

Especialización en Medicina Legal

Trabajo Final de Especialización

Autor: Roberto Ramiro Barragán

LESIONES POR ELECTRICIDAD

2014

Citar como: Barragán, R. R. (2014). Lesiones por electricidad. [Trabajo Final de Especialización, Universidad ISALUD]. RID ISALUD.

INDICE:

1. Introducción
2. Fundamento físico
3. Efectos biológicos de la electricidad
4. Diagnostico clínico
5. Tratamiento
6. Diagnostico cadavérico
7. Pericia en sobrevivientes
8. Pericias en cadáveres
9. Electricidad atmosférica
10. Electricidad estática
11. Etiología de la electrocución-electrización
12. Casuística personal de muerte por electrocución, examen físico externo- in situ
13. Recuento de informes periodísticos de muerte por fulguración

Anexo I

Anexo II

Referencias bibliográficas

1.- Introducción

Los fenómenos eléctricos fueron experimentados por primera vez en la Antigua Grecia, probablemente por Tales de Mileto en el siglo VI A.C. Al frotar un trozo de ámbar, una resina fósil, con un paño aquel atraía pequeños objetos como plumas e hilos. Al ámbar los griegos denominaban "elektron", raíz de la que William Gilbert (1600) obtuvo la palabra electricidad y estudió su relación con el magnetismo.

A las dos clases conocidas de electricidad (vítrea y resinosa) Benjamín Franklin, en el siglo XVIII, llamó positiva y negativa. A la vez concibió la electricidad como un fluido. Definió, en ese mismo siglo conductores a los materiales que dejaban fluir libremente, a su través, el fluido eléctrico y -por el contrario- aislante a aquellos (como el ámbar o el vidrio) que interferían en ese libre fluir. Sobre esa base se construyó el primer condensador, la botella de Leiden (1745): se acumulaba electricidad y se aislaba del exterior colocándola dentro de una botella de vidrio revestida de estaño y con una varilla de latón que penetraba al interior a través de un corcho. Al tocarla se producía una chispa o un shock eléctrico. El mencionado Franklin relacionó el fluido eléctrico con los rayos, experimentando con un barrilete llevado a nubes tormentosas. A partir de esa concepción inventó el pararrayos, una barra de hierro en lo más alto de un edificio, conectado a la tierra con un alambre, con lo que la carga del rayo descendía al suelo sin causar daño. Con ello evitó incendios y muertes (Asimov I., 1979:356 y ss.) Sucesivamente Galvani relacionó la electricidad con la contracción muscular en ranas, Volta inventó la primera pila, H. Davy y Faraday desarrollaron la electrólisis y Maxwell (1865), sobre la base del modelo de campos de fuerza, correlacionó electricidad y magnetismo y fijó sus ecuaciones (electromagnetismo).

Un torrente de descubrimientos e inventos se sucedieron: la telegrafía, los motores y generadores e innumerables aparatos e instrumentos. Dice Lossetti: "la electricidad es imprescindible ya que prácticamente nada funciona sin energía eléctrica" (Lossetti O.I.:1).

Se inauguró así una era nueva en la obtención de energía, hasta entonces basada en la madera y el carbón, que Mumford llamó la era neotécnica (Mumford L., 1971:241) con aplicación a la industria, los servicios y la vida cotidiana. Actualmente la electricidad es la fuente principal de energía en el mundo desarrollado y en vías de desarrollo aunque aún tenga que depender su producción de los combustibles fósiles, de los cursos de agua y de la fisión nuclear. Una de las más grandes preocupaciones de la ciencia y tecnología contemporáneas es encontrar fuentes de electricidad

alternativas: solar, eólica, de las mareas, con mayor aprovechamiento de la obtenida de los cursos de agua y menor daño al medioambiente.

Hasta la botella de Leiden y el barrilete de Franklin, con los que se produjeron los primeros accidentes eléctricos por mecanismos inventados, sólo se conocían aquellos generados por los rayos, que aún producen muertes, heridas, quemaduras y daños materiales. Así, la electricidad producida por el invento humano se llama "industrial" y la generada en la atmósfera y se manifiesta en los rayos se llama "atmosférica" (Lossetti O.I.:1).

2.- Fundamentos físicos

Los físicos han descripto cuatro tipos de fuerzas que regulan la dinámica del universo. La primera fue la de gravedad, cuyas leyes definió Newton, la segunda es la electromagnética, unificada por los postulados de Maxwell, ambas actúan a largas distancias. Ya en el seno del átomo se han descripto la fuerza nuclear fuerte, que mantiene unidos a los protones a pesar de ser de igual signo, y la fuerza nuclear débil, que dirige los cambios de identidad de las partículas subatómicas (Sears-Zemansky, 2005:1623; Davies P., 1985:71 y ss.). Definidas sus identidades y características, la física cuántica del siglo XX tiende a obtener una Teoría Unificada de esas cuatro fuerzas.

El trabajo habrá de centrarse en la fuerza electromagnética. Es una fuerza universal que mantiene los átomos, en el modelo más simple, unidos en torno a su núcleo (protones, con carga positiva; neutrones, con carga neutra) y electrones girando en órbitas alrededor del núcleo y con carga negativa. Las combinaciones químicas que involucran la pérdida de electrones aumentan la carga positiva de un átomo y la ganancia de electrones aumentan la negativa. Cualquiera de esos fenómenos transforma un átomo eléctricamente neutro, en un ion (catión si predomina la carga positiva y anión si lo hace la negativa).

Como surge de lo expuesto la electricidad es tan universal que se expresa en la identidad del átomo, de las moléculas y consecuentemente de las células vivas en todos los sistemas orgánicos y también en el macrocosmos.

Toda la materia tiene electricidad como energía potencial. Si dos puntos de materia con diferente concentración eléctrica se unen por un hilo conductor se produce una corriente eléctrica, que es un flujo de electrones (Lossetti O.I.)

Entre las leyes físicas de la electricidad es preciso recordar, al menos, dos de ellas:

- a) La ley de Ohm, que establece que la intensidad (I) de la corriente (expresada en amperes) es directamente proporcional a la diferencia de potencial tensión eléctrica o voltaje (ΔV) (medida en voltios) e inversamente a la resistencia (R) al paso de la corriente (medida en ohmios). En fórmula:

$$I = \frac{\Delta V}{R} = \frac{\text{ampere}}{\text{ohmios}} \frac{\text{voltios}}{\text{ohmios}}$$

- b) La ley de Joule cuantifica el efecto del mismo nombre que establece que el paso de una corriente eléctrica genera energía calorífica. Establece que el calor producido (w) (medido en joules) es directamente proporcional a la resistencia (R), el cuadrado de la intensidad (I) y el tiempo (t) y un factor de corrección (0,24).

$$W = R \cdot I^2 \cdot t \cdot 0,24$$

La fórmula es válida para la corriente continua y si se trata de corriente alterna hay que agregar el efecto de la frecuencia (medida en hercios, Hz).

La **intensidad** es la cantidad de carga que atraviesa la sección de un conductor en la unidad de tiempo. Su unidad es el amperio que es igual a un coulombio por segundo.

La **tensión** es la diferencia de potencial o de energía eléctrica entre dos puntos de un conductor. Tiene por unidad al voltio, indica que la diferencia de energía que tiene un coulombio entre esos dos puntos es de un joule (1 voltio = 1 joule por coulombio).

La **resistencia** es la dificultad que presenta un conductor para que pueda pasar una corriente eléctrica por él. Su unidad es el ohmio que surge de la relación de un voltio por amperio.

Se llama **corriente continua** en un circuito a las cargas que circulan en un mismo sentido (vg. pilas, baterías). Se llama alterna cuando las cargas cambian regularmente de sentido (vg. transformador). La corriente continua tiene el riesgo de generar chispas, potenciales provocadoras de incendios. La **alterna**, al interrumpirse

muchas veces por segundo la corriente, contribuye a que se apaguen las chispas. Además puede ser elevada o reducida con transformadores.

3.- Efectos biológicos de la electricidad

El efecto resultante del paso directo o indirecto de una corriente eléctrica a través del cuerpo se denomina choque eléctrico. Los sujetos que lo padecen se dice que han sufrido electrización. Si la consecuencia es la muerte se llama electrocución, cuando ella se produce por un rayo se llama fulguración.

Las electrocuciones en los países más desarrollados alcanzan una frecuencia de entre 2,9 casos por millón de habitantes y año (EE.UU.) y 0,6 por millón de habitantes y año (Suecia, 1988). Se estima que alrededor del 50% de estos accidentes mortales se relacionan con el trabajo y la otra mitad con actividades domésticas o de ocio.

Si bien el uso de la electricidad y los equipos eléctricos aumenta en forma acelerada se percibe una tendencia a la reducción de electrocuciones, quizá relacionadas con los diseños de los equipos y la seguridad de las líneas (en EE.UU. de 2,9 a 2,1 electrocuciones/millón habitantes/año entre 1988 y 1993).

Los organismos vivos son conductores eléctricos y el riesgo de electrización depende del contacto con un componente eléctricamente activo y otro cuerpo con potencial o voltaje diferente.

Los accidentes dependen de los factores de la ley de Ohm, del tiempo de paso y del tipo de corriente y de su recorrido a través del cuerpo.

Así el contacto con anguilas y rayas eléctricas puede producir una sensación desagradable, con un voltaje de 600V, intensidad de alrededor de 1A y resistencia de la piel intacta de 600 ohmios. Sin embargo no genera electrocución porque el tiempo de la descarga solo alcanza a decenas de microsegundos (Folliot D.).

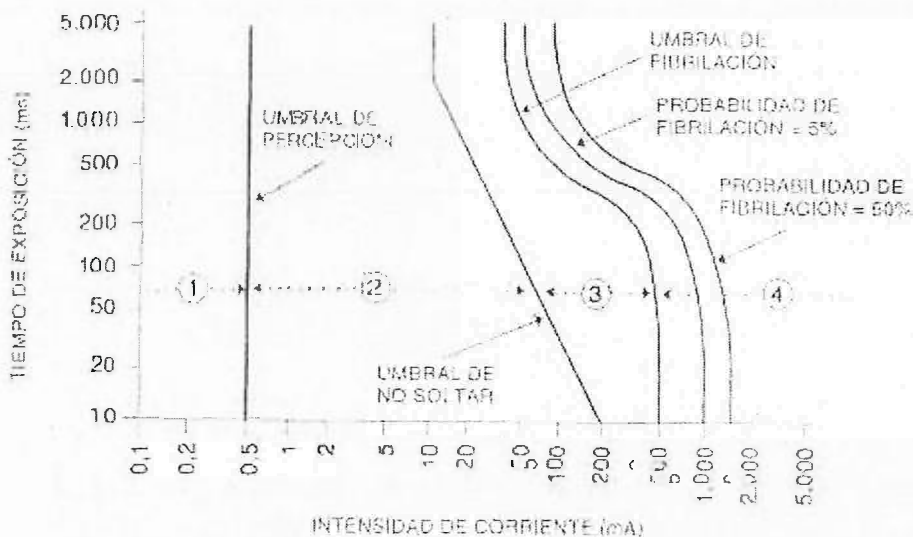
A altos voltajes (>1000V) la muerte se produce por la extensión de las quemaduras y necrosis, incluso la carbonización. A tensiones bajas depende de la intensidad de corriente que llegue al corazón y al tiempo.

La **intensidad** de la corriente es perceptible alrededor de 1 mA (0,5 mA en corriente alterna y 2 mA en continua según norma CEI479-119994) y en general una persona puede apartarse de la fuente hasta los 6 mA. Entre los 10 y 20 mA varía esa posibilidad siendo menor en las mujeres y los niños. A partir de los 30 mA la posibilidad se reduce a cero. Desde los 25 mA la corriente tiende a producir tetanización del diafragma y si dura más de 3 minutos, paro cardíaco. El riesgo de

fibrilación ventricular comienza a aumentar con 45 mA; en sólo 5 segundos esa arritmia se genera en el 5% de los casos.

El **tiempo** de exposición es un factor que se combina en especial con la intensidad según el siguiente gráfico. (Miranda Carrasco D.)

Corriente alterna. Efectos sobre el organismo



- Zona 1: habitualmente ninguna reacción.
- Zona 2: habitualmente ningún efecto fisiológico peligroso.
- Zona 3: habitualmente ningún daño orgánico. Con duración superior a 2 segundos se pueden producir contracciones musculares dificultando la respiración, paradas temporales del corazón sin llegar a la fibrilación ventricular.
- Zona 4: riesgo de parada cardíaca por: fibrilación ventricular, parada respiratoria, quemaduras graves.

Fte.: Miranda Carrasco D.

La **tensión** divide a los accidentes en aquellos por bajo voltaje (50-1000V) y por alto (> 1000V). El bajo voltaje es un peligro cotidiano para todas las personas en ambiente doméstico, de ocio y recreación, agrícola u hospitalario. Los incidentes menores, cuando la víctima puede apartarse de la corriente, conserva la conciencia y la ventilación espontánea, puede haber taquicardia y leves trastornos electrocardiográficos. Con más tiempo de contacto puede perderse la conciencia y producirse hipertonía neuromuscular e hiperventilación, taquicardia, hipertensión y en algunas mujeres embarazadas, aborto. Si la pérdida de conciencia no se recupera y es seguida de palidez, cianosis y midriasis con pulso imperceptible, se debe sospechar lesión cerebral aguda por fibrilación ventricular, estado de muerte aparente, que exige inmediato tratamiento y hospitalización.

Las altas tensiones tienden a proyectar a la víctima lejos del contacto, mientras que las menores de 220 voltios tienden a imposibilitar desprenderse del mismo.

Lossetti (Lossetti O.I.:1), para la patología forense, divide las tensiones en:

- baja: hasta 120 voltios, cuyo efecto principal es la fibrilación ventricular.
- media: entre 120 y 1200 voltios, que además de la fibrilación ventricular, produce tetanización respiratoria y muscular.
- alta: entre 1200 y 5000 voltios, que produce tetanización y quemaduras.

“Las corrientes de baja tensión hasta 120 voltios producen fibrilación ventricular como efecto preponderante; las de media tensión, por encima de 120 voltios y hasta 1200 voltios, producen como efecto preponderante fibrilación ventricular y, además, tetanización muscular general y respiratoria; las de alta tensión, entre 1200 y 5000 voltios, producen como efectos preponderantes tetanización y electrotérmico, y voltajes superiores a los 5000 voltios tienen como efectos preponderantes la lesión de centros neurológicos y efectos electrotérmicos” (Lossetti O.I.:2). El autor destaca el concepto “preponderante” por variables como el tiempo de contacto en los factores de la corriente.

Las altas tensiones, más frecuentes en trabajadores de la electricidad, además de los efectos mencionados por las bajas, como se indica precedentemente, producen quemaduras (según la ley de Joule) externas e internas, las primeras complicadas a veces por la ropa ardiente o incendio. Las complicaciones son poco predecibles y el sobreviviente debe ser hospitalizado. La quemadura eléctrica suele ser más grave que la producida por otras causas. La pérdida de plasma genera shock, la lesión vascular, puede producir estenosis internas y trombos que en ocasiones requieren amputación. La destrucción tisular libera mioglobina que se deposita en los túbulos renales y produce acidosis e insuficiencia renal aguda.

