

Número Cuatro

# BOLETÍN DIGITAL

El Boletín de Trabajos y Publicaciones Científicas de AMFRA es una publicación virtual en formato revista de aparición trimestral, cuyo objetivo fundamental es brindar un espacio abierto de expresión escrita para las/los asociadas/os y profesionales invitados, a fin de facilitar la difusión en la comunidad científica de sus conocimientos, actualizaciones temáticas y experiencias prácticas obtenidas durante la labor pericial. El medio que propone el Boletín, es la publicación de artículos y trabajos originales sobre temas referentes a la Medicina Legal, con sus subdisciplinas, especialidades afines, Medicina del Trabajo, así como también todas las áreas de conocimiento que integran las Ciencias Forenses. La responsabilidad por el contenido en texto e iconográfico, afirmaciones y autoría de los artículos y trabajos publicados corresponde exclusivamente a sus autores.



**AMFRA**

Asociación de Médicos Forenses  
de la República Argentina

[www.amfra.org.ar](http://www.amfra.org.ar)

Número Cuatro

# BOLETÍN DIGITAL

- ② Odontología forense
- ② Patología medicolegal
- ② Medicina del Trabajo
- ② Derecho médico
- ② Criminalística
- ② Criminología
- ② Psiquiatría
- ② Sexología medicolegal

## Sumario

---

### **TRES BREVES APUNTES MÉDICO LEGALES SOBRE LA HISTORIA CLÍNICA**

DR. OSCAR IGNACIO LOSSETTI

**Pág 03**

### **MUERTE EN FIESTA ELECTRÓNICA. APORTES DE LA HISTOPATOLOGÍA Y LA TOXICOLOGÍA EN EL ÁMBITO FORENSE**

MARÍA VALERIA BERUTTO, NAGEL, CAROLINA, A, SALAS BETINA

**Pág 07**

### **PRONOSUPINACIÓN EN EVALUACIÓN DEL DAÑO CORPORAL. CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FISIOLÓGICAS Y SU CORRELACIÓN CON LA TABLA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS INCAPACIDADES LEY 24.557**

GARCÍA V.O.

**Pág 10**

# TRES BREVES APUNTES MÉDICO LEGALES SOBRE LA HISTORIA CLÍNICA

**DR. OSCAR IGNACIO LOSSETTI**

Profesor Regular Titular de la 1ra Cátedra de Medicina Legal y Deontología Médica – Facultad de Ciencias Médicas - UBA

Ex perito médico forense tanatólogo y ex coordinador de la Morgue Judicial, Cuerpo Médico Forense de la Justicia Nacional (PJN)

## Introducción

La historia clínica (H CL) observada, estudiada y tenida en alta consideración por la Medicina Legal en lo que atañe particularmente a su esencia/ser documentación médica, y como valorado medio probatorio en responsabilidad profesional, es parte integral de numerosas publicaciones, desde opúsculos de referencia hasta destacados libros del ámbito médico-legal y jurídico.

Tarea por demás exigente, representa entonces señalar algunas cuestiones sobre ella intentando evitar repeticiones o transitar lugares comunes.

La intención es modesta: expresar tres breves reflexiones a modo de los antiguos apuntes, que repasen algunas nociones fundamentales, orientados en el sentido de dar una visión sinóptica y ordenada de la historia clínica respecto de:

- sus aspectos y objetivos
- sus etapas históricas en nuestro país
- su funcionalidad jurídica como “instrumental médica”

## Primer apunte: aspectos y objetivos de la H CL

En la actualidad, la actividad médica asistencial se encuentra inevitablemente subsumida en una maraña legislativa y los reclamos judiciales, entre otras cuestiones, pero los médicos y todos los integrantes del equipo de salud no deben perder de vista los aspectos y objetivos fundamentales de la H CL relacionados a su rol eminentemente médico, y las derivaciones de dicho rol. En tal sentido, se pueden sintetizar estos aspectos y objetivos esenciales:

**1. ASISTENCIALES:** aspecto y objetivo primigenio y superlativo. La historia clínica se debe realizar por y para el paciente, razón esencial de su ser. No se escribe para un juez o para un seguro, en su confección se toman los recaudos necesarios para ello, pero no son condiciones excluyentes. Una honra para el recuerdo del Prof. Dr. Egidio Mazzei (1907 – 1984), quien señalaba en la década los '50 con meridiana claridad: “Los caminos de la medicina se hallan empedrados con historias clínicas”.

**2. CIENTÍFICOS:** los datos contenidos en las H CL, tratados con confidencialidad y consentimiento de ley, resultan de suma importancia para realizar trabajos científicos retrospectivos de ineludible valor para el progreso de la medicina.

**3. ADMINISTRATIVOS:** emparentado con lo jurídico, integran las obligaciones de reserva, guarda, conservación, archivo y custodia, consecuente a la actividad profesional del equipo de salud, inherente a su labor e integrando la participación responsable de personas no profesionales en áreas edilicias institucionales públicas, privadas y de la seguridad social.

**4. JURÍDICOS:** conforman su marco regulatorio general y específico. Leyes Nacionales 17132/67, 26529/2009, 26812/2012, 27706/2023, DR. 6216/67, 1089/2012 y 393/2023.

**5. MÉDICO LEGALES:** fundamentalmente lo componen las recomendaciones que surgen desde la Medicina Legal para una correcta y adecuada confección y redacción, y además mantener la observación de las normativas vigentes con la alerta de no soslayar la constante actualización, modificatorias y vigencia de las mismas.

**6. BIOÉTICOS:** más allá de los 5 aspectos enunciados precedentemente, todos ellos se encuentran inseparablemente relacionados con los considerandos de la disciplina bioética, atendiendo su visión particular de la persona humana y sus derechos.

## Segundo apunte: etapas históricas de la H CL en Argentina

Como señalaron acertadamente desde Buda y Heráclito hasta Simone de Beauvoir, la vida es cambiar. La H CL no escapa a la sentencia filosófica, y resulta obvio admitir sus cambios en el tiempo por los profesionales actuantes; no se confeccionó una H CL en 2020 igualmente que en 1940. Los factores de influencia, y los determinantes y circunstanciales que intervinieron son numerosos y variados, no obstante, analizando algunos textos médicos y jurídicos, se pueden aproximar algunas categorizaciones.

