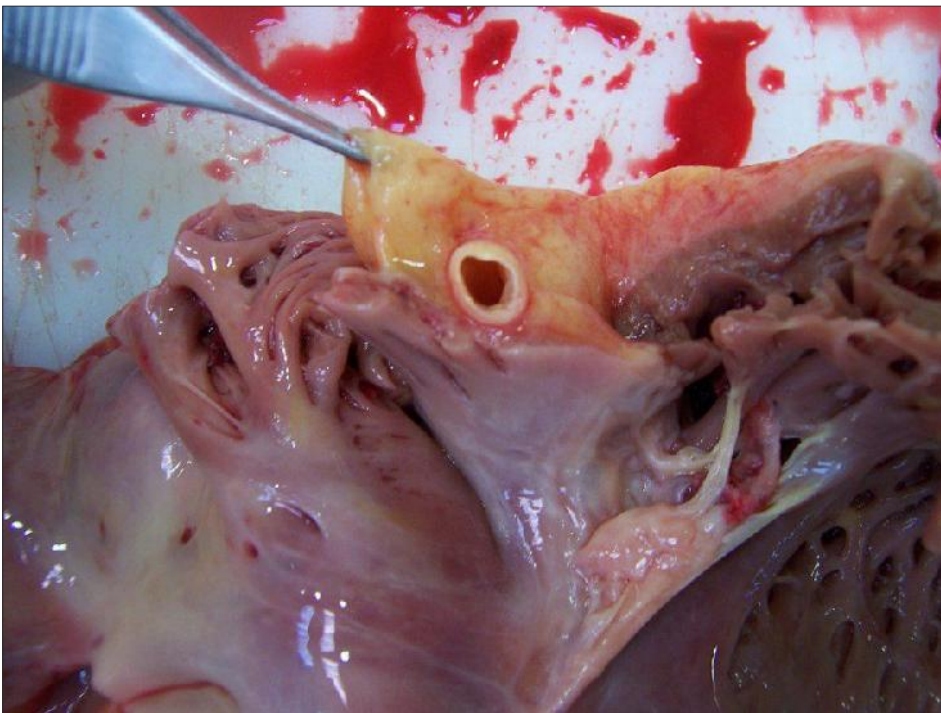
FOTOGRAFÍA 3. Miocardio del ventrículo izquierdo de coloración pálida



FOTOGRAFÍA 4. Válvula aórtica con placas de aspecto ateromatoso y doble salida de la coronaria derecha.



FOTOGRAFÍA 5. Coronaria derecha.



Fractura de cadera como causa de muerte del anciano y especial incidencia en las complicaciones y comorbilidad. A propósito de un caso.
DE LA HIGUERA HIDALGO J, MARTÍNEZ TÉLLEZ I

En cuanto a la cavidad abdominal, destacamos riñones y suprarrenales con hipertrofia de la capsula suprarrenal izquierda y adenomas (Fotografía 6). Riñón derecho con abundantes quistes en la superficie, morfología anómala (aumentado de tamaño, de morfología cuadrangular y aplanado), al corte de coloración rosada, con numerosos quistes, aspecto hidronefrótico (Fotografías 7 y 8). Pelvis grasa.

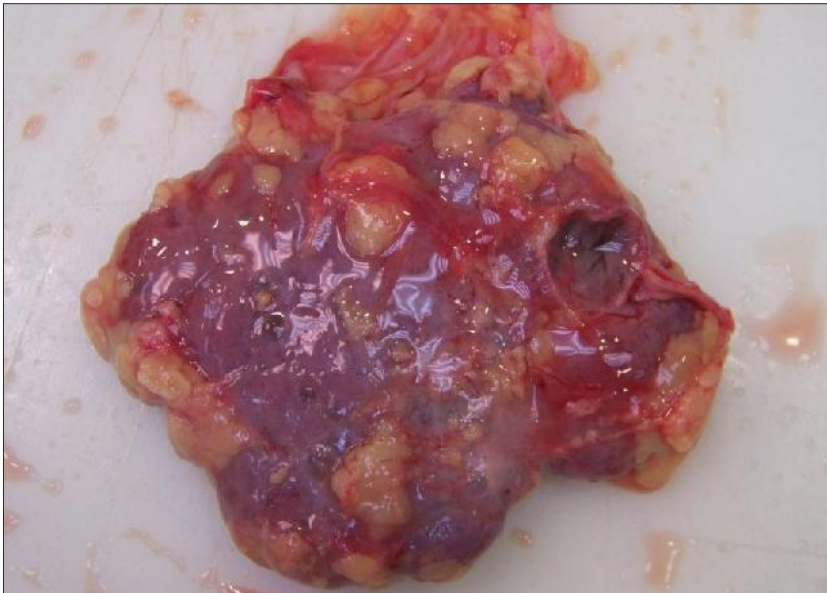
Agenesia del riñón izquierdo, en la fosa renal hay tejido graso y un milímetro de tejido que simula el parénquima renal, hay venas renales, no así arteria renal ni uréter.