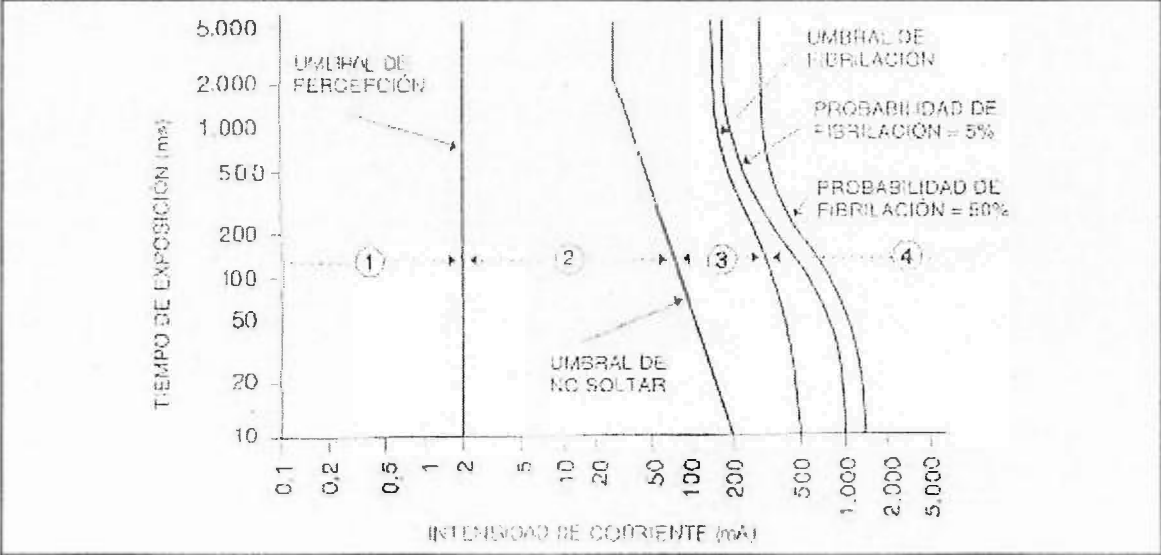
La **resistencia** del cuerpo humano es la suma de la de la piel en los puntos de contacto y la de los tejidos internos. En un adulto sano la piel mantiene una resistencia entre 12.000 y 14.000 ohmios (o hasta 30.000 y 40.000 ohmios) (Lossetti, O.I.). La piel seca y callosa puede llegar al millón de ohmios, la seca a 100.000, la piel húmeda baja a 1.000 ohmios y la fina y húmeda a 100. Se estima que el cuerpo sumergido en agua tiene resistencia nula (0 ohmio) (Lossetti, OI.:4). Los huesos, tendones y tejido adiposo tienen mayor resistencia que la piel. Por el contrario, los músculos, el tejido nervioso y los vasos sanguíneos tienen menos resistencia que la piel, por lo que la corriente tiende a discurrir por ellos. (Alegrante Carretero et. al.:3). La resistencia varía

con la ropa, el calzado, el suelo y área de contacto y factores individuales. Cambia sustancialmente según el ambiente sea seco, húmedo, mojado.

La **frecuencia** de la corriente alterna, es en Europa de 40 Hz, en la mayoría de los países americanos de 50 Hz y en EE.UU. 60 Hz. Sin embargo la sensibilidad máxima para la fibrilación ventricular ronda los 10 Hz (vg. ferrocarriles eléctricos en algunos países europeos tienen frecuencia de 16⅔ Hz) por lo que la corriente alterna de frecuencia baja tiende a ser más peligrosa que la corriente continua, excepto para las quemaduras.

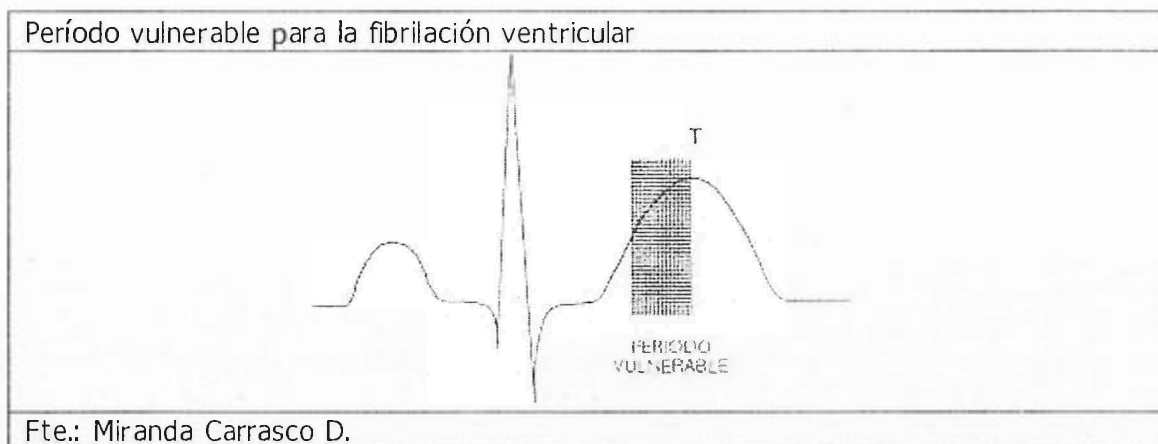
El **trayecto** de la corriente a través del cuerpo produce variación en las lesiones. Las cardíacas son más frecuentes cuando el paso es transtorácico (vg. mano-mano, mano-pie), las del bulbo raquídeo cuando la corriente penetra por la cabeza.

Corriente continúa. Efecto en el organismo cuando es ascendente con trayecto mano izquierda - los dos pies.



Fte. Miranda Carrasco D.

El **período vulnerable** para la fibrilación ventricular, es aquel en que las fibras del corazón no tienen excitabilidad homogénea y corresponde a la primera parte de la onda T del electrocardiograma aproximadamente un 10% del ciclo cardíaco (Miranda Carrasco D.).



Hay dos causas principales de muerte: a) la asfixia por tetanización del diafragma o de la inhibición del centro respiratorio (vg.: el rayo) y puede reanimarse a la víctima si en los primeros tres minutos se hace respiración boca a boca; b) la fibrilación ventricular seguida de colapso circulatorio, que es el mecanismo más frecuente y se atiende en forma primaria con masaje cardíaco y respiración boca a boca.

4.- Etiología de la electrocución-electrización

Se han categorizado cuatro factores etiológicos, suicida, homicida, ejecución y accidental. El suicida es raro, se han descrito casos de personas que se auto eliminan envolviéndose en cables eléctricos. El homicidio es más raro aún. Lossetti (Ib: 4) describe una variante autoerótica en sujetos masculinos que intentan lograr el orgasmo por estimulación eléctrica de zonas erógenas.

La ejecución legal (silla eléctrica) es propia de algunos estados de los Estados Unidos que aplican por ese procedimiento la pena de muerte, procedimiento que comenzó a utilizarse en 1890.

Lesiones dolorosas se generan con el uso de corriente eléctrica para maltrato o para apremios ilegales. Lossetti indica que la primera variante no registra antecedentes en nuestro medio. En vez la segunda, penosamente, tiene difusión universal (Lossetti O.I.:4).

La accidental es la más frecuente y se da en los domicilios o en actividades de recreación, por mala instalación o mantenimiento de instalaciones, equipos o aparatos eléctricos o por imprudencia o ambos factores. Los niños son un grupo de mayor riesgo (Ibid). Factores similares se dan en la vía o espacios públicos.

En ámbitos laborales se generan alrededor del 7% de los accidentes. Los trabajadores de la electricidad y de la construcción, seguidos de los de industrias de herramientas y petroquímicas son los más expuestos. Es así como alrededor del 90% de los accidentes eléctricos se producen en varones de entre 20 y 34 años. (Lee R.C.:3024). Si bien son excepcionales, en el ámbito de la atención médica se han descrito accidentes con equipos de electromedicina (Ib).

Se produce por tres mecanismos (Alegrant Carretero F.L. et al; Lossetti, O.I.):

- a) Contacto directo unipolar, cuando un solo conductor produce la descarga que deriva a través del cuerpo, no aislado, hacia una masa neutra, en general la tierra.
- b) Contacto directo bipolar, cuando hay interposición del cuerpo, no aislado, entre dos conductores: produce un cortocircuito a tierra.
- c) Arco voltaico, no hay contacto directo y se produce por cercanía (decenas de milímetros) a un conductor con elevado voltaje
- d) Contacto indirecto entre el cuerpo y la fuente intermediando un cuerpo conductor (vg. agua).

El riesgo biológico de la electricidad depende principalmente de la intensidad o amperaje. Considerando la ley de Ohm, a igualdad de resistencia el amperaje aumenta proporcionalmente a la tensión o voltaje, de donde que las altas tensiones son de suyas peligrosas (Lossetti O.I.).

La electricidad afecta al organismo ya sea por alteraciones electrofisiológicas o afectación de los tejidos, y además por lesiones secundarias como golpes, caídas y politraumatismos.

5.- Diagnóstico clínico

La electricidad afecta al organismo ya sea por alteraciones electrofisiológicas o por lesión de los tejidos. Además puede producir efectos secundarios como caídas, golpes o politraumatismos.

En los contactos con baja frecuencia se presentan al menos dos lesiones cutáneas por contacto. El tamaño y la ubicación de las mismas están en relación con la superficie y la duración del contacto y con la forma del conductor.

Se buscan de inmediato las arritmias, por el pulso o electrocardiograma, y las alteraciones de la respiración, por los movimientos torácicos, para su urgente tratamiento.

Sigue la detección de lesiones tisulares que pueden ser externas como marcas, manifestaciones en la piel o quemaduras. Jellinek ha descrito la huella del conductor como una marca que es redondeada, lineal o similar la forma del conductor, color blanco-amarillenta o gris-pizarra, sin brillo y seca, indolora, con bordes sobresalientes y duros con centro deprimido, adherida a los planos subyacentes, de profundidad cambiante, sin eritema ni inflamación, aunque a veces con apariencia de flictenas pero sin contenido líquido. No hay costra, salvo si la víctima sobrevive, que puede presentar una pequeña costra serohemática. Los pelos del área se retuercen en forma de espiral. No hay zona de transición ni secreciones pero siempre la marca se encuentra rodeada de un halo blanquecino de piel normal y, con frecuencia de un segundo concéntrico rojizo. Tiende a desaparecer lentamente, es de relativamente fácil cicatrización y no deja retracciones. Lossetti indica como ineludible el estudio histopatológico con microscopía óptica y describe detalladamente las lesiones electroespecíficas de cada capa de la piel que se presentan desde horas del accidente hasta diez días de evolución vital (Lossetti O.I.:5; Achával A.:110). Esta marca suele ser evidente, sin embargo y, en especial, cuando la resistencia es muy baja o nula, pasa desapercibida o no aparece. En caso de duda debe buscarse con lupa. Por debajo de la piel afectada se produce edema con aumento de la permeabilidad.

Los efectos inmediatos del sobreviviente oscilan entre un estado confusional, la pérdida de la conciencia, defectos cognitivos y síndromes dolorosos (Beers M H et al: 2873). Suelen quedar secuelas de pérdida de memoria, fatigabilidad, irritabilidad, hipoacusia, manchas luminosas en la visión y, en algunos casos, convulsiones.

Son lesiones posibles: el edema cerebral y la hemorragia subaracnoidea, el vasoespasmo coronario y, cuando hay lesiones musculares extensas, la rabdomiolisis. Este cuadro produce hiperpotasemia, aumento de la CPK sérica y acidosis metabólica. La mioglobulinuria tiende a generar insuficiencia renal aguda. La presión de un importante edema tiende a producir síndromes compartimentales.

Secuelas tardías son las cataratas y las neuropatías periféricas. Se han descrito procesos de desmielinización y casos de diabetes insípida.

6.- Tratamiento

Lo primero consiste en cortar la corriente y/o separar con un aislante a la víctima del conductor. En caso de afectados por rayo, salvo que estén sobre una plataforma aislante, no tienen carga eléctrica residual después de algunos milisegundos, por lo que se les puede asistir de inmediato (Lee R C: 3024).

En caso de paro la reanimación cardiorespiratorio se inicia de inmediato y se continúa en forma prolongada sin guiarse por la midriasis.

Se presume fractura de columna cervical por lo que el traslado se hace con inmovilización hasta tener las radiografías de cuello.

La víctima con pérdida de conciencia o lesiones extensas debe ser hospitalizada con urgencia. Se desfibrila de ser necesario, se coloca bajo monitoreo y se tratan las eventuales arritmias. Si ha perdido la respiración espontánea se intuba y se aplica respirador.

Se infunden soluciones endovenosas para lograr una diuresis de 50 a 100 ml/hora, que se controla con sonda vesical, y se mide la presión venosa central. La rehidratación debe ser cuidadosa cuando hay edema cerebral.

Si la orina está pigmentada por mioglobinuria se fuerza la diuresis y se agrega bicarbonato en las soluciones endovenosas para alcalinizar el pH urinario. La mioglobinuria se trata con manitol, la acidosis con soluciones de bicarbonato, la hiperpotasemia con soluciones glucosadas hipertónicas e insulina. En la insuficiencia renal aguda puede requerirse diálisis. Las convulsiones se tratan con antiepilépticos.

Las quemaduras se tratan con lavado mecánico y apósitos, se hidrata vía endovenosa, se hemocultiva, se instituye antibióticoterapia y profilaxis antitetánica. Hay riesgo de infecciones principalmente neumonías, sepsis y consecuente fallo multiorgánico.

Los síndromes compartimentales y las consecuentes neuropatías compresivas, deben controlarse clínicamente, eventualmente con RNM, y recurrir a la fasciotomía cuando la presión se estima superior a los 30 cm H₂O (Estrada Cuxart J.O. y Tudela Hita P.: 2439).

7.- Diagnóstico cadavérico

Las circunstancias en que ocurre el accidente eléctrico suelen ser claras y permiten en la mayoría de los casos su diagnóstico etiológico. Sin embargo no siempre es así y tampoco siempre se presentan las lesiones características de la descarga eléctrica.

Los efectos de la descarga son térmicos, mecánicos y químicos. Al examen las lesiones se clasifican en locales y generales.

Los locales se deben al efecto Joule y el signo más característico es la marca de Jellinek sobre la piel, que se describe más adelante. La quemadura, por la ley de Joule, es mayor donde hay mayor resistencia. En la puerta de entrada es de mayor tamaño que la marca de Jellinek, de uno a varios centímetros cuadrados o más, con escara negra, seca e indurada, con bordes netos y sobreelevados, regulares o anfractuosos y rodeada de halos concéntricos pálido y rosado (Lossetti O.I.:6). Su profundidad varía, desde piel y tejido celular subcutáneo puede llegar a los músculos, los huesos, cuando se funden quedan remanentes "perlas óseas" de fosfato tricálcico. Las lesiones viscerales son inespecíficas: en pulmón se encuentra congestión y edema intensos, equimosis subpleurales e incluso infartos. Las cavidades cardíacas se hallan dilatadas en especial las derechas, se presentan equimosis subendocárdicas y subpericárdicas, fisuras y hemorragias limitadas en el miocardio e incluso infartos. En los riñones se detectan cilindros intratubulares de mioglobina. En el cerebro se han hecho estudios en condenados a la silla eléctrica y se ha descrito congestión y edema encefálico característico, así como petequias en cerebro y en médula espinal, soluciones de continuidad y numerosas lesiones histopatológicas estimadas como específicas, que los autores citados describen en detalle (Lossetti O.I.:7; Gisbert-Calabuig: 387).

En ocasiones hay amplias lesiones que llegan a destruir partes de extremidades (Gisbert-Calabuig: 386).

Otros signos locales son las metalizaciones, salpicaduras y la fundición del conductor alrededor de la zona de contacto. Las metalizaciones son pequeñas partículas que impregnan la piel en la puerta de entrada que solo se detectan con técnicas histoquímicas. Las salpicaduras, fruto de la fusión del metal conductor, se de mayor y variable tamaño, diseminadas en la superficie de la piel. Se describen también precipitaciones por la fundición de materiales aislantes, lubricantes y polvo en la misma superficie (Lossetti O.I.:7). En las víctimas del rayo las metalizaciones son fruto de los objetos metálicos que llevan puestas y se funden por efecto de la fulguración (Gisbert-Calabuig: 390)

Los efectos generales tienen algunos indicadores de aproximación. Así, en la muerte por fibrilación ventricular o por lesión directa de centros neurológicos, el cadáver tiende a presentar palidez cérvico -facial, mientras que en la producida por tetanización de los músculos respiratorios, el aspecto suele ser cianótico (Soriano Maldonado M y Martínez García P.). Lossetti indica que en el segundo caso el cuerpo da la impresión de asfixia, suele encontrarse inyección y petequias en las conjuntivas, también en cara, cuello, dorso y tórax, así como secreción seroespumosa rojiza en boca y fosas nasales. A estas dos formas, Lossetti las llama "electrocutado blanco" y "electrocutado azul", respectivamente. Asimismo señala que la rigidez cadavérica se instala precozmente y su duración tiende a ser prolongada (Lossetti O.I.:7).

En la autopsia del electrocutado azul se encuentran petequias y sufusiones en las subserosas, leptomeninges y en la subaponeurosis epicraneana así como congestión visceral generalizada, especialmente en pulmón y en el encéfalo. Lossetti y Patitó (Ib: 7) han descrito, en el 79% de 80 autopsias por electrocución, en un estudio de casos-control, macro y microhemorragias en el romboencéfalo, en especial en el piso del cuarto ventrículo. Además de las lesiones descritas pueden encontrarse infartos agudos de miocardio, hemorragias subendocárdicas y, por la liberación de mioglobina generada por la tetanización, cilindros de esa sustancia en los túbulos renales. En la autopsia deben tomarse muestras para histopatología que arroja cambios descritos por el autor citado, a cuyo trabajo se remite.