En un antiguo trabajo de 2005 (Análisis de 50 años de la H. CL. en Argentina 1955 – 2005 - Lossetti), se procedió a analizar

algunas características de las historias clínicas que, de alguna manera, pudieran indicar o inferir algunas claves que permitieran diferenciar características de su confección en relación a los 6 aspectos señalados en el primer apunte. Si bien se observará que con el correr del tiempo existe una lógica sumatoria de características, no se debe soslayar la preeminencia de algunas según la etapa motivo de reflexión. En tal sentido, de manera arbitraria pero didáctica, surgieron los siguientes años como puntos de corte definitorios de etapas:

- BIOMÉDICA (1955)
- MÉDICOLEGAL (1975)
- BIOÉTICA (2000)

Sin perjuicio de ello, en el presente (2024) cabe agregar otra etapa casi en el cercano 2025 (para de alguna manera “cerrar” 70 años), la historia clínica en la etapa INFORMÁTICA.

**a) Historia Clínica Etapa Biomédica. Texto de referencia extractado de Semiología Médica, Pedro Cossio y cols., 1955, Ed. Hospital de Clínicas.**

*“Constancia escrita de todas las comprobaciones realizadas en el examen médico, como también de todas las efectuadas en el curso de la evolución y de los tratamientos instituidos. Tiene por objeto documentarse para ulteriores comparaciones, como también para confeccionar estadísticas vitales de enfermedad, síntomas, signos, pronóstico y tratamiento, y si el caso lo presenta para la confirmación necrópsica.”*

*“Son de fundamental importancia para la práctica privada y hospitalaria por ello deben ser realizadas sistemática y escrupulosamente. Luego deben ser guardadas en orden cronológico y con numeración corrida, pero aparte tabuladas alfabéticamente por apellidos, enfermedades, síndromes, síntomas y tratamientos a fin de facilitar la búsqueda anterior...”*

Esta definición se encuentra basada en el modelo biomédico de enfermedad, que descansa en un supuesto básico de especificidad en donde la causa de una patología es específica, determinista de una especie morbosa que requiere un tratamiento también específico.

Como se advierte de su lectura, surge claramente la preeminencia diríamos absoluta de los aspectos y objetivos asistenciales y científicos. Todo gira, y amerita en torno al paciente, por y para él; los cuidados que formula y las recomendaciones que brinda permiten aceptar la importancia asignada a lo asistencial y la proyección para trabajos científicos. No se halla ninguna referencia al ordenamiento médico-legal o jurídico, ni a recaudos de esa naturaleza. Lo administrativo tiene un tangencial toque en lo de la guarda y tabulación para un registro adecuado. Por supuesto que, atento a que la bioética cobra cuerpo en 1971 como un neologismo de Van Rensselaer Potter (“Bioethics: bridge to the future”), en donde la define como “disciplina que combina el conocimiento biológico con el de los valores humanos”, lo bioético no tenía lugar en la época ().

**b) Historia Clínica Etapa Médico-Legal. Texto de referencia extractado del Ministerio de Bienestar Social de la Nación (MBS) – Secretaría de salud Pública (SSP) - Sector Estadísticas de Salud: Historia Clínica – Resolución 470 - julio de 1975.**

Aquí nos situamos 20 años después, y nos encontramos con una nueva situación. Han aparecido numerosos reclamos judiciales por responsabilidad profesional, los que hasta 1970 según algunas estadísticas sumaban solamente unos 200 casos en todo el país desde el inicio de vida institucional republicana. Para la época en cuestión, hubo un incremento de las demandas que prosperaban en el fuero civil, no sólo contra el profesional o institución, sino que agregaba la litis contra las Obras Sociales como entidad de fuerte respaldo económico en la época, por ende, con capacidad de pago del resarcimiento dinerario, el que podría tentadoramente pensarse motivador del reclamo.

Como se advertía que en los juicios y peritajes había muchas debilidades en la confección de las historias clínicas, herramienta fundamental para el estudio y valoración del caso, la autoridad ministerial a través del sector estadísticas en salud de la secretaría homónima, redactó y difundió una resolución alertando a los efectores sobre la importancia de la Historia Clínica, su definición y funciones, de la que se extractan los siguientes párrafos:

*“La historia clínica es la exposición detallada y ordenada de todos los datos relativos a un paciente. Incluye información del individuo y de sus familiares, de los antecedentes, del estado actual y la evolución, además de los procedimientos o tratamientos recibidos. Así entendida, la historia clínica es una herramienta sumamente útil en la práctica de la Medicina.”*

*“Sirve como base para planificar la atención del paciente, provee un medio de comunicación entre el médico y otros grupos profesionales, documenta la evolución y el tratamiento, y, por último, es el elemento de juicio que permitirá revisar, estudiar y evaluar la atención médica prestada.”*

*“Constituye además un registro básico para la atención médica y para problemas de orden legal”.*

Como se advierte de su lectura, surge claramente la preeminencia de los aspectos y objetivos médico-legales y jurídicos, seguido de los asistenciales. El énfasis se coloca sobre la función de información y valoración de la historia clínica como documento, sobre todo en lo relacionado con cuestiones de responsabilidad profesional señalados como problemas de orden legal.

**c) Historia Clínica Etapa Bioética – años 2000 (inicios)**

El análisis de los contenidos de las historias clínicas en inicios del siglo XXI, mantiene la orientación asistencial y científica, contempla responsablemente lo administrativo, y le ha agregado indiscutiblemente los aspectos y objetivos médico-legales y jurídicos. Pero sin duda que tiene un relevante lugar la aparición y preocupación por otras situaciones: los denominados dilemas bioéticos. Estas situaciones son parte integral de problemas médicos con un marcado componente médico-legal, en los cuales las dudas del profesional médico respecto del

temperamento y decisión que adopte respetando la persona humana y las consideraciones principalmente hacia la vida, deberá ocurrir sin que ello represente un daño hacia el ser humano-paciente y una conducta jurídicamente reprochable y punible para él.