El páncreas se aprecia de aspecto muy hemorrágico (Fotografía 9) y vasos abdominales con presencia de placas ateromatosas algunas de ellas ulceradas y complicadas (Fotografía 10).

FOTOGRAFÍA 6. Adenomas en capsula suprarrenal izquierda.



FOTOGRAFÍA 7. Superficie del riñón derecho con morfología anómala y abundantes quistes.



FOTOGRAFÍA 8. Corte del riñón derecho con múltiples quistes.

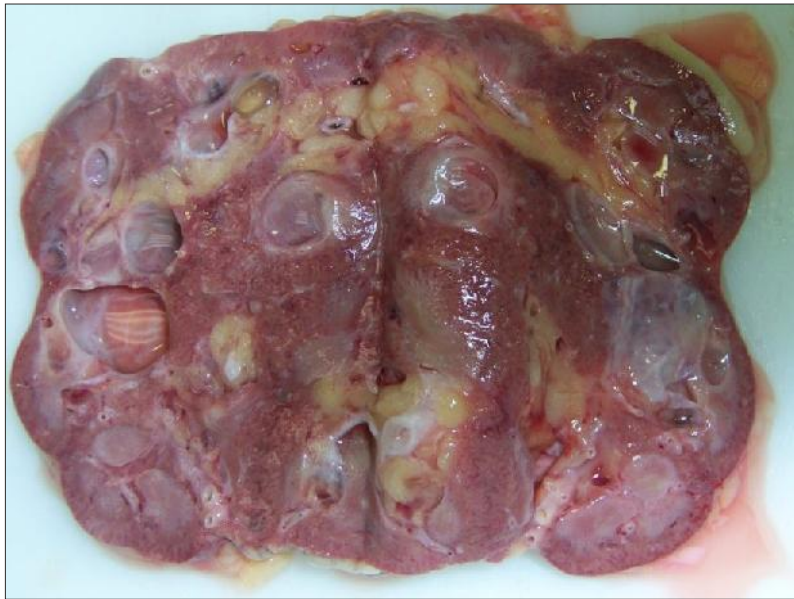


Foto 9. Páncreas de aspecto hemorrágico.



Fractura de cadera como causa de muerte del anciano y especial incidencia en las complicaciones y comorbilidad. A propósito de un caso.
DE LA HIGUERA HIDALGO J, MARTÍNEZ TÉLLEZ I

FOTOGRAFÍA 10. Placas ulceradas y complicadas en arteria aorta abdominal.



C) CONSIDERACIONES MÉDICO LEGALES.

Ante los datos de los antecedentes conocidos y, sobre todo, de los datos obtenidos de la autopsia macroscópica, hemos de entender como causa final, en el presente caso, el tromboembolismo en las cavidades cardíacas y en la arteria pulmonar en el contexto de una insuficiencia cardíaca descompensada tras el ingreso hospitalario y el postoperatorio de la fractura de cadera y evidentemente, de su pluripatología preexistente, ya que su función renal debería estar bastante comprometida con la consiguiente repercusión sobre la hemodinámica general.

A nivel de la aurícula derecha y de su orejuela hay un trombo fuertemente adherido, formado por el éctasis circulatorio en las cavidades y la fricción de los elementos formes, su crecimiento es a favor de la circulación de la sangre y por lo tanto aparece en el ventrículo derecho y en la arteria pulmonar. La presencia del mismo origina severas alteraciones del ritmo cardíaco y por ende sobre la funcionalidad cardíaca y respiratoria.