En ausencia de signos de quemadura eléctrica, si la víctima ha sido encontrada en ambientes eléctricos o cerca de equipos que generan voltajes altos, se debe considerar la posibilidad de electrocución. Si el cuerpo se encuentra en un ambiente externo, al diagnóstico de electrocución por descarga atmosférica, suele llegarse por eliminación y considerando el antecedente de tormenta de ese carácter. Se buscan indicadores de las posibles descargas en un radio de 50 metros, tales como: vegetación carbonizada o vitrificaciones en el suelo arenoso.

8.- Pericia en sobrevivientes

Deben consignarse detalladamente los recuerdos que tenga la víctima de sus percepciones y experiencia si como los de los testigos presentes si los hubiera. Se describen los signos precedentemente enumerados que se hayan buscados en forma

minuciosa, así como las quemaduras y las secuelas de diversa índole, también referidas.

9.- Pericia en cadáver

Se consignan en primer lugar los datos encontrados en el levantamiento del cadáver cuidando detalles para el diagnóstico diferencial de otras causas de violencia. Gisbert-Calabuig (Ib: 389) destacan la importancia de considerar la posibilidad de supervivencia seguida de muerte y de la capacidad de realizar actos después de la electrocución.

Se requiere una detenida observación del lugar del siniestro en particular cuando la muerte se ha producido por arco eléctrico o por rayo: cercanía de equipos o cables de alta tensión, distancia y condiciones del cadáver en el primer caso, ocurrencia de tormentas eléctricas, vitrificación en suelos arenosos, fisuras en rocosos, chamuscamientos, surcos o desgajamiento de árboles, fisuras o destrucción de edificios o mobiliario e incendios, en el segundo caso (Gisbert-Calabuig: 381).

Se describe el aspecto externo del cadáver, de su vestimenta, calzado y pertenencias según los fenómenos que se han mencionado y otros que puedan encontrarse.

En el estudio necrópsico se busca con detenimiento la puerta de entrada y el trayecto de la corriente y se describen las lesiones según las descritas y otras eventuales. Se requiere el envío de material para histopatología.

10.- Electricidad atmosférica

En Argentina, se producen unas 50 muertes al año por la caída de rayos, y el número total de muertes en el mundo se estima las 6000 muertes por año. Desde 2005, las provincias con mayor riesgo de sufrir lesiones y muertes por rayos son: Misiones, Jujuy, Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires. En las Argentina, aunque no existen abundante información y reportes detallados, los rayos también han cobrado numerosa cantidad de vidas, la mayoría registrada en los meses de verano, la época típica de tormentas.

La región mundial más activa de rayos, se encuentra en la República Central del Congo, África, donde se registran hasta 158 rayos por kilómetro cuadrado por año. El

segundo lugar lo ocupa la región del río de La Plata (Argentina, Uruguay, Paraguay y el sur de Brasil), con 100 rayos por kilómetro cuadrado por año.

Brasil es el país que tiene el record de incidencia de muertes por rayos en el mundo. Según cifras oficiales, se registraron 1500 víctimas fatales en los últimos 12 años, según el informe de Grupo de Electricidad Atmosférica (ELAT) del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE) de Brasil.

Argentina es la segunda región con más caídas anuales de rayos (segunda red Mundial de Localizaciones de rayos).

Según Eldo Ávila (Físico del CONICET y UN de Córdoba), existen varios "ingredientes que hacen que caigan tantos rayos: las altas temperaturas en verano, los vientos que soplan desde la cordillera de los Andes y la humedad que viene desde el Amazonas hacia el Río de La Plata. Esos factores contribuyen a que se formen nubes que alcanzan más de 14 Km de altura y que se produzcan tormentas fuertes y más rayos."

La falta de capacitación e información en la población ante la amenaza de las caídas de rayos, hace más vulnerables a los habitantes de la región.

La densidad de población, la tasa de alfabetización y la fracción de población urbana son factores sociológicos, que interrelacionados influyen a incrementar la probabilidad de que ocurra un siniestro.

Los factores que contribuyen a la alta tasa de muertes por rayos en zonas rurales son la falta de instalaciones médicas de fácil acceso y de emergencia, la falta de acceso a la predicción del tiempo y las advertencias de tormentas, la falta de infraestructura en las viviendas, las cuales no proporcionan suficiente seguridad contra las descargas. También debido a que en las zonas rurales se realizan un gran número de actividades al aire libre para satisfacer las necesidades diarias y encuentros sociales, las largas distancias entre el hogar y de otras fuentes de necesidad diarias, es que las zonas rurales son más vulnerables. (Nicora M.G., cap 8: 145-147)

En una tormenta se producen descargas eléctricas entre dos nubes cargadas con electricidades contrarias, son los relámpagos. En determinadas circunstancias, cuando supera la capacidad aislante del aire, las descargas se producen entre las nubes y el suelo.

Se considera que la base de las nubes concentra cargas negativas mientras que en el suelo, por inducción de ellas, predominan las positivas. Ascenden del suelo a las nubes por postes, torres, mástiles y árboles, conductores o semiconductores. Si el voltaje es alto se pueden ver el efecto Corona y los llamados fuegos de San Telmo.

En general el rayo inicia en la nube (en los edificios altos la primera descarga es desde abajo hacia arriba en la mayoría de los casos) y baja a saltos hacia tierra en centésimos de segundo. Se produce desde tierra una descarga de retorno que no siempre llega hasta la nube. A la descarga inicial le siguen otras, llamadas crestas, de tal manera que el rayo se constituye en una descarga de crestas sucesivas, entre la nube y el suelo.

La tensión previa a la descarga entre ambos planos varía entre los cien y el millón de voltios. La intensidad tiende a ubicarse entre los 12.000 y 220.000 amperios, el tiempo es de 0,6 segundos, el máximo detectado de la descarga es de 1,5 segundos y el efecto Joule alcanza hasta los 20.000 °C (Lossetti O.I.:9).

Los rayos tienden a romper o incendiar los objetos no conductores y a fundir los conductores (Cutuli J.A.:103-106).

Las personas pueden sufrir el impacto directo de un rayo o indirecto a través del suelo, de un objeto cercano o de líneas o aparatos eléctricos y, aún, de líneas telefónicas.

Las quemaduras externas suelen ser leves, punteadas o con un patrón "en pluma". El daño tisular interno no es frecuente. Puede generarse ruptura del tímpano y cataratas. En vez por inestabilidad del sistema nervioso simpático producen parálisis con lesiones moteadas, frialdad y ausencia de pulso en las extremidades, en especial inferiores, con trastornos sensitivos. Ese cuadro es transitorio aunque, en casos, quedan secuelas como paresias.

La causa más frecuente de muerte es el paro cardiorespiratorio y la fibrilación ventricular.

La protección de edificios se hace con la instalación de pararrayos. Son barras metálicas terminadas en puntas en la parte superior y conectada a tierra por un cable de cobre u otro metal conductor y resistente a la corrosión. El cable debe ser lo más recto posible y descargar en una lanza de metal enterrada en tierra. Un pararrayos genera un cono de protección cuya base tiene un radio doble a la altura del cono.

La protección de las líneas de alta tensión se hace con "hilos de seguridad" o de "guardia" metálicos suspendidos sobre las líneas, con conexión a tierra. Las torres deben tener conexión a tierra. Para las líneas se utilizan otros artefactos como tubos protectores (Cutuli J.A.:105).

La protección de las personas se basa en salir del descampado durante las tormentas eléctricas, y refugiarse en edificios o automóviles. En los edificios las personas deben mantenerse alejadas de puertas o ventanas abiertas, chimeneas,

radiadores de calefacción, estufas, tuberías o cañerías, sumideros, piletas de lavar y artefactos eléctricos enchufados. Asimismo deben evitar el uso de artefactos eléctricos y aún del teléfono, tampoco retirar ropa tendida ni trabajar en cercas, alambrados o rejas, en líneas eléctricas o telefónicas, cañerías o estructuras metálicas.

Si se está en el agua, deben salir de ella lo mismo que de embarcaciones pequeñas. En el campo debe dejarse el trabajo con tractores o máquinas.

En campo abierto los mejores refugios son cuevas, zanjas o cañadas. Se deben evitar lugares altos, colinas o sierras, galpones, silos, molinos de viento o árboles. Asimismo se debe desmontar si se va a caballo y si no hay otra protección agacharse en posición de cucullas.

En los anexos I y II, se desarrolla con mayores detalles, las medidas de prevención para los accidentes que puede provocar la electricidad atmosférica.

11.- Electricidad estática

La carga eléctrica es una propiedad de la materia por su constitución atómica. Como las cargas se neutralizan no es lo mismo decir que tienen cargas eléctricas a que estén electrizadas.

Electricidad estática es la que poseen los objetos que por resultado de la separación de cargas positivas y negativas, retienen una carga eléctrica que no se desplaza. Cuando las cargas se desplazan se produce una corriente eléctrica.

Las cargas estáticas se generan mecánicamente al separarse dos objetos de materiales diferentes en contacto simple o por fricción. Esta última es el movimiento de dos objetos en contacto, y la carga depende de la presión, la velocidad y el calor generado por aquella fricción (Munguey C.).

Las partículas que se concentran en un objeto con electricidad estática son del mismo signo, ya sea positivo o negativo. Aunque tanto los materiales conductores como los aislantes pueden acumular cargas estáticas, como en los primeros tienden a circular, los que más acumulan son los aislantes (Cutuli J.A.:106-107). Así las cargas estáticas se generan por contacto o fricción entre dos materiales aislantes, entre uno aislante y otro conductor y por partículas de sustancias en movimiento.

Por ejemplo, en una tubería o un recipiente que contiene un fluido, las cargas estáticas de un signo tenderán a acumularse en las paredes de la tubería y las del otro a hacerlo en el propio fluido. Si el fluido no está en movimiento las cargas se neutralizan, pero si el fluido circula sus cargas lo hacen también y los de las paredes

de la tubería descargan a tierra. A mayor longitud de la tubería y velocidad del fluido, la densidad de la carga tiende a equilibrarse.

La descarga de electricidad estática puede producir accidentes. Los más frecuentes son los incendios o explosiones en las operaciones con combustibles, en tanques de almacenamiento, buques tanque o aviones y, en el ámbito sanitario, en el manejo de gases anestésicos (Ib: 109).

12.-Casuística personal de muertes por electrocución, examen físico externo "in situ"

Casuística personal, en el CMF de la policía de la Provincia de Buenos Aires, entre Oct-09 y oct-13, en los partidos de Lomas de Zamora, Lanús y Almirante Brown.

- 1- Hombre, de entre 20-30 años, albañil, instalación precaria- ACCIDENTE LABORAL.
- 2- Hombre, de entre 60-70 años, medico, limpiando una piscina-ACCIDENTE Doméstico.
- 3- Hombre, de entre 40-50 años, operario del ferrocarril, alto voltaje-ACCIDENTE LABORAL.
- 4- Hombre, de entre 70-80 años, jubilado, accidente con una lámpara-ACCIDENTE Doméstico.

Desarrollo de cada caso:

Caso 1: Joven de sexo masculino, de entre 20-30 años, de ocupación albañil, falleció al tocar un cable de una instalación precaria, en una obra en construcción donde trabajaba. Al examen físico, presentaba una lesión en la mano, como puerta de entrada, similar a las producidas por electrocución.- ACCIDENTE LABORAL.

Caso 2: Individuo de sexo masculino, de entre 60-70 años, de profesión medico, falleció limpiando una piscina, donde se encontraba una bomba de agua. No presentaba lesión externa.-ACCIDENTE DOMESTICO.

Caso 3: Individuo de sexo masculino, de entre 40-50 años, operario del ferrocarril; realizando tareas de mantenimiento, quedó en el arco de alto voltaje; murió con múltiples lesiones por quemadura externa en todo el cuerpo.-ACCIDENTE LABORAL.

Caso 4: Individuo de sexo masculino, de entre 70-80 años, jubilado, falleció al tocar el portalámparas (sin foco), presentando una lesión específica por electricidad, en 2do y 3er dedo de mano derecha.-ACCIDENTE DOMESTICO.

Recuento de informes periodísticos de muertes por fulguraciones:

Informes periodísticos, desde el 2011 hasta la fecha en República Argentina.

- 1- 12/12/13: un trabajador rural de 36 años, en Córdoba (Serrano), cargando combustible.
- 2- 13/11/13: un adolescente de 13 años, en Córdoba (Villa del Rosario), pescando en una laguna.
- 3- 30/03/13: un adolescente de 14 años, en Buenos Aires (Monte Hermoso).
- 4- 16/08/12: un menor de 13 años, en Chaco (Machagai), cabalgando.
- 5- 23/05/12: un trabajador rural, en Córdoba.
- 6- 24/01/12: un operario, en Buenos Aires (Ingeniero White).
- 7- 15/01/12: un ciclista, en Neuquén (Bajada del Agrio).
- 8- 11/01/12: un joven de 18 años, en Jujuy (Libertador General San Martín).
- 9- 08/01/12: una mujer, en Chubut (Puerto Madryn).
- 10- 11/01/11: 5 personas, entre ellos, 2 mayores, y 3 menores (dos de 8 años y uno de 11 años), en Buenos Aires (Florencio Varela).
- 11- 11/01/11: un mayor, masajista, en Buenos Aires (Lujan).
- 12- 11/01/11: un joven de 25 años, en Buenos Aires (Florencio Varela).
- 13- 06/03/13: dos golfistas profesionales (los dos de 23 años), en Santa Fe (Rosario), debajo de un árbol.
- 14- 11/11/13: un chico de 13 años, en Entre Ríos.
- 15- 05/04/14: un trabajador rural (a caballo y hablando por celular), de 50 años, en Buenos Aires (Escobar).
- 16- 09/01/14: cuatro personas veraneando, Buenos Aires (Villa Gesell).

Anexo I: REGLA 30/30

En caso de observar un rayo y escuchar un trueno antes de transcurrir 30 segundos, significa que la carga a tierra se está produciendo a menos de 10 kilómetros. Entonces, es menester localizar un lugar seguro y protegerse durante los próximos 30 minutos.

Se recomienda evitar:

- Los árboles altos
- La cercanía de antenas
- Las aéreas abiertas
- Los alambrados. No trabajar en alambrados, cercas, cañerías y estructuras de acero
- Los palos de golf
- La utilización de herramientas de metal
- Tomar duchas o usar canillas
- Usar teléfonos de línea(los rayos pueden alcanzar la línea)
- Minimizar el uso de celulares o teléfonos al aire libre
- Estar en piletas de natación o piscinas

Otras recomendaciones:

- Cuando sienta una carga eléctrica (su cabello se erizará o sentirá un hormigueo en la piel), tirarse de inmediato al suelo.
- Mantenerse alejado de las ventanas y puertas abiertas, lavaderos y aparatos eléctricos que se encuentren enchufados.
- No retirar la ropa tendida en sogas o alambres exteriores.
- Si está viajando, quedarse adentro del auto, porque ofrecen una excelente protección.

Anexo II: Medidas preventivas en caso de tormenta eléctrica

-Retirarse de todo lugar alto; cumbre, cima, loma, montaña, etc, y refugiarse en zonas bajas no propensas a inundarse o recibir avenidas de agua.

-NUNCA echar a correr durante una tormenta y menos con la ropa mojada. Esta conducta es muy peligrosa, por creamos una turbulencia en el aire y una zona de convección que puede atraer el rayo.

-Deshacerse de todo material metálico como piolets (herramienta utilizada en alpinismo), bastones, mochilas con armazón, etc, y depositarlo a más de 30 metros de distancia. Los rayos aprovechan su buena conducción.

-NUNCA refugiarse debajo de un árbol o una roca o elementos prominentes solitarios. Un árbol solitario por su humedad y verticalidad aumenta la intensidad del campo eléctrico. En cambio un bosque aunque sea pequeño (no un grupo de árboles) puede ser un buen refugio cobijándonos debajo de los de menor estatura.

-Alejarse de objetos y elementos metálicos como; vallas metálicas, alambradas, tuberías, líneas telefónicas e instalaciones eléctricas, raíles de ferrocarril, bicicletas y motocicletas, maquinaria. La cercanía con grandes objetos metálicos es peligrosa incluso cuando no se está en contacto con ellos, dado que la onda de choque producida por el rayo puede calentar sobremanera el aire lo que puede provocar lesiones en los pulmones.

-Alejarse de terrenos abiertos y despejados, como praderas, cultivos y campos de golf. En estas zonas sobresalimos bastante del terreno y nos convertimos en pararrayos.