Las respuestas ante situaciones que antes significaban precisamente un dilema (del latín dilemma, y éste del griego, δίλημμα, “dos premisas”: argumento formado por dos proposiciones contrarias y disyuntivas), con el devenir se resolvió no sin dificultades y contramarchas, por medio de legislación específica o jurisprudencia consagrada. Previamente, una suerte de órgano consultivo fue creado por la Ley 24.742/96 con los Comités Hospitalarios de Ética, equipos interdisciplinarios integrados por médicos, personal paramédico, abogados, filósofos y profesionales de las ciencias de la conducta humana, quienes tratarán conforme el texto legal cuestiones de:

- Tecnologías reproductivas
- Eugenesia;
- Experimentación en humanos
- Prolongación artificial de la vida
- Eutanasia
- Relación médico-paciente:
- Calidad y valor de la vida
- Atención de la salud:
- Genética:
- Trasplante de órganos;
- Salud mental
- Derecho de los pacientes
- Secreto profesional
- Racionalidad en el uso de los recursos disponibles

Como se ve, la mayoría de estas temáticas en el presente ha sido tratada y resuelta por medio de normas jurídicas, a los que se suman otras cuestiones en su momento dilemáticas, que han quedado definitivamente zanjadas desde lo legislativo:

- Consentimiento informado
- Interrupción voluntaria y legal del embarazo
- Directivas anticipadas
- Disposiciones subrogadas
- Confidencialidad
- Identidad de género
- Soporte vital
- Cuidados paliativos
- Futilidad terapéutica
- Capacidad y competencia de la persona
- Internaciones en salud mental

Como se ha señalado, se complementa con la siguiente etapa:

#### **d) Historia Clínica Etapa Informática – año 2024**

El primer punto a resaltar es que hoy día no admite discusión alguna la utilidad y conveniencia del uso de la informática para la elaboración de historias clínicas. Como todo, reviste fortalezas y debilidades, sin embargo, las primeras superan ampliamente a las

segundas relegándolas a elegantes excusas.

Por fuera de una definición de un cuerpo legal, se puede admitir a la historia clínica informatizada como un conjunto global y estructurado de información de un paciente en relación con su asistencia médica, cuyo soporte permite que sea producida, procesada, almacenada, y transmitida mediante sistemas informáticos.

En la etapa de la historia clínica informática se asiste a una terminología triple, donde - sin confundir con la modalidad de firma que se emplee - se la puede designar como historia clínica:

- Informatizada
- Digital
- Electrónica

Resulta de relevancia señalar que desde 2009 posee marco normativo (Ley 26529/2009 – art. 13), que ha sido complementado por textos legales específicos desde el Decreto Reglamentario 1089/2012 hasta llegar a la Ley 27706/2023 y su Decreto Reglamentario 393/2023 donde taxativamente se ocupa de la denominada Historia Clínica Electrónica y sus complementos relacionados:

- Ley de confidencialidad de los datos
- o Registro de la base de datos - Ley 25.326/2000
- Validez legal de los datos
- o Firma electrónica y firma digital Ley 25.506/2001

Tener presente que la información de un paciente se considera “datos sensibles”, en donde priva el deber de reserva.

Como corolario, atender que se acepta y consagra legalmente la terminología de Historia Clínica Electrónica, que constituye un documento cuya producción es pluriautorial, y representa en sí, la sinopsis donde se funden de manera equiparable los 6 puntos que se enunciaron inicialmente como aspectos y objetivos de la Historia Clínica:

- asistenciales
- científicos
- administrativos
- jurídicos
- medicolegales
- bioéticos

#### **Tercer apunte: funcionalidad de la H CL considerada jurídicamente como “instrumental médica”**

La H CL es un documento, como tal brinda información y a su vez, esa información es susceptible de valoración, de ser valorada. De modo simplificado y eminentemente didáctico, puede decirse que cuando un documento produce efectos jurídicos, es un instrumento legal. La idea es tener presente que está brindando una función. Se puede interpretar, con fines expositivos, que cumple básicamente una triple función: informativa, estadística y probatoria.



**a) Función informativa**

- Paciente: todos los datos obrantes pertenecen al paciente, son de él, se obtienen por él, sirven para él.
- Médico: todos los datos obrantes son necesarios para conocimiento del equipo médico tratante.
- Institucional: algunos datos obrantes importan para mejoras de infraestructura.
- Científica: algunos datos obrantes, con el debido consentimiento del paciente, pueden ser utilizados para trabajos científicos.

**b) Función estadística**

- Estrategias en Salud Pública: datos obrantes permiten establecer tasas (incidencia – prevalencia) y diseñar planes y estrategias de salud pública.
- Costos de prestaciones: datos obrantes permiten conocer los gastos y su distribución.
- Auditoría de atención médica: datos obrantes permiten conocer la calidad de la asistencia.
- Auditoría de Facturación: datos obrantes permiten conocer costos y erogaciones en internación, diagnóstico y tratamiento.

**c) Función probatoria**

- Responsabilidad profesional: herramienta “princeps” como medio de prueba en estos casos.
- Legislaciones específicas: herramienta de prueba de cumplimiento de las mismas.
- Ley de infecciones - Sida
- Seguros
- Laboral
- Deporte
- Trasplantes
- Salud mental
- Discapacidad
- Género
- Violencia familiar

**Conclusiones:**

A modo de resumen final, motiva el interés de estos simples apuntes, el recuerdo de algunas cuestiones relacionadas con una pieza fundamental e irremplazable de la práctica médica asistencial: la H CL. La ventaja de poseer actualmente un marco normativo, exige su acabado conocimiento y extremar los recaudos médico-legales en su confección sin olvidar el objetivo asistencial, el único que originariamente determinó su existencia. Todos los demás, surgieron consecuentemente de él.

**Fuentes bibliográficas y lecturas recomendadas**

- Código Civil y Comercial de la Nación (comentado) - Editorial Hammurabi – Buenos Aires, 2024.
- Cossio, Pedro y cols. “Semiología médica”. Ed. Hospital de Clínicas. 1955
- Ley Nacional N° 17132/67 – infoleg
- Ley Nacional N° 24.742/96 – infoleg
- Ley Nacional N° 25.326/2000 - infoleg
- Ley Nacional N° 25.506/2001 – infoleg
- Ley Nacional N° 26529/2009 – infoleg
- Ley Nacional N° 26812/2012 – infoleg
- Ley Nacional N° 27706/2023 – infoleg
- Dec. Reglam. N° 6216/67 – infoleg
- Dec. Reglam. N° 1089/2012 – infoleg
- Dec. Reglam. N° 393/2023 – infoleg
- Lossetti, Oscar. “Análisis de 50 años de la H. CL. en Argentina 1955 – 2005”. Trabajos de la 1ra Cátedra de Medicina Legal y Deontología Médica UBA 2005.
- Lossetti, Oscar; Di Salvo, Héctor. “La medicina legal y el derecho”. Ediciones Isalud. 2011
- Lossetti, Oscar. “La H CL como documento”. Material Audiovisual Virtual Instituto para el Desarrollo Humano y la Salud (IDHS). Asociación de Médicos Municipales de la Ciudad de Buenos Aires (AMMCBA). 2023
- Mazzei, Egidio. “Semiotecnia y Fisiopatología”. El Ateneo. 1953.
- Patitó, José A.; “Manual de Medicina Legal” 2ª edición – Akadia Editorial – Buenos Aires, 2012.
- Patitó, José A.; Lossetti, Oscar; Trezza, Fernando; Guzmán, Celminia; “Tratado de Medicina Legal y Elementos de Patología Forense” – Ed. Quórum – Buenos Aires – 2003.
- Patitó, José A. y Ravioli, Julio. Ateneo Cátedra Medicina Legal UBA sobre Historia Clínica – 1999.
- Potter Van Rensselaer. “Bioethics: bridge to the future”. Prentice-Hall. 1971
- Resolución 470/75. MBS de la Nación – SSP - Sector Estadísticas de Salud: Historia Clínica. – B.O. R. Arg.