Dicho proceso se origina, en principio, tras sufrir una fractura de cadera por caída, por lo que genera una causa violenta, aunque accidental.

La data de la muerte, en relación con el momento de la misma y el momento de la realización de la autopsia, se estima en 23 horas, lo que se correlaciona con el estado de los fenómenos cadavéricos y de las vísceras orgánicas.

3. VALORACIÓN DE LA PLURIPATOLOGÍA EN RELACIÓN CON EL DECESO POR FRACTURA ASOCIADA DE CADERA.

La fractura proximal de fémur o fractura de cadera (FC) supone uno de los principales problemas de salud de la población anciana. Comporta un incremento de morbilidad, mortalidad, deterioro funcional, costes y aumenta el grado de dependencia y de institucionalización de estos pacientes al año de la fractura[1,2,3].

La aparición de complicaciones médicas durante el ingreso hospitalario es asimismo muy elevada [4]. Los pacientes que sobreviven al episodio sufren un deterioro funcional importante, de forma que sólo el 40-50% recupera su situación funcional previa a la fractura y hasta un 30% puede quedar encamado de forma permanente [6,7,8].

Por tanto, se trata de una patología con un gasto personal muy importante, representando ingresos en residencias e instituciones y con un consiguiente daño moral al paciente y sus familiares.

La mortalidad hospitalaria global es del 5% variando entre un 2% hasta un 8%. Alcanzando al 30% de los pacientes a los 12 meses de la fractura [1,5,8,9].

En España se producen anualmente unas 33.000 fracturas de cadera. La incidencia global es de unos 517 casos por 100.000 ancianos y año (270 casos/100.000 varones y 695/100.000 mujeres). Son más frecuentes en mujeres, debido a la elevada prevalencia de osteoporosis, y su incidencia aumenta con la edad; se calcula que 1/3 de las mujeres mayores de 80 años sufrirá este tipo de fractura [2,3,5,8,11].

En el paciente anciano se ha observado en el estudio longitudinal de Vellas et al. [12], que la caída es favorecida por un problema de postura asociado al envejecimiento que origina un desequilibrio. Viéndose, también, que el mayor riesgo para padecer este desequilibrio es el apoyo unipodal. Los ancianos que permanecen más de cinco 5 segundos parados en una sola extremidad tienen un gran riesgo de caerse y fracturarse la cadera [4].

De esta forma la causa principal de fractura de fémur en el anciano son los traumatismos de baja energía, siendo más del 90% debidos a caídas, principalmente en domicilio.

El riesgo de caída va en aumento con la edad, debiéndose a cambios neuromusculares asociados con la edad, deterioro general, toma de ansiolíticos o psicótropos que disminuyen el estado de alerta, enfermedades neurológicas

alterando el aparato locomotor (enfermedad de Parkinson, enfermedades cerebrovasculares), pérdida de agudeza visual (cataratas, presbicia, degeneración macular), estados confusionales (demencia senil), entre otros. Y en estos ancianos, también a consecuencia de lo mencionado, existe una disminución de los mecanismos de defensa ante la caída, como las maniobras para disminuir la energía del impacto [9].

El proceso de envejecimiento no es una enfermedad, pero los cambios fisiológicos y farmacológicos que acompañan a la progresión de la edad pueden aumentar el riesgo de morbimortalidad perioperatoria. Habitualmente los pacientes mayores de 75 años presentan una reducción fisiológica de la capacidad de adaptación y los pacientes mayores de 85 años, con frecuencia, son ancianos frágiles, con un elevado riesgo de deterioro funcional además de una difícil capacidad de recuperación una vez entrada en disfunción orgánica.