-Aislarse del suelo y del contacto con charcos o zonas mojadas. Salir inmediatamente y alejarse de ríos, piscinas, lagos, el mar y otras masas de agua.

-Alejarse y NO refugiarse en pequeños edificios aislados como graneros, chozas, cobertizos, galpones, etc, las tiendas de campaña tampoco son seguras.

-NO refugiarse en la entrada de una cueva ni al abrigo de un saliente rocoso, el rayo puede echar chispas a través de estas aberturas, algunas son incluso canales naturales

de drenaje para sus descargas. Solo estaremos seguros en una cueva si es profunda y algo ancha, mínimo un metro a cada lado.

-La posición de seguridad mas recomendada es colocarse quieto de cuclillas, lo mas agachado posible. Esta posición nos aislará bastante ya que no sobresalimos mucho sobre el terreno tocando solo el suelo con el calzado que según su material nos aislará mucho más.

Podemos sentarnos o tumbarnos sobre un objeto o material SECO y AISLANTE para estar más cómodos, incluso sobre la mochila si no tiene armazón metálico.

-Si notamos cosquilleo en el cuerpo, se nos eriza el cabello, o vemos brillar y echar chispas un objeto de metal HAY QUE ECHARSE AL SUELO INMEDIATAMENTE porque la descarga de un rayo es inminente.(ver Anexo I-Regla 30/30)

-Si se va en grupo es aconsejable dispersarse unos metros y adoptar las posiciones y precauciones de seguridad, en caso de ir con niños para evitar el pánico o el extravío mantener contacto visual y verbal con ellos. Si un rayo afecta a una persona las demás en contacto pueden verse afectadas por la descarga, por esto mismo también es recomendable alejarse de rebaños y grupos de mamíferos.

-Apagar walkie-talkies y teléfonos móviles, cuyas radiaciones electromagnéticas pueden atraer los rayos.

-El mejor sitio para refugiarse a la intemperie durante una tormenta es un vehículo cerrado, un coche no descapotable, furgoneta, camión...

Dentro del rodado, debemos apagar el motor, bajar la antena de la radio y desconectarla, cerrar las ventanillas y las entradas de aire. Aunque caiga un rayo en el vehículo este se cargará solo por el exterior mientras que el interior quedará intacto, fenómeno conocido como "Jaula de Faraday", por si acaso de todos modos es mejor no entrar en contacto con ningún cuerpo metálico.

-Es totalmente falsa la creencia popular de que un rayo no cae dos veces sobre un mismo lugar.

Si nos encontramos en una vivienda, refugio o cabaña:

-No asomarse al balcón o ventanas abiertos para observar la tormenta.

-Cerrar puertas y ventanas para evitar corrientes de aire.

-Alejarse de la chimenea y NO hacer fuego en ella o apagarlo si esta encendido. De las chimeneas asciende aire caliente cargado de iones, lo que aumenta la conductividad del aire abriendo un camino para las descargas eléctricas actuando como un pararrayos

-En caso de hallarnos en un piso o vivienda, hay que desconectar los electrodomésticos, los aparatos eléctricos y las tomas de antena de televisión ya que el rayo puede entrar por las conducciones de electricidad y TV causando daños o la destrucción de estos objetos.

-Una buena manera de aislarse es sentarse en una silla que no sea de metal apoyando los pies en la mesa u otra silla tampoco metálicos. Lo mejor es tumbarse en una cama más aún si son de madera.

En el caso de que una persona sea alcanzada por un rayo:

-La descarga eléctrica no permanece en ella, se puede atender con toda seguridad.

-La víctima puede tener quemaduras donde fue alcanzada por la descarga y también por donde esta salió, y en las zonas en contacto con partes metálicas. También puede tener dañado el sistema nervioso, haber perdido la visión y la audición y tener algún hueso roto.

-En todo caso hay que pedir urgentemente asistencia médica y si no respira o el corazón ha dejado de latir tratar de reanimarla con los procedimientos habituales de primeros auxilios.

Referencias bibliográficas

- Achaval A. Manual de Medicina Legal y Práctica Forense. Ed. Policial (Policía Federal Argentina). Bs. As., 1979.
- Alegrant Carretero F.L. et al. Trauma eléctrico.
- Asimov I. Introducción a la ciencia. Varia-Plaza Janés, Barcelona, 3º ed, 1979.
- Barragán Horacio L. y et al (ed.). Desarrollo, salud humana y amenazas ambientales. La crisis de la sustentabilidad. Edulp, La Plata, 2010.
- Beers M.H. et al (ed) El Manual Merck de Diagnóstico y Tratamiento. Elsevier, España, 11º ed, 2007.
- Cutuli J.A. et al. Seguridad e Higiene del Trabajo. Instituto Argentino de Seguridad, Bs. As. 1978
- Davies P. Superfuerza. Salvat, Barcelona, 1985.
- Diario Clarín.
- Diario La Nación.
- Estrada Cuxart J.O. y Tudela Hita P. En: Farreras-Rozman. Medicina Interna. Elsevier, Barcelona, 18º ed., 2012.
- Folliot D. Electricidad. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OMS-OIT. Gêneve 40:1
- Gisbert-Calabuig J.A. Medicina legal y toxicología. Ed. Masson, 5ta edición, Cap. 34: 384-391.
- Intramed.
- Hewitt P.G. Física Conceptual. Prentice Hall – Addison Wesley Longman, México, 3º ed, 1999:502 y ss.
- Karn B.S. y Kikhawa D.O. Ocular Manifestation of Electrical Burn. N. Engl. J. Med. 370(4), 2014:e6.
- Nicora M.G. Actividad eléctrica atmosférica en Sudamérica. Tesis para Doctorado en geofísica en la Facultad de Ciencias Astronómica y Geofísica. UNLP, 2014.
- Lossetti O.I. Lesiones por electricidad. En: Medicina Legal, Ed. Centro Norte, Libro XI, Cap 3, 2000, 255-261.
- Mangelsdorff G. et al. La quemadura eléctrica por alto voltaje es un factor predictor de mortalidad en pacientes "grandes quemados". Rev. Med. Chile, 2011, nº139:177-181.
- Miranda Carrasco D. Riesgos eléctricos. s/r
- Moya Rosa E.J. y Moya Corrales Y. Quemadura por rayo.
- Ramos Gallardo G. et al. Resultados en el manejo de quemaduras eléctricas en un hospital de tercer nivel. En: Cirujano General, 34(3), 2012:189-192.
- Rodríguez Salazar O. y Fuentes Díaz Z. Protocolización de la atención al paciente con quemaduras eléctricas en las primeras 24 hs.
- Soriano Maldonado M. y Martínez García P. Muerte por electrocución. Cuadernos de Medicina Forense nº32, 2003,71-74.

Universidad ISALUD

TF305

Especialización en Medicina Legal

**VALORACION
DE DAÑO ESTETICO POR CICATRICES**

Alumno: Dr. Mariano Ricardo Meglioli

Promoción: 2012

**Buenos Aires
Marzo 2012**

Nº de Inventario:
Signatura Topog.:

INDICE

Resumen/abstract	3
I. INTRODUCCION.....	4
II. Historia de la baremación del daño estético.....	21
III. Valoración del daño estético.....	25
1) Métodos de valoración del daño estético.....	25
2) Valoración patrimonial y extrapatrimonial del daño estético.....	25
A) Daño patrimonial.....	25
B) Daño extrapatrimonial.....	26
IV. Métodos para la valoración del daño por cicatrices.....	28
1) Parámetros de Valoración.....	28
2) Patrón de referencia.....	32
V. Formula para la Valoración del daño estético por cicatrices.....	32
VI. Consideraciones Personales Finales.....	35
VII. Ejemplos de valoración de daño estético por cicatrices.....	36
VIII. Planilla de cálculo.....	38
IX . ANEXO. Tablas.....	39
X . BIBLIOGRAFIA.....	41

Resumen / abstract:

El daño estético vulnera el derecho constitucional a la integridad personal y prefigura la necesidad de ser indemnizado por el responsable, bajo el criterio del resarcimiento integral del daño. Para asegurar la equidad de la indemnización, la evaluación del daño estético debe medirse con precisión y objetivamente, pues la reparación sin un método de medida confiable puede ser causa de arbitrariedades, llevando la cuantía de las indemnizaciones a variar erráticamente.

El objetivo del presente trabajo es hacer una revisión histórica de la valoración de daño estético y puntualmente focalizar en el desarrollo del método para valorar porcentualmente el impacto estético de las cicatrices. Tomando en cuenta los siguientes parámetros:

1-Visibilidad: Determinada por la extensión (longitud x ancho), localización y relación con los pliegues.

2- Morfología: Aspecto, superficie y cromía

3- Características personales: Edad, género y estado estético anterior.

Este método que se está utilizando en las pericias medicolegales en la valoración de daño estético por cicatrices, por la asociación de peritos médicos de Buenos Aires.

Se define una fórmula matemática extraída de los parámetros anteriores.

Palabras clave: Valoración del daño corporal. Perjuicio estético. Cicatrices. Baremo. Daño extrapatrimonial.

I. INTRODUCCION:

En el siguiente trabajo se realizará una revisión de la historia de la valoración de daño corporal hasta nuestros días en daño estético, y luego enfocando el objetivo hacia la valoración del daño estético por cicatrices, exponiendo los métodos actuales y formulas propuestas para su medición.

Dentro de las reparaciones por daños y perjuicios, el daño estético está adquiriendo una importancia cada vez mayor; Progresivamente se tiende a considerar la necesidad de reparar toda alteración que lo afecte, bajo el criterio del resarcimiento integral del daño.

El daño estético vulnera el derecho constitucional a la integridad personal y prefigura la necesidad de que sea indemnizado por el responsable.⁷

Debe tenerse en cuenta el creciente cuidado y valorización que se da en nuestros días a los factores estéticos, dedicando tiempo y dinero al cuidado del cuerpo.¹⁴

Para asegurar la equidad de la indemnización, se hace indispensable medir ese daño estético y saber como cuantificarlo; Tratando de disminuir en lo posible la presencia de criterios subjetivos de valoración.

Medir es una de las actividades fundamentales del perito médico, pues tras medir es cuando se puede evaluar, calificar y dar elementos de juicio para quien tenga que tomar decisiones. El uso de un baremo es un acto de medir²² que pretende ofrecer una solución al problema de la cuantificación económica de daños corporales, cuya reparación sin instrumentos, puede ser causa de arbitrariedades, llevando la cuantía de las indemnizaciones a variar erráticamente.

²⁰ La valuación libre sin un Baremo, puede implicar un peligroso riesgo de parcialidad.¹⁰

La valoración del daño estético consiste en evaluar la disminución de la capacidad de atracción de la víctima, por la deformidad que sufre, sin considerar las demás repercusiones que este daño pueda tener.

Dentro de los diferentes intentos de armonización de criterios en Europa, se destacan la Resolución Nº 75 del Consejo de Europa, por ser la que en su momento aportó principios rectores en la valoración y reparación del daño corporal. Con respecto al daño estético la resolución marca que: "se trata de estudiar y evaluar la pérdida de atracción puramente y no las repercusiones

fisiológicas, sociales, morales y laborales, ya que estas deben ser valoradas no dentro del daño estético, sino dentro de los respectivos daños".³

Luego de una tendencia generalizada a incluirlo dentro del daño moral, ese criterio se ha ido modificando, teniendo en cuenta el perjuicio material que puede acarrear, representado principalmente por la afectación de la profesión, y por los gastos en tratamientos reparadores.¹¹

Un amplio desarrollo fue alcanzando en Italia el llamado Daño Biológico (*danno a la salute*) como *tertium genus*, una categoría propia y distinta, frente a la concepción tradicional que distinguía sólo entre daños patrimoniales y no patrimoniales, que contemplaba en las lesiones corporales sólo el daño patrimonial, compuesto por el daño emergente y el lucro cesante, y en el daño moral y *pretium doloris* solo lo hacía con aquellos casos en que el hecho dañoso fuera de origen delictivo.

Esta situación originaba inequidad en los casos de aquellas víctimas que, debido a su edad, estado de salud o escasa formación, eran incapaces de generar ingresos de una cierta entidad.

La necesidad de desvincular las indemnizaciones de los lucros cesantes, venía exigida por diversos principios constitucionales, como el de igualdad, el de respeto a la dignidad de la persona humana y el de protección a la salud establecido por el Art. 32 de la Constitución italiana.

Esta idea del "daño biológico" como un tercer tipo de daño, independiente del daño patrimonial y del moral, tiene eco en Portugal y España, y lo va haciendo en Alemania y Francia.^{3 17}

El daño biológico (invalidez personal) excluye toda referencia a las repercusiones profesionales (invalidez profesional) que deben cuantificarse aparte.¹⁹

Desde la perspectiva jurídica, la lesión estética se configura como un daño autónomo, que puede incidir tanto sobre el daño material, como sobre el daño moral, lo cual cabe distinguir cuidadosamente para impedir caer en una doble indemnización.¹³

Cuando la lesión estética, en virtud de su ubicación o extensión, altera la armonía del aspecto habitual que tenía la persona antes del hecho, corresponde tratarla como un tercer género, ya que en definitiva se encuadra dentro del daño directo a la persona, a sus derechos o facultades.¹²

Como daño a la integridad de la persona, independiente de los daños anatómofuncionales y psíquicos, el daño estético debe formar parte junto a

aquellos, del daño biológico, que es el daño básico, de cuyo estudio, derivan todos los demás daños, tanto patrimoniales, como extramatrimoniales.

«Estético» y «estética» son las dos variables (masculina y femenina, respectivamente) de un adjetivo que procede del griego «sensible», pero no remite a la percepción de la realidad mediante los sentidos, sino a la aprehensión de la belleza del objeto percibido. La Estética se construye como un saber de la belleza y presupone un canon de lo que es bello y lo que es feo.

Este canon es un producto cultural, de manera que el juicio sobre la belleza es cambiante.

Hinojal Fonseca (1999) llama la atención sobre la relativa modernidad del concepto, cuyo contenido intenta precisar, por vez primera, Alexander Gottlieb Baumgarten, en su «*Æsthetica acromatica*» (cuya primera edición data del año 1730), aunque ya había utilizado el término en sus «*meditaciones philosophicæ de nonnullis ad poema pertinentibus* » aunque con un significado un tanto diferente.

En efecto, Baumgarten (desarrollando ideas germinales de Wolf que pudieran rastrearse en Leibnitz), se ocupa de sensaciones y de sentimientos, no de belleza objetiva. El juicio sobre la belleza y la fealdad es, en gran medida, subjetivo así que pone en primer término las sensaciones que provoca su contemplación. Del verbo griego (áízo), oler (Mariano Arnaldo apostilla: el olfato es el rey de los sentidos), deriva (aizánomai), esto es, «percibir mediante los sentidos». De ahí viene (aísesis), sensación, sentimiento; que sirve para formar el cultismo (aísesetikós), o más exactamente en la forma plural neutra, como «... las cosas que se perciben por los sentidos y por los sentimientos». Tal vez por eso, la segunda acepción de «estético/ca» en el Diccionario de la Real Academia de la Lengua, sea «perteneciente o relativo a la percepción o apreciación de la belleza»; aunque Estética tenga un significado eminentemente objetivo científico: «Ciencia que trata de la belleza y de la teoría fundamental y filosófica del arte».

La belleza del cuerpo humano, la armonía y proporción de sus formas constituyeron desde siempre un valor de la persona y un factor de integración en el grupo. Hernández Cueto (1996-I) recuerda la trascendencia del paradigma estético en el plano religioso. En el libro Levítico del Pentateuco judeocristiano, el tronante Yaveh no participa, desde luego, de la actual tendencia a la integración de los minusválidos.

En los versículos 16 al 21 se leen estas significativas palabras dirigidas a Moisés para que las transmitiera a Aarón: «... Ninguno de tus futuros descendientes que tenga un defecto corporal podrá ofrecer la comida de su Dios:

sea ciego, cojo, con miembros atrofiados o hipertrofiados, con una pierna o un brazo fracturados, giboso, escuálido, con cataratas, con sarna o tiña, con testículos lesionados.

Nadie con alguno de estos defectos puede ofrecer la comida de su Dios. Ninguno de los descendientes del sacerdote Aarón que tenga un defecto corporal se acercará a ofrecer la oblación del Señor. Tiene un defecto corporal: no puede acercarse a ofrecer la comida de su Dios. Podrá comer la comida de su Dios, de la porción sagrada como de la santa; pero no puede traspasar la cortina ni acercarse al altar, porque tiene un defecto corporal. No profanará mi santuario, porque yo soy el Señor, que los santificó...».