## MUERTE EN FIESTA ELECTRÓNICA. APORTES DE LA HISTOPATOLOGÍA Y LA TOXICOLOGÍA EN EL ÁMBITO FORENSE

MARÍA VALERIA BERUTTO\*, NAGEL, CAROLINA,A\*\*, SALAS BETINA\*\*\*

\*Laboratorio de Histopatología Forense. Instituto Médico legal de Rosario  
Poder Judicial de Santa Fe. Argentina. [mvaleriaberutto@hotmail.com](mailto:mvaleriaberutto@hotmail.com)

\*\*Médica Forense. Instituto Médico Legal de Rosario.

\*\*\*Laboratorio de Toxicología Forense. Instituto Médico Legal de Rosario.

**INTRODUCCIÓN.** El consumo de psicoestimulantes y drogas llamadas “drogas de club” por parte de jóvenes y adolescentes en “fiestas”, supone en la actualidad un problema en la salud pública. El abuso de estas drogas puede tener complicaciones fatales y provocar la muerte en pocas horas.

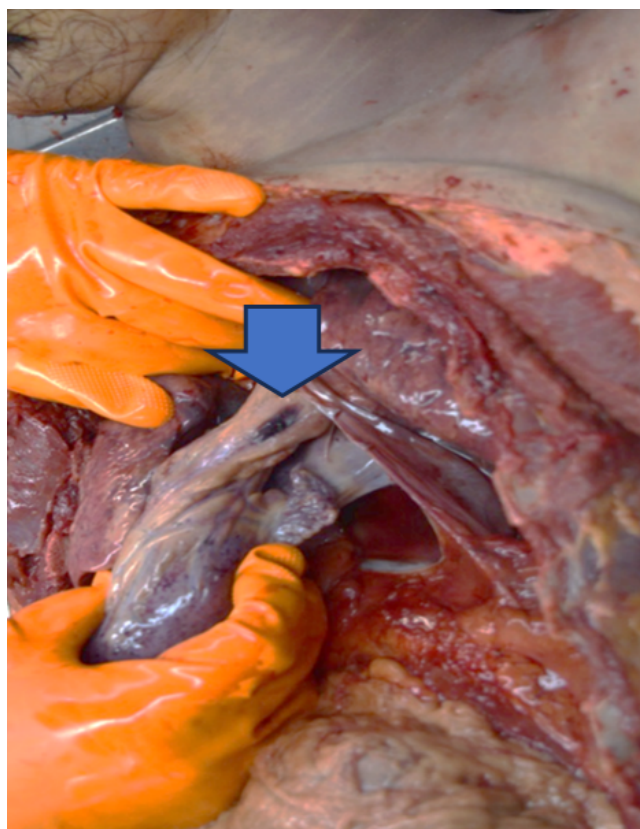
**MATERIALES Y MÉTODO-CASO PRESENTADO.** Joven de 19 años de edad que es trasladado desde una fiesta electrónica con deterioro del sensorio, inestabilidad hemodinámica, taquicardia, taquipnea, hipotensión arterial, hipertermia, pupilas midriáticas arreactivas, rigidez muscular con fasciculaciones aisladas, sin respuesta a estímulos. Se le realizó screening de drogas de abuso en orina reactivo para metanfetaminas, anfetaminas y marihuana. Es derivado a Unidad de Terapia Intensiva con altas dosis de vasoactivos; a la hora y media del ingreso se registró paro cardiorrespiratorio que no revirtió a maniobras avanzadas de resucitación.

Por encuadrarse como una muerte inesperada en contexto de abuso de sustancias de abuso se realiza la autopsia judicial

En el examen externo, se evidenció la presencia de signos de intervención médica (punturas e improntas de cardioversión) sin constatar lesiones traumáticas de interés médico legal. En el examen interno se apreció a nivel del nacimiento de la arteria Aorta un área de hemorragia, el resto de los órganos no presentaban alteraciones de jerarquía.

Se remitió pool de vísceras (cuñas pulmonares, cerebral, hepática, riñón izquierdo y corazón) al Laboratorio de Anatomía Patológica. Se realizaron cortes representativos de todas las vísceras y estudio sistematizado del Sistema de Conducción Cardíaca. Inclusión en parafina y coloración de los cortes con Hematoxilina/Eosina y Tricrómica. Se enviaron muestras de sangre y humor vítreo al Laboratorio de Toxicología Forense donde se determinó etanol por HS-GC-

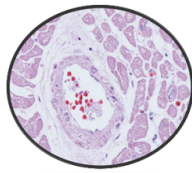
FID, screening de drogas de abuso en sangre por inmunocromatografía, y de forma confirmatoria, en sangre por LC-MS/MS (alta Resolución, QTOF), método de extracción acetonitrilo en frío.



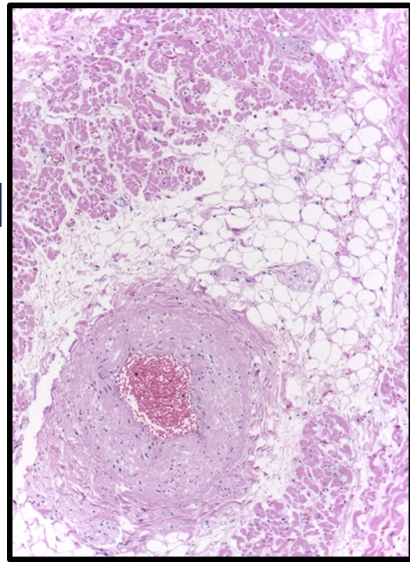
ARTERIA AORTA: disección de escasa extensión.

**RESULTADOS.** Desde el punto de vista anatómo-patológico, el órgano que presentó mayores alteraciones fue el corazón que pesaba 461 grs. Superficie pericárdica con petequiado difuso. Al corte, el espesor ventricular derecho alcanzaba 0,4 cm y el ventrículo izquierdo 1,3 cm. Se ratificó la disección proximal de la pared aórtica de escasa extensión en relación al anillo, observada en la autopsia.