El síndrome del “anciano frágil”, afecta al 20-30% de la población de más de 75 años, su incidencia aumenta con la edad y conlleva una limitación de la capacidad de mantener la homeostasis fisiológica y psicosocial, y un deterioro de la capacidad de respuesta a factores de estrés intrínsecos y extrínsecos [2]. Con el paso de los años, a nivel cardiovascular aparece un aumento de las resistencias vasculares sistémicas, con aumento de la presión arterial y disfunción diastólica. También son frecuentes las alteraciones en la conducción cardiaca y del sistema nervioso autónomo. Presentan una mayor sensibilidad a las alteraciones de la volemia, un descenso en la capacidad de respuesta al estrés y a la sensibilidad a las catecolaminas. Clínicamente estas alteraciones se manifiestan en un mayor riesgo de hipotensión y de aparición de insuficiencia cardiaca. A estos cambios fisiológicos hay que añadir la posible presencia de una cardiopatía isquémica, que puede ser oculta, acompañada o no de una estenosis aórtica subyacente. La probabilidad de enfermedad coronaria subyacente no conocida es alta, con riesgo elevado de isquemia miocárdica perioperatoria [2,15].

A nivel pulmonar, con la vejez se produce una pérdida de superficie alveolar y de elasticidad, con descenso de la compliance pulmonar y aumento del espacio muerto anatómico y funcional. Se produce, también, un descenso progresivo de la presión arterial de oxígeno y de la respuesta a la hipoxia y a la hipercapnia. Finalmente, se suma una disminución de los reflejos de protección de la vía aérea y de la función ciliar, con la presencia de una tos menos efectiva. Todo ello se traduce en un aumento del riesgo de hipoxia, atelectasia y neumonía perioperatoria. Riesgo agravado por la frecuente patología respiratoria asociada (EPOC, patología restrictiva, etc.) y en nuestro caso, por las características propias de la fractura de fémur, que incluyen la inmovilización, el decúbito prolongado y el uso de analgésicos opiáceos.

Respecto la función renal, tras el proceso de envejecimiento, debido a la esclerosis glomerular, la atrofia cortical y el descenso de la perfusión renal, se ve reducida. Hay que presentar especial atención a los valores plasmáticos de creatinina que pueden ser falsamente normales, debido a la reducción de la masa muscular, por lo que es recomendable valorar la función renal a través del cálculo de la tasa de filtrado glomerular. En el anciano, existe un aumento de la susceptibilidad a la sobrecarga de líquidos, la deshidratación y las alteraciones electrolíticas.

En el sistema nervioso central se produce un descenso en el número y complejidad de las conexiones neuronales y descenso en la síntesis de neurotransmisores. Dado la reducción de la sustancia gris se produce atrofia cerebral. Todo ello se traduce en un deterioro sensorial, de las funciones cognitivas y del control corporal, facilitando la aparición de delirio perioperatorio, posibilidad de nuevas caídas que comprometen el tratamiento y la rehabilitación postoperatoria.

El proceso de envejecimiento afecta, también, a la farmacodinámica y farmacocinética de muchos de los fármacos usados antes, durante y después de la cirugía. El aumento del tejido adiposo, asociado a la reducción de la masa muscular y del agua corporal, es responsable de muchos de los

cambios farmacocinéticos. Y generalmente se observa un aumento de la sensibilidad a los fármacos. También hay que tener en cuenta que los cambios en la función renal y hepática afectan a la eliminación de los fármacos. Por dicho motivo se recomienda el uso inicial de dosis bajas de fármacos, administrándolos lentamente y aumentando progresivamente la dosificación [2,16].

La reducción de la masa muscular y el incremento de la fragilidad cutánea, aumentan el riesgo de úlceras por decúbito y de lesiones nerviosas por presión [2].

El paciente anciano con fractura de cadera puede presentar unas condiciones de salud que afectarán al pronóstico de su enfermedad, ya que la comorbilidad asociada es un predictor de morbimortalidad. Y esta comorbilidad aumenta asociada a la edad del paciente. En el momento de la fractura el paciente puede presentar tres situaciones según su situación de salud:

- a. Paciente con buen estado de salud. En este grupo se encuentra el 65% de la población mayor de 60 años. Personas con una gran actividad y sin mayores problemas patológicos que les permite continuar realizando sus labores habituales con total independencia.
- b. Personas frágiles. Representan el 20% de la población mayor de 60 años, considerándose todas las personas mayores de 85 años y personas más jóvenes con estados patológicos que implica un acelerado envejecimiento con problemas nutricionales y/o cognitivos. Se trata de pacientes con alto riesgo de perder su autonomía o independencia.
- c. Personas dependientes. Constituyen el 15% de las personas de edad. En este grupo de pacientes es muy frecuente encontrar problemas nutricionales, anemia y problemas serios de locomoción. Se trata de pacientes con demencia avanzada, ingresados en residencias, etc [4].