Yahvé no quiere deformes a su servicio. La fealdad se asocia a la maldad. Dos siglos después de Baumgarten, en 1853, Johann Karl Friedrich Rosenkranz, un filósofo de adscripción hegeliana, escribió su «Aesthetik des Hässlichen», la Estética de la Fealdad. En esta obra –lo recuerda Eco (2007) – estableció la analogía que, a su juicio, existe entre la fealdad estética y la maldad moral.

El monstruo –de «monere»–, aconsejar, pero también prevenir o precaver– es percibido por los demás como una fuente de peligros indefinidos frente a quien hay que tomar toda clase de precauciones.

Mary Wollstonecraft Shelley –nacida Godwin– describe la desoladora sorpresa que recibe la criatura (monstruosa) revivida por su imaginario Doctor Victor Frankenstein, tras salvar de una muerte segura a una muchacha: «... Estaba ella sin sentido, e intentaba reanimarla, por todos los medios a mi alcance, cuando fui interrumpido por la llegada de un campesino... Al verme, se lanzó hacia mí y, arrancándome de mis brazos a la joven, se internó precipitadamente en lo más espeso del bosque. Lo seguí a toda prisa, sin saber por qué, mas, cuando él vio que estaba cerca, apuntó hacia mí una pistola que llevaba consigo e hizo fuego...». El campesino había identificado inconscientemente la fealdad, esto es, la anormalidad estética, con la maldad, con el quebrantamiento de la norma ética.

La fealdad produce rechazo social y el rechazo trastorna la vida de quien lo sufre, lo hace padecer psíquicamente y puede alterar profundamente el desarrollo de su personalidad.

Medina Crespo (2000-II, 2003-II) recuerda la Sentencia de la Sala Segunda del Tribunal Supremo de España. En ella se hace notar que «... en el psiquismo de quien sufre [una deformidad] produce [ésta] tal secuela, traducida no pocas veces en frustraciones, renunciaciones y fracasos en la vida de relación, que cada vez se paga más en nuestros días de la agradable presencia física del ser humano,

explicándose así el correlativo desarrollo que ha alcanzado la cirugía estética dentro de la cirugía plástica...». ²¹

El aspecto físico de una persona constituye un factor fundamental de sus posibilidades de comunicación.

Consecuentemente, condiciona en la misma proporción su capacidad de ganancia (Lemega, 1977). En una Sociedad que rinde culto a la belleza, la apariencia externa constituye la mejor carta de presentación (mucho mejor, en sobradas ocasiones, que la capacidad intelectual) que proporciona las mejores oportunidades de trabajo. Medina Crespo (2000-II, 2003-II), enlazando con el texto transcrito del Levítico, escribe estas palabras: «...el deforme no sólo se ve privado del pan de Dios, sino que puede verse privado también del pan de los hombres. De esta forma queda expresado este perjuicio en su doble dimensión: la moral, estrictamente personal, y la económica, estrictamente patrimonial; necesaria la primera y contingente la segunda...». Bueno será no perder de vista esta distinción, que tiene mucho que ver con el criterio de compensación y resarcimiento del daño estético.

En el Derecho Romano clásico, el menoscabo estético no era susceptible de compensación pecuniaria. En el Digesto (9.3.7) se reproduce un fragmento de los comentarios de Gaio al Edictum provinciale: «...cicatricum autem deformitatis nulla fit æstimatio...». ²¹

Los tiempos han cambiado mucho. El principio o punto 11 de la Recomendación 75/7 del Consejo de Europa proclama que «... la víctima debe ser indemnizada del daño estético...».

Al explicar el proteico alcance de esta modalidad de daño, la Recomendación 75/7 recurre a un ejemplo. El daño que resulta de cicatrices en la cara de la víctima, ilustra el comentario 41, «... se considera tanto como perjuicio material, como daño moral, o como daño sui generis, a veces como pretium doloris, o como categoría totalmente aparte...» (Vicente, 1994). «... El principio – apostilla no poco contradictoriamente después de lo transcrito se atiene a esta idea, pero no toma partido sobre el problema de la clasificación que es, por otra parte, fundamentalmente teórico...».

Una acepción vulgar del daño o perjuicio estéticos lo identificarían con el afeamiento que experimenta una persona por causas distintas del deterioro natural producido por el paso de los años. ²²

Implican un salto patológico o traumático de un estado o nivel estéticos u otro que lo empeora. Gerin (1947; seguido, entre otros, por Franzoni, 1995, y

Pogliani, 1995) define el daño estético como cualquier modificación morbosa y peyorativa del conjunto estético individual.

Criado del Río (1994, 1999) parece equiparar el concepto jurídico penal de «deformidad» y el civil de «daño o perjuicio estéticos», (también Hernández Cueto, 1996, una y otro, sin duda, al hilo de la doctrina jurisprudencial elaborada a propósito de la primera) y define este último como «... la disminución o pérdida de la atracción o belleza del lesionado debido a la alteración estética que sufre ...», y que consiste –de acuerdo con la definición descriptiva proporcionada por Olivier y Dreyfus (1990)– en «... toda anomalía física visible causada por el accidente que afeé a la víctima: cicatrices, deformaciones, mutilaciones del gesto, necesidad de utilizar prótesis, de muletas, etc., cuya importancia varía con la naturaleza, localización, características, edad, sexo y el aspecto físico anterior ...».

Alonso Santos (1998), por su parte, tiene por tal «... [toda] irregularidad física o alteración corporal externa, visible y permanente que suponga fealdad ostensible a simple vista...».²¹

Todas estas definiciones del daño o perjuicio estéticos incluyen los siguientes elementos estructurales:

[a] afeamiento como consecuencia de.

[b] un menoscabo del «estado estético» (apariencia física) anterior.

[c] Ese afeamiento ha de ser permanente y

[d] perceptible por los sentidos desde el punto de vista de un tercero observador.

Hasta aquí quedan descritas las características del daño estético como efecto o resultado.

Alonso Santos se detiene en este nivel de análisis. Otros monografistas (Gerin, Olivier y Freyfus, Criado) añaden una referencia a su origen.

[e] El menoscabo estético ha de ser, para ellos, patológico («morboso»), como opuesto a las modificaciones que se producen naturalmente como consecuencia del envejecimiento. Su origen puede encontrarse en una enfermedad que produce un deterioro progresivo del aspecto externo de la persona enferma o un traumatismo, esto es, de un hecho externo que altera bruscamente el estado inmediatamente anterior de la víctima. En Derecho de Daños, es frecuente asociar consciente o inconscientemente el concepto a un «accidente» o traumatismo precedentes.

[f] Rousseau y Fournier(1990) sugieren que se indique cómo asume la víctima su desgracia estética (en sentido similar, Hernández Cueto, 1995, 67); sin

embargo, esta dimensión apunta más al daño psíquico como componente del daño moral en sentido puro (Vicente, 1994, 203-208), lo que no impide reconocer que es usual resarcir el perjuicio estético en una cantidad que engloba -aunque sean separables- todos estos aspectos, como dimensiones de un mismo fenómeno.

En Francia, Daligand (1988) define el perjuicio estético como «un atentado contra la persona afeando a la víctima». En esta definición se confunden la causa (el atentado) con el efecto perjudicial (el afeamiento estético).

El daño estético puede consistir bien en cicatrices bien en cualesquiera otras modificaciones morfológicas (Daligand, 1988).

Existe cierta tendencia -criticable y criticada (Iribarne, 1995; Hernández Cueto, 1989, 1996-I, 1996-II, 1998-I; García Blázquez, 1999; Dolado Cuello; Medina, 2000-II, 2003-II)- a identificar el daño corporal con el producido por la remanencia de cicatrices, y muy especialmente en la cara (Le Roy & Joët, 1998).

Ello ha conducido a marginar otros menoscabos que afean a la persona que los padece, y a restringir el concepto a los daños estáticos, olvidando los dinámicos. Con toda razón, Xiol Ríos (2000) invita a superar lo que denomina muy expresivamente el «prejuicio epidérmico», prestando atención únicamente a la percepción visual estática, desconociendo la dinámica y otras formas de percepción sensorial (auditiva u olfativa) sobre las que ya se ha llamado la atención en la bibliografía más reciente (Mastropaolo, 1983; Dolado, Arimany, Sánchez Gallar).

Alonso Santos (1998), sintetizando la opinión científica especializada dominante (Daligand y otros, 1988), diferencia dos tipos de daño estético:

[a] el estático, que «... se percibe a simple vista y con la sola observación de la víctima...»; y

[b] el dinámico, que sólo se aprecia cuando la víctima se encuentra en movimiento.

Ejemplos de daño estético son:

[1] Las mutilaciones.

[2] Las deformaciones, valorando

[2.1] si concurren lesiones cutáneas;

[2.2] si afectan a la cara o al resto del cuerpo.

Es necesario abandonar la frecuente asociación entre parálisis y daños estéticos dinámicos.

Las parálisis pueden producir también deformaciones permanentes estáticas del aspecto físico de la persona afectada.

[3] La pérdida o disminución de un perfil o contorno así como la pérdida de sustancia.

[4] Las cicatrices.

Como ejemplos de daños dinámicos se señalan los siguientes:

[1] «... Todas aquellas alteraciones musculares, tendinosas u óseas que pueden provocar cojera e incluso alteración de los gestos...».

[2] «... Todas aquellas que están relacionadas con las parálisis y que, además, supongan alteración con el movimiento. El ejemplo más gráfico lo tenemos en la alteración de la mímica o la modificación de los ademanes...».

Conviene dejar claro desde un principio que el daño estético, cuando se produce, es la consecuencia de un daño orgánico (biológico: Medina, 2000-II; 2003-II) que causa una alteración perceptible de la morfología de la persona lesionada, y puede derivar de aquél sin que padezca en cambio el normal funcionamiento del organismo humano.

Daño estético y daño psicofísico funcional no son, sin embargo, conceptos coextensos. Una lesión permanente interna puede no traducirse en una modificación del aspecto exterior del lesionado, y una alteración morfológica anatómica estática que lo afea (las cicatrices no dolorosas son ejemplo típico: Sánchez Gallar) no repercutir negativamente en absoluto en el normal desarrollo de las funciones corporales e intelectuales.

Así se comprende con cuánta razón los monografistas califican el daño estético como un daño extrapatrimonial o moral en sentido estricto (Zavala, 1990; Iribarne, 1995-II; Medina, 2000-II, 2003-II), aunque, como tantos otros de la misma clase, pueda tener repercusiones reflejas de carácter económico (Pogliani, 1995; Le Roy & Joët, 1998).

Especialmente interesante es la evolución del tratamiento teórico y práctico en Italia. Inicialmente el afeamiento de una persona se indemnizaba por referencia a la invalidez genérica para obtener ganancias (Giolla, 1972; Sentencia de 27 de marzo de 1987, número 2985, del Tribunal de Casación Español).

Más adelante, se ligó el perjuicio estético al daño biológico, en cuanto éste es fuente de aquél, pero no se aprecia tanto es su objetividad como pudiera serlo el

daño a un vestido, un cuadro o una obra arquitectónica (Franzoni, 1995), cuanto como causa de menoscabo del estado de bienestar psicofísico de la persona condicionante de la plenitud de su vida de relación (Sentencias de 19 de mayo de 1989, número 2409, y de 2 de julio de 1991, número 7262, del Tribunal de Casación Español).

Sin embargo conviene llamar la atención que, para fijar las cantidades de la indemnización, se acude con frecuencia a las establecidas en función de la capacidad económica de la víctima, permitiendo, no obstante, un amplio margen de corrección, según las circunstancias del caso, por el órgano jurisdiccional (Lagostena Bassi & Rubini, 1974; Franzoni, 1995).

Se diría, incluso, que el daño o perjuicio estéticos no son más que una «dimensión» de un daño corporal en sentido estricto, en cuanto menoscabo anatómico o funcional.²¹

Una vez producida la sanidad de una persona lesionada a la que resta únicamente una cicatriz no dolorosa, parece claro que su organismo no es «el mismo» de antes del hecho lesivo, pero «funciona igual» que antes. Desde el punto de vista orgánico funcional puede que no se aprecie un daño residual relevante; pero la persona lesionada, cuando el menoscabo resultante produce un afeamiento respecto de su estado anterior, «se ve» y «es vista» por los demás de una manera distinta y peor. El daño afecta en realidad al futuro desarrollo de su personalidad, desde el punto de vista individual y de su vida de relación social.

Tal vez por eso, para destacar lo que tiene de «efecto reflejo» se prefiera hablar de «perjuicio», mejor que de «daño» estético; y quizá por eso también se alude a su relativa «autonomía» o «independencia», con lo que no se quiere significar que constituya una nueva categoría añadida a los daños moral y patrimonial (Medina, 2000-II, 2003-II), sino que la compensación del menoscabo anatomo-fisiológico objetivo no embebe la dimensión del perjuicio estético (ni a la inversa) que, de producirse, ha de ser compensado independientemente porque representa una consecuencia perjudicial adicional respecto de aquél, que es contemplado desde una perspectiva distinta que presta al perjuicio estético una diferencia cualitativa (no supone sólo un «plus» sino también un «aliud») del daño corporal en sentido propio (Criado, 1994, 1999; Medina, 2000-II, 2003-II; Sánchez Gallar).

La compensación del daño anatomo-funcional está en función del menoscabo del estado anterior de salud de la persona lesionada.

La compensación del perjuicio estético está en función del menoscabo del

estado estético anterior de la persona que sufrió el menoscabo anatomofuncional.

La compensación del daño anatomofisiológico y la del perjuicio estético reconoce fundamentos distintos, aunque éste encuentre su causa material en aquél. Por eso no son «excluyentes» -como escribe con escasa fortuna Hinojal (1999)- sino «independientes» entre sí, desde el punto de vista indemnizatorio. Esta independencia (producto de la diferente perspectiva desde la que se contempla un mismo menoscabo anatomofisiológico) obliga a valorar la realidad y relevancia de cada uno separadamente, para que, de esta suerte, se resarza la totalidad de las consecuencias perjudiciales causadas en el ámbito del daño moral en sentido amplio. De ahí la razonabilidad de la crítica que mereció la Sentencia de 10 de marzo de 1968, de la Sección Segunda de la Sala Civil del Tribunal de Casación francés que, en un caso de enucleación de un ojo valoró exclusivamente la trascendencia de la lesión desde el punto de vista del menoscabo anatomofisiológico, pretiriendo su relevancia desde el estético (Le Roy, 1998; Medina, 2000-II, 2003-II).

En España, el profesor Borobia (1990; también Alarcón, 1989; Pargada, 1967) diferencia (confesadamente «al modo francés», de tanto influjo en los especialistas españoles), como perjuicio extrapatrimonial, el perjuicio estético: aludido en el punto o principio 11 de la Resolución 75-7 del Consejo de Europa, aunque el comentario anexo se cuida de advertir que, unas veces, se incluye en el daño material, otras, en el moral, y no falta una tercera consideración como categoría autónoma.

La repercusión que el perjuicio estético puede tener sobre el patrimonio de la persona lesionada (si ha de hacer frente a los gastos de su reparación medicoquirúrgica) y sobre su capacidad de ganancia se valora desde un punto de vista muy distinto, independiente del que se adopta para ponderar el daño moral (anatomofisiológico y estético), cual es el patrimonial.

Esta independencia o autonomía entre los planos de lo patrimonial y lo extrapatrimonial, que puede considerarse dominante en la bibliografía especializada implica -como pone de relieve Medina Crespo (2000-II; 2003-II) el rechazo de la propuesta de Pogliani (1964), para quien la concurrencia de un daño estético en sí mismo considerado (menoscabo de la imagen de la persona lesionado) y de un perjuicio patrimonial resultante de aquél debía resolverse optando, como regla general, por resarcir exclusivamente aquél que sea más relevante, salvo casos en que uno y otro tengan un alcance considerable, en los que se liquidarán separadamente. Pogliani no explica convincentemente la

utilización de este doble rasero, que recuerda la criterio que patrocina la impunidad de determinados hechos -constitutivos, en sí mismos, de infracción penal anteriores o posteriores a otro, de gravedad muy superior, que se consideran «copenados» por la sanción impuesta por este último, que se tiene por suficiente para castigar la totalidad del «injusto» material del comportamiento del culpable.²¹

Obviamente –y Pogliani parece olvidarlo– los criterios de política criminal (girando en torno al principio fundamental de intervención mínima) no tienen por qué coincidir con los propios del Derecho de Daños, orientados al resarcimiento integral de los daños y perjuicios sufridos por la víctima. Esta diferencia de perspectiva explica una afirmación incidental –que sorprende y desagrada a Medina Crespo (2000-II; 2003-II) – contenida en la Sentencia TS-II de 15 de abril de 1987, sobre la absorción de lesiones de menor entidad en un subtipo cualificado agravado por la especial gravedad de las causadas a la persona lesionada. En la Sentencia fechada se hipotetiza un problema de calificación jurídico penal de un hecho lesivo productor de diversos resultados de gravedad muy dispar. No se plantea, en cambio, en absoluto, su tratamiento desde el punto de vista indemnizatorio.