Al estudio microscópico, fue llamativo el engrosamiento de las paredes de los vasos intramiocárdicos, alteración más ostensible a nivel de la arteria nutricia del Nodo Sinusal. En este sector se constató además, moderado reemplazo adiposo.



Arteriola normal (H-E)



NODO SINUSAL:  
reemplazo adiposo.  
Arteriola nutricia con  
marcado  
engrosamiento de la  
túnica media y  
estenosis luminal. (H-  
E 200X)

En los pulmones los espacios alveolares estaban ocupados por material microgranular, eosinofílico vinculable a edema. Se acompañaba de ruptura septal reciente.

Hígado con presencia de microvacuolización lipídica.  
Riñón y cerebro: presencia de autólisis.

#### DIAGNÓSTICOS HISTOPATOLÓGICOS

- Enfermedad de los pequeños vasos intramiocárdicos
- Reemplazo adiposo del Nodo Sinusal y moderado engrosamiento de su arteriola nutricia.
- Disección en el nacimiento de la Arteria Aorta.
- Microesteatosis hepática

Los estudios toxicológicos arrojaron los siguientes resultados:

-Etanol en sangre: niveles detectables en una concentración menor a 0,1 g/l y en humor vítreo no detectable, por probable producción endógena de etanol.

-Screening inmunocromatográfico de drogas de abuso

en sangre: “reactivo” para: MDMA (3,4-Metilendioxi-anfetamina) y para THC (Marihuana y/o sus metabolitos).

-Confirmación por cromatografía líquida con espectrometría de masa y masa-masa de alta resolución en sangre: se identificaron con interés toxicológico MDMA (1-(1,3 Benzodioxol-5-yl)-N methyl-z-propamine (ACD-IUPAC Name)) y Metanfetamina (N-Methyl-1-phenyl-2 propamine. (ACD-IUPAC Name)).

De los resultados de autopsia y anatómo-patológicos se concluyó que la causa de muerte fue como consecuencia de una falla de bomba cardíaca en el contexto de consumo de sustancias de abuso: Metanfetamina y MDMA (éxtasis) por cromatografía líquida de alta resolución (LC-QTOF) por cotejo en bibliotecas de alta resolución.

**DISCUSIÓN.** Las alteraciones encontradas en los vasos coronarios del presente caso relatado son conocidas como “Enfermedad de los pequeños vasos coronarios” e incluye una serie de lesiones de la microvasculatura de naturaleza idiopática y/o asociadas a varios tipos de miocardiopatías.

En la década del 80, Weis y Fenoglio definieron la Enfermedad de pequeños vasos coronarios o de coronarias no ateroscleróticas, como: "Un conjunto o condiciones patológicas las cuales cursan con estrechez de las ramas intramiocárdicas de las coronarias debido al engrosamiento proliferativo de los componentes parietales y alteraciones de los capilares". Estos autores, basándose en estudios de biopsias endomiocárdicas concluyeron que la enfermedad de pequeños vasos coronarios se podía clasificar en dos grupos:

- Enfermedad idiopática de vasos coronarios pequeños
- Enfermedad secundaria a una serie de enfermedades miocárdicas, especialmente observadas en la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, enfermedades autoinmunes, consumo de drogas (cocaína, anfetaminas y derivados)

En condiciones fisiológicas, una situación de hiperadrenergia, como la que se origina en situaciones de estrés, produce taquicardia con vasodilatación coronaria reactiva que aumenta el aporte de oxígeno y nutrientes a los miocardiocitos

La lesión endotelial que produce la cocaína, anfetaminas y derivados determina en las arterias y arteriolas coronarias, que tras un periodo de pocos segundos de vasodilatación, aparezca una vasoconstricción. Este estímulo vasoconstrictor, es más acusado en las arteriolas intramiocárdicas por su mayor



capacidad de contracción de la capa media y va a dar lugar a un gran engrosamiento de la pared debido a la hiperplasia e hipertrofia reactivas de las células musculares lisas de la capa media. El aumento del grosor de la media en las arteriolas se acompaña de una marcada estenosis de las luces vasculares. Este aumento del grosor de la pared arteriolar también puede apreciarse en las arteriolas que irrigan el nodo aurículo-ventricular y el nodo sinusal.

En el caso relatado, además de la enfermedad de los pequeños vasos coronarios intramiocárdicos, se constató, disección proximal de la arteria Aorta. La disección aguda de la aorta torácica (DAT) es una situación clínica urgente que conlleva alta mortalidad.

Generalmente afecta a personas mayores de 50 años asociada con hipertensión arterial. La DAT en jóvenes es muy infrecuente y en menores de 35 años es una causa excepcional de muerte súbita cardíaca.

Según se cita en la literatura, las causas relacionadas con esta alteración son:

- enfermedades hereditarias del tejido conectivo: Síndrome de Marfan y otros.
- anomalías congénitas: válvula aórtica bicúspide-coartación de Aorta.
- consumo de anfetaminas y derivados.

La disección aórtica ocurre cuando la capa íntima se desgarra debido a un esfuerzo repentino y cualquier factor que debilite la pared arterial., predispone a que se produzca el desgarro.

La MDMA (3,4-Metilendioxi-anfetamina) al igual que otros tipos de estimulantes provoca un aumento agudo de la presión arterial, que puede debilitar la pared aórtica con el tiempo. Además, el aumento agudo de la presión arterial tras la ingestión puede provocar un desgarro de la capa íntima, iniciando la aparición de una disección aórtica aguda. Hay muy pocos casos relatados en la literatura de disección de Aorta en el contexto de consumo de anfetaminas y/o derivados y al igual que en el caso aquí descrito, la disección aórtica fue muy proximal y ocasionó insuficiencia valvular secundaria al prolapso de los colgajos de la disección dentro de la válvula.