Aproximadamente un 23% de los ancianos que ingresan con fractura de cadera presentan

alteraciones clínicas y/o analíticas mayores. La no corrección previa a la cirugía de dichas alteraciones, puede multiplicar por tres la incidencia de morbimortalidad [2,17].

Es necesario estabilizar las condiciones del paciente antes de realizar la intervención con unas condiciones de seguridad aceptables [5,8]. De ahí la importancia de la valoración preoperatoria, que se debe llevar a cabo antes de la intervención quirúrgica, encaminada a la estabilización de las enfermedades crónicas coexistentes o corrección de posibles complicaciones relacionadas con la fractura, o corrección de trastornos electrolíticos y de la volemia.

Se ha observado que más del 50 % de los pacientes con fractura de cadera presentan alguna comorbilidad y hasta un 35 % pueden presentar cuatro o más patologías basales. La optimización de los problemas médicos y la cirugía precoz son dos aspectos primordiales en el manejo de estos pacientes, el manejo preoperatorio debe intentar equilibrar la importancia de ambos aspectos.

Las heparinas de bajo peso molecular han demostrado su eficacia en prevenir la trombosis venosa profunda, su acción dura 24 horas, y se recomienda su administración en el pre y post operatorio, con una dosificación ajustada al peso, función renal y las condiciones del paciente [5,8].

Las complicaciones postoperatorias más frecuentes son delirio (10 - 61%), infección del tracto urinario (23- 42%), enfermedad cardiovascular (5-10%) y neumonía (9%) [21]. La insuficiencia cardiaca y la infección pulmonar son las complicaciones postoperatorias más graves y responsables de una alta mortalidad, se ha observado que más del 50% de los pacientes que presentan insuficiencia cardiaca presenta una mortalidad antes de los 30 días y más del 90% mueren al año.

Respecto a las infecciones pulmonares fallecen aproximadamente un 40% los 30 primeros días y al año el 70% [22]. La insuficiencia cardiaca y la cardiopatía isquémica son la principal causa de muerte en los primeros

días tras la fractura.

Los pacientes con fractura de cadera tienen un alto riesgo de complicaciones tromboembólicas tras el tratamiento quirúrgico [20]. La enfermedad tromboembólica venosa (ETE) es una causa importante de mortalidad y morbilidad en la práctica traumatológica y ortopédica. Las muertes por embolismo pulmonar presentan un pico en la segunda semana de postoperatorio.

Para su profilaxis se emplean métodos mecánicos (movilización precoz, medias de compresión, bombas mecánicas y, en ocasiones, filtros de la vena cava) y farmacológicos, entre estos últimos destacan las heparinas de bajo peso molecular [13,14,18]. La mortalidad ligada a la anestesia y cirugía ocurre en los primeros 30 días después de la intervención quirúrgica. Actualmente se acepta una mortalidad del 1.2% en la población general; y del 5.8 al 6.2% en la los pacientes mayores de 80 años, como lo publicó Pedersen [15]. Se observa un aumento en la mortalidad cuando la cirugía es urgente, el tiempo es mayor de 90 minutos, la hemorragia es considerable y existe comorbilidad en el paciente; circunstancias que acompañan a un grupo significativo de pacientes ancianos con fractura de cadera [4,19].

Tras multitud de estudios existe un consenso por parte de especialistas, de que el paciente anciano debe evaluarse integralmente y compensarse su estado patológico, para ser intervenido quirúrgicamente tan pronto como sea posible; para la mayoría de los autores, las fracturas de cadera deben estabilizarse en las primeras 24-48 horas. En los casos donde hay una contraindicación para la cirugía, no deben diferirse más de seis días, evitando de esta manera el mayor deterioro del paciente, mayor riesgo de morbilidad y mortalidad.

4. CONCLUSIONES.

Ante el caso forense que nos ocupa y a la vista de la mala evolución seguida desde su intervención y con la base de descarte, según la bibliografía reseñada, de proceso complicativo

específico postintervención, hay que presuponer la incidencia y comorbilidad de su pluripatología existente como factor altamente coadyuvante de su óbito y, por tanto, elementos a tener en cuenta siempre por los patólogos intervinientes.