La doctrina coincide en la especial dificultad de valoración que este daño entraña (sobre todo en su faceta moral o de sentimientos), en la que los tribunales franceses hacen habitual uso de criterios de estimación como son la edad, el sexo, la localización de las cicatrices o de las heridas e incluso la belleza anterior de la víctima, que algún autor ha denominado “capacidad estética restante”.

Se ha llegado a límites de máximo detalle en cuanto a otro factor, como es el estado civil de la persona lesionada, dándose lugar a sutiles disquisiciones que llevan a considerar, por ejemplo, que si en una persona soltera el afeamiento reduce la “capacidad matrimonial”, no es menos cierto que esa misma circunstancia determina un aumento de los “riesgos de divorcio” en una persona casada...» (De Angel, 1989).

Rodríguez Jouvencel, al hilo de la opinión dominante francesa, advierte, por su parte, que no cabe desconocer que «... ciertas alteraciones hormonales pueden manifestarse objetivamente y de forma negativa en el semblante de quien las sufre (“cara de luna”, “rostro abotargado”, hirsutismo, etc.), incluso cuadros psíquicos cronificados (“aire depresivo”, “expresión de tristeza”), y, en su caso, bajo la influencia directa de diversas patologías (renales, cardíacas, hepáticas,

etc.), efectos medicamentosos (cuando se han de tomar de por vida o prolongadamente), situaciones todas ellas que sin duda contribuyen en proporción variable a desfavorecer la imagen y la apariencia personal, lo cual, junto a las otras consecuencias que se pudieran tener en cuenta dentro de una relación causal, habrá que valorar si es que tales estados agresivos se han hecho permanentes, cuando en el afectado se observe y constate que "ya no es el que era", contrastando su realidad actual con el ... "coeficiente estético anterior" ...» (Jouvencel, 1991, 1995).

El problema surge a la hora de valorar la gravedad del daño o perjuicio estéticos, porque la belleza y la fealdad son valores eminentemente subjetivos, aunque es innegable que existen pautas socioculturales que definen en cada tiempo y en cada lugar lo que es bello y lo que es feo.

Criado del Río (1994) plantea muy correctamente el problema de la valoración del daño estético: «...Se trata de valorar un daño objetivable, cuya apreciación es subjetiva...».

La valoración del perjuicio estético sólo puede hacerse cuando éste se encuentre consolidado, cuando sea definitivo (Criado, 1994; Vicente, 1995).

Sigue resultando imprescindible la utilización del método descriptivo (Criado, 1994; Hernández Cueto, 1995), detallando:

[1] Las características externas de la secuela.

[2] En su caso (daño dinámico), repercusión negativa en uno o varios gestos o movimientos, y

[3] frecuencia de la utilización del gesto o movimiento;

[4] Localización, en cuanto factor fundamental determinante de su visibilidad.

Alonso Santos (1998) e Hinojal (1999) dedican especial atención a las cicatrices, como representantes tópicos y más frecuentes del daño estético, sin desconocer –como ya queda subrayado– que existen otros menoscabos psicofísicos productores de afeamiento de quien los padece.

Ese afeamiento puede ser valorado desde dos puntos de vista, según quién sea el espectador.

En efecto, las cicatrices son tenidas por daños indemnizables desde el momento en que menoscaban la imagen de quien las padece en cuanto percibida por los demás, pero no puede desconocerse el dolor psíquico que ocasiona al lesionado la contemplación de su propio afeamiento (Zavala, 1990).

Para valorar la trascendencia de una cicatriz sobre la estética de una persona, habrá que tener en cuenta una pluralidad de factores:

[a] Su forma, diferenciando las longitudinales (rectas, quebradas o ramificadas) de aquéllas en las que son relevantes tanto su longitud como su anchura.

[b] Su relieve, ya que a mayor relieve, mayor perceptibilidad y alteración de la imagen; de ahí la mayor gravedad de las queloides o hipertróficas.

[c] Su tamaño (superficie afectada), por razones obvias de perceptibilidad.

Constituye uno de los factores objetivos tenidos en cuenta en el método Rechard (1990) de valoración, distinguiendo:

[c.1] visibilidad a distancia inferior a un metro

[c.2] visibilidad a distancia inferior a tres metros

[c.3] visibilidad a distancia inferior a seis metros

[c.4] visibilidad a distancia superior a seis metros.

[d] Su contraste cromático, que depende de su coloración (tonalidad e intensidad) en relación con la de la zona corporal en que se encuentran localizadas.

[e] Su retractilidad; y, por supuesto

[f] Su localización, en cuanto determinante de su visibilidad.

En la bibliografía especializada (Rechard, 1990; Alonso Santos, 1998; Hernández Cueto, 1998-I; Aso y Cobo, 1998; Cobo y Aso, 1999) se distinguen hasta seis zonas en función de su mayor o menor visibilidad:

[f.1] la cara, ejemplo de máxima visibilidad por su permanente exposición y por la atención que suscita en cualquier espectador;

[f.2] zonas del cuerpo que habitualmente permanecen descubiertas (manos, cuello, y -hoy habría que admitirlo con mucha reserva- las piernas en la mujer);

[f.3] zonas visibles con frecuencia (brazos, cuero cabelludo);

[f.4] zonas visibles en caso de práctica de actividades deportivas o de ocio (tórax; abdomen; piernas en el hombre: de nuevo, con reservas);

[f.5] zonas visibles en caso de desnudez (nalgas, pubis, caras internas de los muslos); y

[f.6] zonas raramente visibles (plantas de los pies, huecos axilares).

Sin duda alguna, como cualquier otra alteración corporal, la mayor visibilidad corresponde a las localizadas en el rostro (Martínez-Pereda, 1997), y, dentro de él, a la zona situada en el triángulo invertido que se forma situando los vértices en cada uno de los ojos y en la boca.

La orientación de la cicatriz es igualmente importante.

Serán menos aparentes cuanto más sigan las denominadas «líneas de Langers», líneas de tensión o reglas clásicas de Anatomía, que, aproximadamente, se corresponden con la formación natural de arrugas por envejecimiento. Las cicatrices se verán menos si siguen ese trazo, o se alinean horizontal y paralelamente a ellas. Lo anterior vale para el caso de cicatrices quirúrgicas derivadas de intervenciones estéticamente reparadoras.

Sin embargo, no se puede desconocer que -como ponía de relieve la (por otros conceptos literalmente pintoresca) Sentencia TS-II de 30 de mayo de 1988, «... [limitada] durante mucho tiempo la noción de deformidad al rostro, hoy se ha extendido a la generalidad del cuerpo, quizá porque éste se expone con más frecuencia que antes a la contemplación ajena...».

Como se deduce de la distinción de zonas corporales a efectos de valorar su mayor o menor visibilidad, se tiene muy en cuenta que habitualmente queden al descubierto por el vestuario o por el cabello.

Aun cuando el criterio es, en principio, razonable, no se debe olvidar que la moda y las costumbres pueden convertir en visibles con mayor frecuencia zonas anatómicas que permanecía cubiertas con anterioridad.²¹

Ciertas alteraciones corporales que afectan a partes íntimas pueden, además, ser sentidas por la persona lesionada como especialmente avergonzantes y generar la angustia de tener que mostrarlas precisamente en momentos muy delicados de las relaciones interpersonales.

Por eso, Aso y Cobo (1998, 1999) completan la enunciación diferenciando lo que denominan «focos de atención visual» o, si se prefiere, grados de exposición de las distintas partes del cuerpo humano:

- [a] zonas perceptibles por todas las personas y en cualquier situación;
- [b] zonas perceptibles por todas las personas en situaciones especiales (práctica del deporte o de actividades de ocio); y
- [c] zonas perceptibles sólo por los allegados y en un entorno de intimidad.

Por lo que se refiere a las partes cubiertas por el cabello, será preciso retener la posibilidad de que su caída por el paso del tiempo o las oscilaciones de la moda puedan dejar al descubierto cicatrices que inicialmente no eran perceptibles.

[5] Circunstancias personales de la víctima:

- [a] Edad y
- [b] sexo y
- [c] entorno social de la víctima.

Estos tres factores son puestos en tela de juicio en la bibliografía especializada, por considerarse contrarios al principio constitucional de proscripción de toda discriminación no justificada (artículo 14 de la vigente Constitución Española).

Aunque rechace la importancia de la edad a la hora de valorar la gravedad del perjuicio estético la Sentencia TS-II de 30 de mayo de 1988, España, se justifica una mayor compensación por perjuicio estético tratándose de niños o de personas jóvenes porque habrán de sufrir por mayor tiempo las consecuencias del daño sufrido en su imagen (Rechard, 1990; Alonso, 1998), y puede condicionar -y muy severamente, cuando la secuela es importante- el desarrollo de la personalidad del lesionado cuando aún no ha culminado su proceso de maduración.

En otros casos, sin embargo, la poca edad permite predecir una evolución de la secuela hasta prácticamente desaparecer, lo que reconduce el problema al del tratamiento de las secuelas duraderas pero no permanentes.

El «Anexo» contenido en la Ley sobre Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación de Vehículos a Motor, Español, sigue este criterio en cuanto en su Tabla III el valor de un mismo punto disminuye a medida que avanza la edad que la persona lesionada tenía al producirse el siniestro.

La madurez y la ancianidad no deben ser obstáculo para el reconocimiento del derecho a compensación por perjuicio estético. En ocasiones, los efectos del envejecimiento pueden contribuir a paliar los de la lesión sufrida. Es ejemplo típico la cicatriz en un rostro arrugado siguiendo las líneas de Langers. Como actualmente el deterioro físico derivado de la edad varía considerablemente en función de los cuidados que haya adoptado la persona e incluso de tratamientos (incluidos los quirúrgicos) a que se haya sometido, habrá que tener muy en cuenta el «coeficiente estético anterior» en cada caso.

El distinto tratamiento de un mismo daño estético objetivo en función del sexo de la víctima es objeto actualmente de viva controversia.

Todavía perdura una mentalidad que considera que el perjuicio es superior tratándose de una mujer. Medina Crespo (2000-II, 2003-II) recoge un ramillete de opiniones en este sentido, con citas de De Cupis (1954, 1966), Maciá Gómez (1996), Hinojal Fonseca y Marcilla Areces (1996), González- Haba (1997) y Bares Jalón y Gea Brugada (1997).

Un mismo daño estético debe compensarse por igual -concurriendo las mismas circunstancias cualquiera que sea el sexo de la persona lesionada pues, de otro

modo, se contradiría el principio constitucional de proscripción de cualquier discriminación injustificada por esa razón (De Vicente, 1994; Martínez-Pereda, 1997; Benito, 1998).²¹

En la ya citada Sentencia TS-II de 30 de mayo de 1988 (España), el Magistrado Ponente no tuvo empacho en escribir -con un estilo que reprochó no sin razón Martínez-Pereda (1997) por superado por un cambio de mentalidad que lo hace obsoleto- que «... [rechazada] en nuestros días la bondad del adagio respecto a que el hombre es como el oso, mientras mas feo mas hermoso, es evidente que la tutela [jurídica] alcanza también a la eventual deformidad ocasionada al varón, sin que quepa distinguir, como ironizaba alguno de los más agudos tratadistas, entre la cicatriz en la comisura de los labios de un bigotudo carabinero y en la de una grácil estrella de la pantalla....».

En caso de daños corporales producidos por un hecho de la circulación, la valoración del perjuicio estético ha de hacerse sin consideración a la edad ni al sexo de la persona lesionada, tal como se dispone en la regla primera del capítulo especial dedicado a la materia y que cierra la Tabla VI del «Anexo» contenido en la Ley sobre Responsabilidad Civil y Seguro en la Circulación de Vehículos a Motor (España). Como queda explicado, la edad se tiene en cuenta al fijar la cuantía del punto.

Cuestión completamente distinta es que la gravedad del perjuicio estético haya de ponderarse de acuerdo con el distinto canon de belleza dominante en cada sociedad para uno u otro sexo y que, como patrón cultural, puede cambiar al compás de la moda imperante en cada momento.

La discriminación por razón de la posición social o económica es hoy rechazada sin excepciones.

Iribarne (1995) cita -para criticarla ásperamente- la Sentencia de 1º de diciembre de 1933, de la Cámara Civil 1ª de Capital Federal. En ella se reflexiona que «... para las mujeres pobres, la juventud es breve [y] ... aunque esto sea una desigualdad en el injusto reparto de las cosas, no ha de buscarse en el Derecho, con motivo de la indemnización, la base de un resarcimiento compensador de esa situación ...», confirmando el parecer del juzgador en primera instancia, quien ponía de manifiesto que «... para una mujer analfabeta, dedicada a humildísimos menesteres domésticos y de 38 años, no importan gran cosa los defectos del rostro y las cicatrices producidas por un accidente de tránsito, lo que ha de apreciarse al fijarse el monto de la indemnización ...».

[d] actividad a la que se dedicaba la víctima. (estos dos últimos datos permiten conocer el alcance de la secuela deformante sobre la percepción por terceros del deterioro estético, valorándose independientemente su repercusión negativa sobre la posibilidad de realizar determinadas actividades y, en su caso, la consiguiente disminución de ganancias esperables); * estado anterior: lo que Simonin (1982) denomina «coeficiente estético anterior», ya que el perjuicio estético es siempre comparativo (resultando aconsejable el acompañamiento de material visual, como pueden ser reportajes fotográficos, videográficos o análogos, acreditativos del aspecto externo de la víctima antes del hecho lesivo y después de la consolidación de las secuelas).

* Rousseau y Fournier (1990) sugieren que se indique cómo asume la víctima su desgracia estética (en sentido similar, Hernández Cueto, 1995); sin embargo, esta dimensión apunta más al daño psíquico como componente del daño moral en sentido puro (Vicente, 1994), lo que no impide reconocer que es usual resarcir el perjuicio estético en una cantidad que engloba —aunque sean separables todos estos aspectos, como dimensiones de un mismo fenómeno.

La valoración se hace, en principio, independientemente de la posibilidad de reparación.

De ser posible un tratamiento reparador habrá que ponderar debidamente (Criado, 1994; Vicente, 1994)

- * sus riesgos;

- * su coste; y

- * el pronóstico de sus resultados. A estos efectos, Hernández Cueto (1995), siguiendo a Beydoun (1989), sugiere atender a estos factores:

- ** características del agente causal (así, la reparación de lesiones irregulares resulta más difícil y de peor pronóstico);

- ** la localización de la deformidad: «... [las] lesiones localizadas en el rostro son las peor aceptadas psicológicamente, en especial, en las zonas cercanas a los orificios, donde cicatrices deformantes pueden modificar la mímica y la expresión del individuo...»;

- ** la calidad del tratamiento inicial de urgencia;

- ** factores personales que influyen en el resultado del tratamiento (por ejemplo, las características de la piel). ²¹

II. HISTORIA DE LA BAREMACION DEL DAÑO ESTETICO.

Ya Simonin (1982) advertía que era tarea poco menos que condenada al fracaso intentar cuantificar o baremar el perjuicio estético.

Sin embargo no han faltado intentos de clasificarlo y puntuarlo. Hodin (1973) recomendó el uso de un denominado "*estetímetro*", que permitiría un análisis zonal del aspecto del individuo, creando una precisa anatomía geométrica y topográfica de acuerdo con la tipología del sujeto, que posibilitaría valorar con pretensiones de objetividad el daño estético causado en cada zona.

En Francia, se ha generalizado la utilización de una escala de 0 a 7/7, similar a la empleada para valorar el dolor (Maurri y otros, 1990; Vicente, 1994; Criado, 1994). Y en Italia, se ha tratado de tabular el perjuicio estético en porcentajes de «reducción de la eficiencia estética» (De Michelis y otros, 1966).²¹

El Sistema español ICEA 1990 construyó una escala de nueve grados, similar a la elaborada para la valoración del dolor:

Daño Estético	Puntaje	
	Hombre	Mujer
Mínimo	1-2	1-2
Muy ligero	2-3	2-4
Ligero	2-4	3-5
Moderado	3-5	4-7
Medio	4-7	5-10
Bastante Importante	5-10	6-16
Importante	6-13	7-19
Muy importante	7-16	20
Considerable	Mas de 16	Mas de 20

Con defectuosa técnica se combinaban a efectos porcentuales daño funcional y perjuicio estético, olvidando que se trata de dos daños diferentes (Criado, 1994).