**CONCLUSIONES:** el motivo de la presentación es remarcar la importancia del trabajo interdisciplinario en el ámbito forense para poder arribar a conclusiones diagnósticas más certeras y la necesidad realizar el estudio sistematizado del SISTEMA DE CONDUCCIÓN CARDÍACO en todos los corazones de adictos conocidos o adultos jóvenes que mueren en forma inesperada, a pesar de la ausencia de lesiones macroscópicas en dicho órgano en el momento de la autopsia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Morentin Campilloa B, Molina Aguilarb P. Muerte súbita por disección de aorta torácica en jóvenes: estudio multicéntrico forense. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(7):553–561. doi.org/10.1016/j.recesp.2018.12.014
- Westover, MD\* and Paul A. Nakonezny, PhD\*,† Aortic Dissection in Young Adults Who Abuse Amphetamines. *Am Heart J.* 2010 August ; 160(2): 315–321. doi:10.1016/j.ahj.2010.05.021.
- Sarmiento IC, Giammarino A, Scheinerman SJ, Guirola A, Hartman A, Brinster D, Hemli JM. Marijuana: An Underappreciated Risk Factor for Acute Type A Aortic Dissection? *Heart Surg Forum.* 2021 Feb 15;24(1):E137-E142. doi: 10.1532/hsf.3409. PMID: 33635252.
- LC/MSMS Method Package Rapid Toxicology Screening Versión 3 Shimadzu.
- Librería de espectros LC-HR-MS/MS Maurer/Meyer/Helfer/Weber de drogas, venenos y sus metabolitos.
- Biblioteca de espectros de alta resolución de masas exactas para análisis de drogas de abuso de interés toxicológico por QTOF marca –shimadzu N/P 225-45370-91

# PRONOSUPINACIÓN EN EVALUACIÓN DEL DAÑO CORPORAL. CONSIDERACIONES ANATÓMICAS Y FISIOLÓGICAS Y SU CORRELACIÓN CON LA TABLA PARA LA EVALUACIÓN DE LAS INCAPACIDADES LEY 24.557

GARCÍA V.O.\*

\*Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología, Cirugía de la Mano y Miembro Superior, Medicina Legal; Perito Médico de Oficio de la SCBA en los departamentos judiciales de Morón y La Matanza

## Resumen

El movimiento de pronosupinación (PS) es uno de los más complejos del miembro superior. Las estructuras anatómicas involucradas comprenden desde el húmero, cúbito y radio, los ligamentos propios del codo, MIO y ligamentos radio cubitales distales y cúbito carpienos, y su relación con los huesos del carpo. Los músculos efectores se extienden desde el bíceps con inserción proximal en el hombro, hasta el pronador cuadrado ubicado en el extremo distal del radio y cúbito, actuando como verdaderas cadenas miofasciales.

La Tabla para la evaluación de las incapacidades Ley 24.557 (TEIL) asigna incapacidad por limitación funcional de este movimiento solamente a la región del codo, lo cual a entender del autor carece de una correlación cierta con la realidad.

El objetivo del presente trabajo es realizar un repaso anatómico y fisiológico de este movimiento, detallando las estructuras involucradas en el mismo, su función en las actividades de la vida diaria y en el ámbito laboral, y demostrar que estructuras anatómicas lesionadas alejadas del codo influyen en el mismo, brindando elementos al médico evaluador para ponderar incapacidad cuando se encuentre limitación funcional debido a estructuras lesionadas que anatómicamente no se encuentran comprendidas en la articulación del codo.

Palabras clave:

Pronación, supinación, codo, antebrazo, muñeca, húmero, radio, cúbito, MIO, ligamentos, valoración del daño corporal, Tabla para la Evaluación de las Incapacidades Ley 24.557, medicina legal, medicina del trabajo, laboral.

## Introducción

El movimiento de PS es uno de los más complejos del miembro superior. Las estructuras anatómicas involucradas comprenden desde el húmero, cúbito y radio, los ligamentos propios del codo, MIO y ligamentos radio cubitales distales y cúbito carpienos, y su relación con los huesos del carpo. Los músculos efectores se extienden desde el bíceps con inserción proximal en el hombro, hasta el pronador cuadrado ubicado en el extremo distal del radio y cúbito, actuando como verdaderas cadenas miofasciales.

La TEIL<sup>20</sup> asigna incapacidad por limitación funcional de este movimiento solamente a la región del codo, lo cual a entender del autor carece de una correlación cierta con la realidad.

## Resumen Anatómico<sup>8</sup>

Los huesos involucrados en el movimiento de PS son el húmero en su segmento distal, y el radio y cúbito en toda su extensión, junto con todas sus relaciones articulares y ligamentarias.

Las superficies articulares involucradas corresponden en el codo, a la articulación radiocubital proximal (RCP) y a la articulación húmero radial, y a nivel de la muñeca, a la articulación radiocubital distal (RCD).

Puede considerarse a la unión diafisaria del radio y cúbito a través de la membrana interósea (MIO) como una verdadera sindesmosis puesto que retracciones y lesiones de esta membrana afectan gravemente el movimiento de la PS. Esta verdadera bisagra flexible garantiza lo fundamental de la relación mecánica, tanto en sentido transversal como longitudinal:

- Es autosuficiente, porque luego de la sección de los ligamentos de las dos articulaciones radiocubitales e incluso luego de la resección de la cabeza del cúbito o del radio, permite mantener los dos huesos en contacto e impedir la traslación longitudinal del radio.

- Impide que el radio se desplace hacia distal por sus fibras posteriores.

También hay que tomar en cuenta como elementos ligamentarios además de la MIO, a la cuerda de Weitbrecht, en la RCP el ligamento anular del radio, el haz anterior del ligamento colateral radial y el haz anterior del ligamento colateral cubital de la articulación del codo, y en la articulación RCD, los ligamentos anterior y posterior, y el ligamento o complejo del fibrocartílago triangular.

Un concepto que permite asignar el movimiento de PS a la región del codo en la valoración del daño corporal suele sustentarse en que los principales motores del mismo se asientan en esta región<sup>16</sup>. Tal es así que los músculos que principalmente intervienen en el movimiento de supinación son el bíceps braquial y el supinador corto. Suele atribuirse esta función también al supinador largo, pero lo cierto es que éste contribuye al movimiento de supinación cuando el antebrazo se encuentra en máxima pronación con el codo flexionado, llevándolo hasta la posición de supinación neutra. A partir de este punto actúa más como flexor del antebrazo sobre el brazo. Se atribuye el movimiento de pronación fundamentalmente a la acción del pronador redondo, pero también participa activamente el pronador cuadrado, ubicado profundamente en el extremo distal del antebrazo.

#### Resumen funcional

Puede considerarse que los dos huesos del antebrazo forman un marco radiocubital rectangular dividido por una diagonal oblicua hacia abajo y hacia adentro, que lo divide en dos partes, una interna que corresponde al cúbito, otra externa que corresponde al radio. Esta diagonal funciona como una bisagra que permite a la parte externa, radial, pivotar hacia adelante 180° y plegarse hacia la parte interna cubital. Cuando el radio gira en pronación, cruza el cúbito por delante.

La PS es el movimiento de rotación del antebrazo en torno a su eje longitudinal<sup>8</sup>. Este movimiento necesita la intervención de dos articulaciones mecánicamente unidas:

La articulación RCP, que pertenece anatómicamente a la articulación del codo;

La articulación RCD, que difiere anatómicamente de la articulación radiocarpiana.