Bibliografía.

1. SERRA JA, GARRIDO G, VIDÁN M, MARRAÑÓN E, BRAÑAS F, ORTIZ J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna (Madrid)* 2002; 19: 389-395.
2. BASORA M, COLOMINA M, et al. Anestesia en cirugía ortopédica y en traumatología. Editorial médica Panamericana, 1ª ed. Madrid 2011.
3. ALVAREZ-NEBRED A ML, JIMENEZ AB, RODRIGUEZ P, SERRA JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone* 2008; 42: 278-285.
4. MARTINEZA, et al. Fractura de cadera en ancianos. *Rev Col de Or. Tra.* 2005; 1: 20-28.
5. ADUNSKY A, et al. Blood transfusion requirements in elderly hip fracture patients. *Arch Gerontol. Geriatr* 2006; 36: 75-81.
6. AMER N, et al. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2008; 90: 1436-1442.
7. MONTE R, RABUÑAL R, BAL M, GUERRERO J. Guía Clínica para la atención de los pacientes con fractura de cadera. Guías clínicas de la sociedad gallega de medicina interna. 2005.
8. SANDBY-THOMAS M, SULLIVAN G, HALL E. A national survey into the peri-operative anesthetic management of patients presenting for surgical correction of a fractured neck of femur. *Anesthesia* 2008; 63: 250-258.
9. DEMOGRAPHY REPORT 2008: MEETING SOCIAL NEEDS IN AN AGEING SOCIETY. Commission Staff Working Document. Second European Demography Forum. Commission of the European Communities. 24-25 november. Bruselas. Accesible en <http://ec.europa.eu/social>.
10. VELLAS B. Aspects gériatriques de les fractures des sujets de plus de 80 ans. *Revue Chirurgie Orthopedique.* 89: 2S142-2S144. 2003.
11. BOTTLE A, AYLIN P. Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study. *BMJ* 2006, Doi:10.1136/bmj.38790.468519.55.
12. SEMPLE T, TOH GT. Anesthesia and hip fracture: A review of the current literature. *Australian Anesthesia* 2007; pág 1 – 8. Australian and New Zealand College of Anesthetists, Melbourne 2007.
13. RIVERA R, ANTOGNINI JF. Perioperative drug therapy in elderly patients. *Anesthesiology* 2009; 110:1176-81.
14. MCLAUGHLIN MA, OROSZ GM, MAGAZINER J, et al. Preoperative status risk of complications in patients with hip fracture. *J Gen Intern Med* 2006; 21:219-25.
15. PEDERSEN SJ, BORGBJERG FM, SCHOUSBOE B, et al. A comprehensive hip fracture program reduces complication rates and mortality. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56:1831-8.
16. ROCHE JJ W, WENN RT, SAHOTA O, MORAN CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *Br Med J* 2005; 331:1374-8.
17. JAMES S, AKERBLUM A, CANNON CP, EMANUELSSON H, HUSTED S, KATUS H, et al. Comparison of ticagrelor, the first reversible oral P2Y (12) receptor antagonist, with clopidogrel in patients with acute coronary syndromes: Rationale, design, and baseline characteristics of the Platelet inhibition and patient Outcomes (PLATO) trial. *Am Heart J.* 2009; 157 (4): 599-605.
18. QUJADA JL, HURADO P, DE LAMO J. Factores que incrementan el riesgo de trasfusión sanguínea en los pacientes con fractura de cadera. *Rev esp cir ortop traumatol.* 2011; 55(1):35-38.
19. Análisis Economía de la Salud. ReEs.
20. KIRKE PN, SUTTON M, BURKE H, DALY L. Outcome of hip fracture in older Irish women: a 2-year follow-up of subjects in a case-control study. *Injury.* 2002;33: 387-91.
21. YONEZAWA T, et al. Influence of the timing of surgery on mortality and activity of hip fracture in elderly patients. *J Orthop Sci* 2009; 14:566-573.
22. RAOUX FX, LAFONT CH, VELLEAS B. Suivi a un an de 100 patients ages victims the fracture de hanche. *Ann Gerontol.* 7: 267-278. 1993.