Emilia Lachica (2009) realiza una comparación entre puntuación asignada y coeficiente de perjuicio estético:

Clase de daño	Puntuación	Coeficiente de perjuicio
Ligero	1-6	1-9
Moderado	7-12	10-19
Medio	13-18	20-33
Importante	19-24	34-51
Bastante importante	25-30	52-73
Importantísimo	31-50	74-99

[c] Pautas de valoración.

La pauta de valoración del deterioro estético es doble.

[c.1] El canon general indiferenciado de belleza.

El apartado 8 establece: «... Ni la edad ni el sexo de la persona lesionada se tendrán en cuenta como parámetros de medición de la intensidad del perjuicio estético....».

La pretensión de indiferencia puede ser muy positiva para evitar que se introduzcan estereotipos que aseguran que el afeamiento de un varón tiene menor relevancia o que se desmesure el impacto de una mínima cicatriz en la anatomía de una mujer.

No obstante, se insiste, es innegable la existencia de patrones diferenciales según sexos (Luna Yerga y Ramos González, 2004; Reglero Campos, 2008: «... El derecho constitucionalmente protegido a la igualdad no debe interpretarse con tanta credulidad....»), como la distinta influencia de un mismo perjuicio estético según la etapa biográfica en que se encuentre la persona lesionada, aunque, en este caso, ya se valore en la Tabla III y, por otro lado, como apuntó temprana e inteligentemente Alonso Santos, los cambios fisionómicos que produce el paso del

tiempo influirán en el alcance de una concreta modificación anatómica. El caso de las arrugas que ocultan cicatrices puede ser ejemplar.

Lo anterior, sin embargo, lleva de la mano a la clave última de valoración del perjuicio estético.

[c.2] El «estado estético» anterior.

Naturalmente, habrá que poner en relación su «estado estético anterior» (Simonin) y el «estado estético final» para valorar el concreto grado de afeamiento producido.

En la tabla anterior se alude al grado de menoscabo permanente del patrimonio estético de la persona.

El concepto de «patrimonio estético de la persona » puede resultar chocante si se entiende como un patrón de validez general.

Puede ser que se haya tratado de acuñar una idea especular del «estado ideal de salud», a partir del cual comienzan a detraerse los porcentajes correspondientes a cada menoscabo anatomofisiológico permanente. El problema surge porque es relativamente fácil establecer un canon objetivo de ese estado ideal de salud, pero no existe forma de delimitar el contenido de un patrimonio estético (general) de la persona. Cada cual tiene derecho a que no empeore su imagen, pero ésta es sólo un estado (o patrimonio estético) concreto anterior.

Así que por «patrimonio estético de la persona» habrá que entender ese estado estético anterior de la persona lesionada. La diferencia con el estado estético final representará el daño estético compensable.

[d] La valoración conjunta.

La valoración (y consiguiente puntuación) «... se ha de realizar –de acuerdo con el apartado 5– mediante la ponderación de su significación conjunta, sin que se pueda atribuir a cada uno de sus componentes una determinada puntuación parcial...»,

[e] El punto cronológico de conexión: la fecha de la sanidad o estabilización.

Se atenderá al daño «... existente en el momento de la producción de la sanidad del lesionado (estabilización lesional)...».

La referencia a la estabilización lesional resulta equívoca. Si por ella se entiende ese momento a partir del cual la utilidad marginal curativa de la adición de un nuevo acto médico es nula, puede ocurrir que, no obstante, todavía sea

posible una mejora de modificaciones anatómicas que producen afeamiento del lesionado. Una interpretación funcional del precepto obliga a concluir que, aunque aquél se considere estabilizado lesionalmente (y desde entonces cese la situación de baja temporal y se valore el alcance de las lesiones permanentes –anatómicas o funcionales remanentes), para ponderar el perjuicio estético será preciso aguardar al final de un eventual tratamiento de esta clase.

[f] La irrelevancia de una posible corrección quirúrgica y la relevancia de su imposibilidad.

Lo anterior no significa que no se tenga en cuenta la predecible progresiva atenuación y aun desaparición de la secuela (teniendo en cuenta lo dispuesto para el caso de secuelas que puedan desaparecer a corto o medio plazo), o la posibilidad de corrección quirúrgica.

Lo deja muy claro el último inciso del apartado 8: «... La imposibilidad de corrección constituye un factor que intensifica la importancia del perjuicio...». Medina Crespo comenta escuetamente: «... Al objeto de no mezclar lo que es el resarcimiento del perjuicio personal en que consiste el perjuicio estético y el resarcimiento por el coste de las intervenciones de cirugía plástica, parece conveniente que constituyan partidas resarcitorias separadas; y en este sentido, para proporcionar a la regla el correspondiente equilibrio, se propone una especie de factor con el que apreciar la superior entidad del perjuicio estético cuando es insusceptible de corrección...».

Cabe predecir que este simplista tratamiento concreto de los daños estéticos susceptibles de corrección quirúrgica será –ya lo es– una fuente de problemas debido a la deficiente redacción de las normas que lo regulan. Reglero Campos (2008) previene frente a la posibilidad de generar una sobreindemnización.

Para empezar, la norma convierte en factor de agravación lo que debiera ser la pauta general.

La puntuación fijada para un daño estético debe señalarse teniendo en cuenta su alcance real y actual, para el caso de que la situación creada sea necesariamente perdurable por no admitir tratamiento corrector.

Tal como está redactado el precepto, habría una valoración (y puntuación) del daño estético resultante, que se agravará (intensificará) cuando éste no sea susceptible de corrección.

III. VALORACIÓN DEL DAÑO ESTÉTICO:

1. Métodos de valoración del daño estético:

La metodología utilizada para la valoración del daño estético comprende tres métodos: A) Descriptivo, B) Cualitativo y C) Cuantitativo.

A) **Método descriptivo**: Consiste en la exposición minuciosa de las alteraciones, tanto estáticas como dinámicas, que provocan la pérdida de atracción del lesionado.

El daño estético estático, es aquel que permanece invariable, independientemente de los cambios de actitud que adopte la persona, como ocurre con las cicatrices y las discromías. El daño estético dinámico, es apreciable en cambio con los cambios de actitud, como ocurre en una cojera. En ocasiones ambas situaciones se combinan como una cicatriz que además altera la mímica.

B) **Método cualitativo**: Consiste en expresar el grado de daño estético mediante un calificativo. Para ello se utilizan escalas calificativas, que son tablas que constan de una serie gradual de calificativos o de situaciones. Su uso consiste en hacer corresponder al déficit funcional ocasionado por la secuela, a un determinado adjetivo de los enumerados en la escala. Un ejemplo de escala cualitativa es la utilizada en el baremo español para accidentes de tráfico, donde la importancia del déficit se expresa con un adjetivo (ligero, moderado, medio, importante, muy importante y considerable).

C) **Método Cuantitativo**: Consiste en expresar por medio de un porcentaje el grado de déficit funcional del sujeto, partiendo del principio convencionalmente establecido de que la integridad estética de la persona se corresponde con el 100 %. Se basa en el empleo de los Baremos porcentuales. En la Argentina el baremo de la Ley de Riesgos de trabajo, valora en forma porcentual las cicatrices, aunque solo aquellas que asientan en cabeza y rostro.²⁴

2. Valoración patrimonial y extrapatrimonial del daño estético

Una vez valorado el daño estético, se evalúan las repercusiones que sobre la esfera patrimonial y la extrapatrimonial pudiera tener.

A. Valoración del daño Patrimonial: La indemnización de daños y perjuicios comprende no sólo el valor de la pérdida que haya sufrido la víctima (daño emergente), sino también de la ganancia dejada de obtener (lucro cesante).

1. El daño emergente se entiende como la pérdida o disminución de bienes o intereses ocasionados por la lesión y/o secuela, actuales y futuros.

En el caso del daño estético la posibilidad de la cirugía reparadora es el daño emergente que requiere el principal análisis.⁶

2. El lucro cesante o el valor de la ganancia dejada de obtener, se corresponde con la pérdida de la capacidad de ganancia o disminución de la posibilidad de realizar las actividades lucrativas a consecuencia del daño, comprende:

La incapacidad laboral: La relación de la actividad productiva del lesionado con su perjuicio estético permite distinguir tres supuestos: Aquellos en que la regularidad corporal es instrumento necesario para el desenvolvimiento de la actividad profesional (modelos, actores, bailarines, azafatas); Cuando es útil y altamente conveniente (profesiones de impacto social: viajantes, promotores, relaciones públicas); y los casos en que es irrelevante.¹⁸

Pérdida de chance laboral: Implica la frustración de oportunidades de trabajo o de promoción que podrían presentarse con cierta previsibilidad en el futuro. La lesión estética lleva implícito siempre una pérdida de chances laborales. En el competitivo mercado laboral actual, la belleza del rostro y del cuerpo, es requisito para casi todo empleo.^{7'10}

B. Valoración del daño extrapatrimonial:

1. Quantum doloris: Representa el dolor físico que experimenta la víctima como consecuencia de las heridas sufridas y de los tratamientos recibidos.

2. Daño moral: constituido por los perjuicios que se refieren al patrimonio espiritual, a los bienes inmateriales de la salud, el honor, la libertad y otros análogos y que, a su vez, puede ser dividido en dos clases:

Según lo sufra la propia víctima, consistiendo en el grado de perturbación que en el área de los sentimientos y las emociones le provoque esa deformación.

Según lo sufran los parientes, derivado de graves lesiones padecidas por la víctima directa.⁹ Los tribunales franceses compensan de modo generalizado a las víctimas secundarias (el llamado préjudice de affection). Si bien ese daño moral a los familiares directos, se compensaba originariamente sólo en el caso de muerte, en la actualidad se ha extendido también a las lesiones corporales y se ha vuelto relativamente frecuente que se indemnice, incluso en el grado de tíos y sobrinos.¹⁷

3. Impeçimentos:

A la vida de relación: Se define como la pérdida o disminución de los placeres que conlleva la reducción de la realización de las actividades que practicaba el sujeto en su tiempo libre, sin considerar las demás repercusiones, económicas y no económicas, que puede tener este daño.

A la vida afectivo familiar: consiste en valorar la reducción de la capacidad para mantener las relaciones afectivas y familiares habituales de la persona.

A la vida de formación: es la disminución o imposibilidad de realizar las actividades escolares y de formación que se estaban realizando considerado desde el punto de vista de la disminución de la posibilidad de adquirir conocimientos y de formación de la persona.

Daño Sexual: Se entiende exclusivamente como la pérdida del disfrute de la vida sexual.

IV. METODOS PARA LA VALORACION DE

CICATRICES:

Se trata de valorar exclusivamente el impacto estético de la cicatriz, es decir la deformidad producida, dejando de lado las implicancias que pueda tener sobre otros daños, y que deben ser evaluadas dentro de los daños correspondientes. Se excluyen entonces, algunos parámetros que suelen incluirse en otros protocolos de valoración estética (repercusión funcional, profesión, clínica acompañante).

1. PARAMETROS DE VALORACION:

A) Extensión:

Resulta de la longitud y el ancho de la cicatriz, y determina a que distancia es visible; Cuando la observación solo es posible a menos de 50 cm. es considerada una distancia íntima; Cuando puede ser visible a más de 3 metros, una distancia social.²³

B) Localización:

Es importante describir si la zona es visible de forma permanente o no, ya que la valoración será distinta según el caso.

Si corresponde a la zona de la cara, esta ubicación es la de mayor importancia estética y la de peor aceptación psicológica por su exposición continua.⁸

Dentro de la cara hay distintas zonas claramente diferenciadas respecto de la visibilidad y grado de afeamiento. Pueden originarse también, complicaciones dependiendo de si están ubicadas en zonas orificiales o periorificiales, con la posibilidad de producir alteraciones en la mímica.

Las manos, el cuello, y en la mujer el tercio superior del tórax y las piernas, son consideradas zonas siempre visibles; Mientras solo son ocasionalmente visibles (en la playa o con práctica de deportes) el tórax, abdomen y en el hombre las piernas; Solo son visibles en caso de desnudez las nalgas, pubis, caras internas de los muslos, y el pecho en la mujer; y zonas raramente visibles son las plantas de los pies, huecos axilares y la cabeza oculta.

C) Relación con los pliegues y arrugas:

Langer¹⁵ describe en 1861, las líneas de mínima tensión dentro la piel. Estas

líneas normalmente corren perpendiculares a los ejes mayores de los músculos. Cuando una cicatriz esta situada dentro estas líneas no es sometida a la fuerza de los músculos, que pueden ensancharla. Estas líneas de mínima tensión son reconocidas fácilmente en la cara, porque con la contracción repetida de los músculos se forman las arrugas de expresión facial, tal como el surco nasolabial, las arrugas en el lateral externo del ojo y las arrugas de la frente.

Las cicatrices serán menos aparentes si se sitúan dentro o paralelas a estas líneas de tensión. También son tenidas en cuenta al momento de realizar las incisiones quirúrgicas, si se sitúan dentro o paralelas a estas líneas tendrán mejor resultado estético, se disimularan mejor en las líneas de unión de la cara que existen en la base, el ala y el borde de nariz, en la región preauricular, debajo del párpado y las pestañas en la región subciliar, surco nasogeniano, etc.

En torno a la relación con las arrugas, también se ven favorecidas las cicatrices que se sitúe siguiendo las arrugas existentes o en lugar de estas, como es el caso de las arrugas de la región frontal de la cara que discurren transversalmente donde una cicatriz transversal será menor visible que una que sea perpendicular a estas arrugas.

Ciertas áreas anatómicas son particularmente propensas para formar grandes cicatrices a causa de la tensión de piel, como en las zonas esternal, submandibular, clavicular, deltoidea, y pretibial, que tienen una mayor tendencia a la producción de queloides y cicatrices hipertróficas.¹⁵⁻¹⁶

C. Morfología:

Si bien nunca se produce una restitución "Ad Integrum", puede considerarse a una cicatriz como normal o aceptable, cuando presenta un correcto afrontamiento de sus bordes, conformando una cicatriz lineal. El tegumento se observa plano, sin depresiones o elevaciones, no se advierten cambios significativos de coloración y no presenta adherencias, manteniendo cierta flexibilidad.⁷

Sin embargo cuando esto no ocurre, se da origen a las cicatrices denominadas "viciosas", que observan algunas de estas alteraciones:

1. Aspecto:

Puede ser retráctil, cuando la pérdida de piel es extensa, y no hay un adecuado afrontamiento de bordes, entonces la piel se retrae. También puede presentarse radiada o estrellada por la formación de fisuras; Esclerosa, adherida a planos profundos, e infinidad de otras formas anormales.

2. Superficie:

Es deprimida cuando la herida destruye la capa basal de la epidermis y la parte superficial de la dermis, entonces el epitelio cicatrizal se hunde entre los bordes separados, muchas veces se torna discrómico.

Es Hipertrófica, por una proliferación anormal de las fibras colágenas, que no llega a sobrepasar los límites de la cicatriz. Puede ser Queloides por hiperplasia del tejido conjuntivo intradérmico que sobrepasa los límites de la herida, de color rojizo, acompañada frecuentemente de prurito o dolor.

3. Coloración: Normocrómica ó discrómica (hipo o hiperocrómica).

C) Factores personales:

Edad:

Rechard (1990) en su método toma como referencia para determinar un coeficiente la edad de 18 años, por considerarlo la frontera entre el niño y el adulto. Otros autores coinciden con este concepto, basándose en que el niño en condiciones normales arrastrará el defecto durante más años. ^{4'10'11}

Sexo:

En nuestra sociedad se considera aún mayor la repercusión del daño estético en la mujer.²³ Sin embargo crece la tendencia a oponerse a este concepto por considerarlo discriminatorio.⁷

Estado anterior:

Se ha desarrollado hasta ahora el análisis de parámetros eminentemente objetivos que el perito médico obtiene con el examen clínico, lo cual se condice con el enfoque que debe tener una alteración física de la forma normal, como es la presencia de una cicatriz.

Pero hay criterios subjetivos que deben ser tenidos en cuenta al momento de realizar la valoración, y que llevaron a Rechard a formularse estas preguntas:

¿Existe alguna diferencia entre la fea cicatriz del muslo de un jardinero de mediana edad, que la misma cicatriz en una bailarina joven y amateur?