Esta rotación longitudinal del antebrazo introduce un tercer grado de libertad en el complejo articular de la muñeca.

La rotación longitudinal del antebrazo es necesaria para el correcto posicionamiento de la mano y viene dada por la presencia del radio, que por sí solo soporta la mano y gira alrededor del cúbito gracias a dos articulaciones radiocubitales.

Entre todos los movimientos de la cadena articular del miembro superior, la PS cobra real importancia ya que resulta indispensable para el control de la actitud de la mano. Este control permite la colocación óptima de la mano para alcanzar un objeto en un sector esférico de espacio centrado en el hombro y llevarlo a la boca: la PS es por lo tanto indispensable para la función de alimentación. También permite que la mano alcance cualquier punto del cuerpo con una finalidad de protección o de higiene: se trata de la función de aseo. Además, desempeña un papel esencial en todas las acciones de la mano, y en particular durante el trabajo.

Gracias a la PS, la mano puede sujetar una bandeja o un objeto en supinación, o bien comprimir un objeto hacia abajo o incluso apoyarse en pronación. También permite realizar un movimiento de rotación de las presas centradas y rotativas, como al utilizar un destornillador. Gracias a la oblicuidad de la presa con toda la palma de la mano en contacto de los mangos, la PS modifica la orientación de la herramienta a través del mecanismo de la rotación cónica: a consecuencia de la asimetría de la mano, el mango puede situarse en el espacio sobre un segmento de cono centrado por el eje de PS, de modo que el martillo golpea el clavo bajo una incidencia regulable. En este caso, puede constatarse uno de los aspectos del acoplamiento funcional entre la PS y la articulación de la radiocarpiana, donde puede observarse otro ejemplo en la variación de la abducción – aducción de la muñeca en función de la PS: la actitud habitual de la mano en pronación o en posición intermedia es la inclinación cubital que "centra" la pinza tridigital sobre el eje de la PS, mientras que en supinación la mano se coloca más bien en inclinación radial favoreciendo así la presa de sostén, como cuando se transporta una bandeja.

#### Lesiones que afectan la PS y no corresponden anatómicamente a la región del codo

En virtud de lo expuesto, puede deducirse que cualquier lesión de estas estructuras altera el mecanismo de PS, y muchas de estas lesiones se sitúan fuera de la región del codo. A modo de ejemplo se pueden enumerar:

- Fracturas diafisarias de radio y cúbito consolidadas con angulación o malrotación.
- Fracturas diafisarias de radio y cúbito consolidadas con acortamiento y luxación o subluxación de la articulación RCD (ej. lesión de Galeazzi).
- Lesiones del antebrazo con afectación de la MIO, con cicatrización, retracción u osificaciones de la misma.
- Fracturas del radio distal con incongruencia articular del radio distal con el cúbito.
- Fracturas del cúbito distal con incongruencia de la articulación RCD.
- Lesiones ligamentarias radiocubitales distales y del complejo del fibrocartilago triangular.
- Fracturas y pseudoartrosis de la estiloides cubital, que si bien la pseudoartrosis de esta estructura se encuentra ponderada en la TEIL, funcionalmente suele afectar al movimiento de PS.

Muchas técnicas quirúrgicas fueron específicamente desarrolladas para recuperar el movimiento de PS cuando éste se ve afectado por lesiones de las estructuras mencionadas<sup>2,3,14,16</sup>. Dentro de las intervenciones diseñadas para ejecutarse a nivel de la muñeca, cabe destacar dentro de ellas a la técnica de Darrach y sus modificaciones, que consiste básicamente en la resección de la cabeza del cúbito y reparación ligamentaria del carpo al muñón remanente del cúbito y radio distal. También es de uso frecuente la técnica de Sauvé-Kapandji, consistente en una artrodesis de la articulación RCD combinada con una resección segmentaria de la diáfisis del cúbito distal. Incluso se han desarrollado reemplazos protésicos del cúbito distal tendientes a la recuperación funcional de lesiones que afecten a la RCD. En todos estos casos es fundamental que se encuentre íntegra la MIO para que el movimiento de PS pueda ser recuperado.

Por el contrario, otros procedimientos quirúrgicos han sido diseñados para salvaguardar la estructura del antebrazo a expensas de la pérdida de la PS<sup>6,12</sup>, como ser las conversiones a antebrazo de hueso único, en los casos de grandes pérdidas segmentarias de la región.

### TEIL y ponderación de la PS

Analizando la TEIL podemos comprender que a nivel del aparato locomotor, esta tabla analiza el movimiento de segmentos corporales y no de articulaciones tal como podría entenderse desde el punto de vista anatómico. A modo de ejemplo, la movilidad de la columna cervical evalúa el movimiento del segmento cefálico con relación al tronco y no al movimiento de las múltiples articulaciones individuales que se encuentran comprendidas en ella.

En la evaluación del movimiento de PS, el codo debe

posicionarse en flexión de 90° anulando cualquier posible compensación provocada por el movimiento del hombro<sup>7,18</sup>, lo cual claramente pone en valoración la funcionalidad no sólo de los elementos anatómicos correspondientes a la región del codo, sino a los comprendidos en el antebrazo y MIO, y la muñeca con su articulación RCD.

A pesar de ello, tanto la TEIL como el Anexo III de la Guía Para La Valoración Del Daño Corporal<sup>5</sup>, dentro del examen del miembro superior se consigna el movimiento de PS a la región o "articulación" del codo.

También cabe destacar que no se encuentra ninguna referencia en la TEIL para valorar los casos que presenten una anquilosis en este movimiento. Habida cuenta que en ciertas situaciones clínicas se puede producir esta rigidez en la PS como sucede en las rigideces causadas por osificaciones de la MIO, como también por causas iatrogénicas, tal como ocurre en los procedimientos quirúrgicos en los que se construye un antebrazo de hueso único.

Dado el supuesto caso de que se produjera una verdadera anquilosis en la PS, al momento de diseñar una tabla de valoración del daño, deberá tenerse en cuenta no sólo la lateralidad del miembro afectado, sea hábil o no, sino también la posición de anquilosis, considerando que en líneas generales, el déficit de pronación es más fácilmente compensado por la abducción del hombro, pero en los déficits de supinación, es imposible aducir el hombro más allá de lo que permite la parrilla costal, obligando al paciente a adoptar posiciones incómodas o anti ergonómicas.

### Discusión

"El perito, en su calidad de auxiliar de la justicia cumple con la función específica de asesorar al juzgador en aquellas cuestiones científicas, artísticas, o prácticas ajenas a su saber." (art. 457 y 458 CPCNN).

El artículo 9 de la Ley N° 26.773 establece que: "Para garantizar el trato igual a los damnificados cubiertos por el presente régimen, los organismos administrativos y los tribunales competentes deberán ajustar sus informes, dictámenes y pronunciamientos al Listado de Enfermedades Profesionales previsto como Anexo I del Decreto 658/96 y a la Tabla de Evaluación de Incapacidades prevista como Anexo I del Decreto 659/96 y sus modificatorios, o los que los sustituyan en el futuro". La obligación de aplicar la Tabla de Evaluación de Incapacidades Laborales surge, como vemos, de la propia Ley N° 26.773<sup>13</sup>.

Entiendo que la actividad pericial ayuda al juez para conocer la veracidad o no de las patologías o incapacidades denunciadas. Para ello debe verificar, explicar y fundamentar la o las incapacidades que el trabajador pueda presentar, dando detalle



circunstanciado de las mismas<sup>13</sup>. Para ello contamos como herramienta de valoración a la TEIL que por supuesto adolece de múltiples imperfecciones, como cualquier obra humana. Esto no nos debe llevar a negar la realidad.

Es por todo lo expuesto que considero que, cuando en la práctica pericial nos encontremos con alteraciones de la PS que sean atribuibles a secuelas lesionales en regiones distintas al codo, es nuestro deber describirlas correctamente, tabularlas con la herramienta de que disponemos y brindar al juzgador todos los elementos científicos y racionales para facilitar su decisorio.

### Bibliografía

- 1) Código Procesal Civil y Comercial de la Nación en <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/16547/texact.htm>
- 2) De Carli P, Donndorff A, Gallucci G, Boretto J, Sarne A, Alfie V: Lesión de Galeazzi: evolución de la articulación radiocubital distal a largo plazo. Rev. Iberam. Cir. Mano – Vol. 35 • Núm. 2 • Noviembre 2007 (71-81) en <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0037-1606719.pdf>
- 3) De Carli P, Illarramendi A: Articulación radiocubital inferior en fracturas del radio distal. Tratamiento de secuela artrósica. Rev. Asoc. Arg. Ortop. y Traumatol., Vol. 59, № 3, págs. 310-321.
- 4) Escobedo, Cantú. Formación de un solo hueso en antebrazo, en pseudoartrosis infectada de cúbito proximal. Acta Ortopédica Mexicana 2015; 29(2): Mar.-Abr: 114-117.
- 5) Guía para la Valoración del Daño Corporal – Anexo III, Superintendencia de Riesgos del Trabajo, en <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/350000-354999/352180/disp4-3.pdf>
- 6) Helm RH, Pho RW, Tonkin MA. The sequelae of osteomyelitis of the proximal ulna occurring in early childhood. J Hand Surg Br 1992;17:232-4.
- 7) Hoppenfeld S: Exploración Física de la Columna Vertebral y las Extremidades. (1979) Ed. El Manual Moderno, México DF.
- 8) Kapandji IA: Fisiología Articular: Esquemas Comentados de Mecánica Humana. Tomo I: Miembro Superior, Volume (1998) Editorial Medica Panamericana, Buenos Aires.
- 9) Ley de Riesgos del Trabajo, Ley 24557 en <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=27971>
- 10) Listado De Enfermedades Profesionales, Decreto 49/2014 Poder Ejecutivo Nacional (P.E.N.) en <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verNorma.do?id=225309>
- 11) Luna Maldonado A, Hernández del Rincón JP, Andrés Grau J: Mecanismos lesionales en las fracturas de muñeca : complicaciones y tiempo de curación: implicaciones médico-legales (2016) en <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/47321>
- 12) Martínez Chejin JF, Enríquez Romo PM. Peralta González KM: Procedimiento de Antebrazo de Hueso Único para Tratamiento de Pseudoartrosis de Radio y Cubito Asociado a Luxación Radial Proximal. The Ecuador Journal of Medicine. Vol. 3 Núm. 1 (2021) en <https://revistafecim.org/index.php/tejom/issue/view/4>
- 13) Maza MA: Temas Médicos y Periciales que se presentan a los Tribunales en los reclamos por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Superintendencia de Riesgos del Trabajo ; Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Academia de Intercambio y Estudios Judiciales (2017) 1ra Ed en [https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2017/09/Temas\\_Medicos\\_y\\_Periciales\\_web.pdf](https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2017/09/Temas_Medicos_y_Periciales_web.pdf)
- 14) Polo Simón F, Zancolli EP, Vicentela Iturrieta L, Rotella PS, Schecker LR: Artrosis de la articulación radiocubital distal. Revista Iberoamericana de Cirugía de la Mano 2016; 44(01): 059-065 en <https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/abstract/10.1016/j.ricma.2016.01.001>
- 15) Riesgos Del Trabajo, Ley 26.773 en <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/200000-204999/203798/norma.htm>
- 16) Rocha Alfonso R: Patología de Muñeca y Mano en el Ámbito Laboral. Revista Médico-Jurídica, enero 22, 2022, en <https://revistamedicojuridica.com/blog/2022/01/22/patologia-de-muneca-y-mano-en-el-ambito-laboral/>
- 17) Salvà Coll G, Terrades Cladera X: Valoración de la discapacidad en las lesiones de muñeca (2012) en [https://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/medicinaBalear/archives/Medicina/Balear/2013\\_vol/28\\_n3p01.dir/Medicina\\_Balear\\_2013\\_vol28\\_n3p015.pdf](https://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/medicinaBalear/archives/Medicina/Balear/2013_vol/28_n3p01.dir/Medicina_Balear_2013_vol28_n3p015.pdf)
- 18) Schächter S, Holm M, Pueyrredón JH: Guía para la evaluación de las incapacidades médicas del aparato locomotor (2008) en [https://aaot.org.ar/\\_docs/pdfs/schachter-2008\\_compressed.pdf](https://aaot.org.ar/_docs/pdfs/schachter-2008_compressed.pdf)
- 19) Simonin C: Medicina Legal Judicial. Reimpresión 2ª ed. Española. Editorial Jims. Barcelona, 1973.
- 20) Tabla de Evaluación de Incapacidades Laborales. Decreto 659/96 en <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/37573/texact.htm>
- 21) Wason-Jones R. Reconstruction of the forearm after loss of the radius. Br J Surg 1934;22:23-6.



Boletín de Trabajos y Publicaciones Científicas de la  
Asociación de Médicos Forenses de la República Argentina

 [www.amfra.org.ar](http://www.amfra.org.ar)