¿Ese hombre, francamente "feo" debe, por una fealdad idéntica, ver evaluado su perjuicio, de diferente forma que el joven "Apolo"?

Esa mujer soltera que no quiere seguir siéndolo ¿sufrirá más sus cicatrices por quemaduras que las del viejo, que a pesar de serlo, se encuentra joven?

Estas cuestiones planteadas hicieron llegar a considerar tres tipos de factores subjetivos:

1- Sociales y escolares, 2- Familiares y 3- Estado anterior estético y psíquico.

Cada uno de estos tres criterios es valorado por una escala de 0 a 0,7 Ejemplo: Joven, guapa, bailarina, soltera y sana (0,7 + 0,7 + 0,7).

Vagabundo, sin profesión, afectado de cicatrices anteriores (0 + 0 + 0) Entre el 0 y el 2,1, se sitúan toda la gama de posibilidades.²³

Los dos primeros criterios del método Rechard, tienen importancia al momento del estudio de las repercusiones patrimoniales y extrapatrimoniales.

El hecho de tratarse de un vagabundo no incide en sí en el estado estético, pero evidentemente deberá ser tenido en cuenta al evaluar el lucro cesante ocasionado por cicatrices visibles, que se presenta de manera muy distinta en comparación con el que afectaría por ejemplo a un actor. Lo propio ocurrirá con el análisis de la pérdida de chance.

Los factores socio-culturales se deben evaluar dentro del daño moral y de los distintos impedimentos (Vida afectivo-familiar, Chance matrimonial, Disfrute sexual, etc.)

El estado psíquico corresponde ser valorado dentro de dicho daño.

Queda entonces el estudio del estado estético anterior, que representa un criterio de capital importancia en la valoración del daño estético, y nadie mejor que el perito médico para hacerlo, que es quien conoce los diversos trastornos que inciden en el patrimonio estético, su evolución, pronóstico y posibilidad de tratamiento. No alcanza con una mirada con cierto criterio esteticista, se deben evaluar cicatrices anteriores, trastornos vasculares, lesiones tróficas y pigmentaciones anormales de la piel, alteraciones del panículo adiposo, etc.

Si bien es cierto que la cuestión del perjuicio estético cuenta con aspectos de apreciación personal y social que trascienden el ámbito estricto de la tarea del perito médico, éste por sus específicos conocimientos, debe completar en su informe una descripción detallada de los elementos que conforman el perjuicio estético, y debe rematarlo con la expresión de su concreto grado.¹⁸

2. PATRON DE REFERENCIA

La valoración médica no se limita a describir el perjuicio funcional de la víctima, sino que además lo mide y cuantifica de acuerdo con un porcentaje llamado tasa de incapacidad permanente. Para ello se dispone de baremos en donde se enumeran distintos tipos de secuelas psicofísicas, y se propone para cada una de ellas un porcentaje de valoración. Posteriormente se multiplica el valor que resulta del baremo médico por el valor monetario que se atribuye a cada centésima o punto de menoscabo.

Las tablas de valoración de incapacidades de uso habitual en Argentina que contienen una valoración para cicatrices lo hacen desde una óptica de la afectación económica del lesionado, y no desde lo estético.

Es por eso que se limitan a valorar exclusivamente las cicatrices ubicadas en la cara, ya que en otras partes del cuerpo (salvo algunas excepciones como modelos, vedette) no se les atribuye la capacidad de generar un daño económico.

Del análisis de estas tablas ^{2 5'24} puede obtenerse una valoración coincidente:

Cada punto asignado a una cicatriz por estos baremos no se distingue del punto por menoscabo psicofísico; Y se traducen monetariamente de forma equivalente. De esta forma cuando deba fijarse un monto indemnizatorio puede tenerse presente que el porcentaje del daño estético a sido estimado sobre la base de valores asimilables económicamente a los utilizados para el daño anátomo-funcional.

V. FORMULA PARA LA VALORACION DEL DAÑO POR CICATRICES.

Una vez evaluados todos los parámetros involucrados en el daño estético se obtienen tres coeficientes:

A) Coeficiente de visibilidad: Determinado por la extensión o superficie de la cicatriz (longitud x ancho), la zona de localización y su relación con los pliegues y arrugas de la piel.

B) Coeficiente morfológico: Determinado por el aspecto, la superficie y la cromía.

C) Coeficiente por las características personales: con relación a la edad, el sexo y el estado estético anterior.

Resultando la fórmula:

VISIBILIDAD X MORFOLOGIA

A) Coeficiente de visibilidad (ver anexo Tabla 1):

1. La extensión es el producto de multiplicar la longitud por el diámetro de la cicatriz.

El coeficiente de longitud, de acuerdo al patrón utilizado, será de:

1 x cm. los primeros 5 cm.

De 0.5 x cm. del 5° al 10° cm.

De 0.25 x cm. del 10° al 15° cm.

De 0.1 del 15° cm. en adelante

El coeficiente de ancho será de:

1 para una cicatriz de hasta 0.5 cm. de ancho

De 1.50 para una cicatriz de 0.6 a 3 cm. de ancho.

De 1.75 para una cicatriz de 3.1 a 5 cm. de ancho.

A las mayores de 5 cm. se les sumará 0.10 por cada cm.

2. **Localización:**

Zona A: Cara región periorificial (párpados, nariz, labios): **1.50**

Zona B: Cara región interna (frente, pómulos, mejillas, y mentón) región íntima en la mujer (nalgas, pubis, cara interna de los muslos, pecho): **1**

Zona C: Cara región externa (sienes, maxilar inferior, cuello y tercio superior de tórax en la mujer), cabeza que no esté oculta; región íntima en el hombre (nalgas, pubis, cara interna de los muslos) manos, piernas en la mujer: **0.50**

Zonas D: región ocasionalmente visible (brazos, pecho y piernas en el hombre, abdomen y espalda): **0.25**

Zona E: región raramente visible (cabeza oculta por el pelo, pié, hueco axilar): **0.10**

Cicatriz típica de 1 cm. de longitud ubicada en la cara (zona no periorificial):
1 %

3. Relación con los pliegues y arrugas:

Disimulada: **0.75**

Indiferente: **1**

Perpendicular: **1.25**

B) Coeficiente morfológico (ver anexo Tabla 2):

5. Aspecto:

Típico: Coeficiente **1**

Atípico: Coeficiente **1.25**

6. Superficie:

Plana: Coeficiente **1**

Deprimida o hipertrófica: Coeficiente **1.25**

Queloides: Coeficiente **1.5**

7. Cromia:

Normocrómica: Coeficiente **1**

Discrómica (hipo o hiperocrómica): Coeficiente **1.25**

D) Coeficiente de características personales (ver anexo Tabla 3):

1. Sexo y Edad:

Hasta 18: **0.75**

Mayor de 65: **1.75**

19 a 45 femenino: **1**

19 a 45 masculino: **1.2**

46 a 65 femenino: **1.3**

46 a 65 masculino: **1.5**

Estado anterior: Se propuso clasificarlo en 3 grados, de acuerdo a la influencia que tenga sobre el impacto final de la deformidad. El fin de utilizar una escala gradual reducida (Bueno, Regular y Malo), es con la intención de limitar en lo posible las variaciones de criterios en un componente tan subjetivo como este. De manera que la guapa bailarina de Rechard presentará un estado estético anterior bueno, mientras que el vagabundo afectado de cicatrices anteriores será malo.

Bueno: **1**

Regular: **1.25**

Malo: **1.50**

VII. Consideraciones personales finales.

Si bien por todo lo anterior expuesto, se hayan dado las condiciones para adoptar y de hecho se esta usando esa metodología para valoración de daño estético por cicatrices, por parte de la asociación de peritos de buenos aires y en otras partes de América latina, es mi consideración al respecto disentir en la escala de valoración que está expresada en porcentajes, ya que si tuviéramos que otorgarle un porcentaje a múltiples cicatrices en varias partes del cuerpo y múltiples e importantes cicatrices en la cara para valorar el daño estético nos daría por encima de 100%, 150%, 200%.

Esto no es claro o exacto con respecto a la indemnidad del 100% de la estética de una persona o bien del 100% de indemnidad de la piel de la persona donde asientan las cicatrices a ser valoradas.

Si las cicatrices para ser valoradas deben asentar sobre la piel, y tienen ciertas variables como se vio anteriormente, principalmente longitud y ancho son las que hacen que ese valor pueda superar más del 100% en daño estético.

Yo propondría usar la misma metodología para valoración de daño estético por cicatrices pero no basada en porcentaje sino en puntos o unidades.

De esta forma el resultado luego del análisis de las cicatrices de un individuo en vez de ser de 125% de daño estético, sería de 125 puntos o unidades.

Estos dos ejemplos resaltan la influencia de las características personales en la evaluación de lesiones similares.

EJEMPLO 3: Varón de 30 años que presenta cicatriz en la región central de la frente de 6 cm. de longitud y 1 cm de ancho, hipertrófica, hipercrómica y perpendicular a los pliegues.

Visibilidad: Extensión (longitud 6 cm: $5 + 0.5 = 5.5$ x ancho 1.50 cm): 8.25
x Localización: zona B (1) x relación con pliegues (1.25) = 10.3

Morfología: 1 + recta (0) + hipertrófica (0.25) + hipercrómica (0.25) = 1.5

Características: Estado anterior: Bueno (1) x edad y sexo: 19 a 45 (1.2)

Visibilidad: $(6.9) \times \text{morfología: } (1.5) = 15.5$

= **13 % o 13 puntos**
Características personales: 1.2

EJEMPLO 4: Varón de 30 años presenta cicatriz en abdomen de 18 cm. de longitud, 2,5 cm de ancho, deprimida e hipercrómica.

Visibilidad: Extensión (longitud 18 cm: $5 + 2.5 + 1.25 + 0.3 = 9.05$ x ancho: 2.5 cm = 1.5): 13.5 X Localización: zona D (0.25) = 3.4 Morfología: 1 + aspecto normal + superficie plana + normocrómica = 1

Características: **Estado estético anterior:** Bueno (1) x edad y sexo: (1.2)

Visibilidad: $3,4 \times \text{morfología: } 1 = 3.4$

= **3 % o 3 puntos.**
Características personales: 1,2

Los ejemplos 3 y 4 muestran la influencia de la localización y la morfología de la cicatriz en individuos con características particulares similares.

VII. PLANILLA DE CÁLCULO

La valoración de tantos parámetros como los implicados en una cicatriz, siempre hacen complicada y árdua la metodología. La incorporación en los últimos tiempos de programas informáticos de cálculo en la valoración del daño corporal ha ayudado a simplificar de gran manera la tarea. Para la presente metodología, Martín R. ha diseñado una planilla de cálculo basada en el programa Microsoft Excel (ver imagen 1), de manejo muy simple. ¹

VALORACIÓN DEL DAÑO POR CICATRICES				
VISIBILIDAD	Extensión	Longitud	3,00	cm.
		Ancho	0,20	cm.
	Localización	Zona	B	
	Relación con pliegues y arrugas	Tipo	i	
MORFOLOGÍA		Aspecto	n	
		Superficie	p	
		Cromía	a	
CARACTERÍSTICAS PERSONALES		Edad	40	años
		Sexo	m	
		Estado estético anterior	B	
				DAÑO ESTÉTICO 3,13

LONGITUD y ANCHO: En Cm. / **ZONA:** A: Cara periorificial B: Cara región interna - Región íntima femenina C: Cara región externa - Región íntima hombre - Piernas mujer D: Brazos - Abdomen - Espalda- Pecho y piernas hombre E: Cabeza oculta- Pies / **TIPO:** I: Indiferente D: Disimulada por arruga P: Perpendicular / **ASPECTO:** N: Normal A: Anormal / **SUPERFICIE:** P: Plana N: No plana Q: Queloides / **CROMÍA:** N: Normal A: Anormal / **EDAD:** En valores enteros / **SEXO:** F: Femenino M: Masculino / **ESTADO ESTÉTICO ANTERIOR:** B: Bueno R: Regular M: Malo.

Imagen 1

VIII. ANEXO TABLAS

Tabla I

VISIBILIDAD			
PARÁMETROS	CARACTERÍSTICAS	COEFICIENTES	
<u>EXTENSIÓN</u>	LONGITUD	< 5 CM.	1 X CM.
		5 A 10 CM.	0,50 X CM.
		10 A 15 CM.	0,25 X CM.
		> 15 CM.	0,10 X CM.
	ANCHO	HASTA 0.5 CM.	1
		HASTA 3 CM.	1.5
		HASTA 5 CM.	1.75
		> 5 CM.	1.75 + 0.10 X CM
<u>LOCALIZACIÓN</u>	ZONA A		1,5
	ZONA B		1
	ZONA C		0,5
	ZONA D		0,25
	ZONA E		0,10
<u>RELACIÓN CON PLIEGUES Y ARRUGAS</u>	INDIFERENTE		1
	DISIMULADA POR LA ARRUGA		0,75
	PERPENDICULAR A LA ARRUGA		1,25

Tabla II

MORFOLOGIA			
PARÁMETROS	CARACTERÍSTICAS	COEFICIENTES	
MORFOLOGÍA (1 +)	ASPECTO	NORMAL	0
		ANORMAL	0,25
	SUPERFICIE	PLANA	0
		NO PLANA	0,25
		QUELOIDE	0,5
	CROMIA	NORMAL	0
		ANORMAL	0,25

Tabla III

CARACTERÍSTICAS PERSONALES		
PARÁMETROS	CARACTERÍSTICAS	COEFICIENTES
EDAD Y SEXO	HASTA 18	0,75
	19 A 45 FEMENINO	1
	19 A 45 MASCULINO	1,2
	46 A 65 FEMENINO	1,3
	46 A 65 MASCULINO	1,5
	MAYOR DE 65	1,75
ESTADO ESTÉTICO ANTERIOR	BUENO	1
	REGULAR	1,25
	MALO	1,5

IX. BIBLIOGRAFIA

1. **Bermúdez J.** Valoración del daño estético por cicatrices. Primeras Jornadas Iberoamericanas de Ciencias Forenses. Madrid, junio de 2001.
2. **Bonnet E F** 1980. Medicina legal, vol. I, 2º ed. López Libreros Editores, Buenos Aires.
3. **Criado del Río M T** (1994) Valoración médico-legal del daño a la persona por responsabilidad civil. Fund. Mapfre Medicina, Madrid.
4. **Fernandes, R. Hinojal Fonseca, R.** 1999. "la valoración del perjuicio estético en un sentido más objetivo". Cuadernos de valoración, 9:40.
5. **Flaherty, J., Patitó J., Tognacciolo, O.** 1966. "Alteraciones cicatrizales del rostro", La prensa médica. Argentina. Bs. As.
6. **Gisbert Calabuig J A** 1998. Medicina legal y toxicología, 5º ed. Gisbert Calabuig J A (ed.) Salvat Editores, Barcelona. Pp 463-4
7. **Grandov, B. Carrillo Bascary, M.** 2000 "Cicatrices, daño estético y el derecho a la integridad física". Ed. FAS. Rosario
8. **Hernández Cueto C** 1996. Valoración médica del daño corporal. Ed. Masson. Barcelona, pp.: 60-70.
9. **Herrera Rueda, A.** Abril 1.997. "Valoración del Daño moral". Cuad. Med. For. Nº 8- pp 83-86 Madrid.
10. **Iorio M.** 1998 Dec. "Problemi estetici nella chirurgia dei genitali maschili. Aspetti medicolegali". Archivio Italiano di urologia.;70(5):263-6
11. **J. Alonso Santos,** Octubre 1.998 La valoración del perjuicio estético. III Jornadas Andaluzas sobre Valoración del daño corporal. Sevilla, Cuad. Med. For. Nº 14 .Pp 7-20
12. **Juez Pascual L.** Sentencia: Marzo 04, 1994. Jurisprudencia de la Pcia. Buenos Aires.
13. **Juez Perez Crocco.** Sentencia: Mayo 12, 1992 Jurisprudencia de la Pcia. de Buenos Aires.
14. **Juez Rezzónico, J. C.** Sentencia: Nov. 21, 1991. Jurisprudencia de la Pcia. de Buenos Aires.
15. **Langer, K.** 1978 "On the anatomy and physiology of the skin. Skin tension" J. Plast. Surg.
16. **Mackay, G.** Carlson G. Wood R.. Bostwick J. 1997 "Plastic and maxillofacial surgery"; En Sabiston: Textbook of Surgery, 15th ed., W. B. Saunders Company
17. **Martín Casals, M.** Mayo de 2001. ¿Hacia un baremo europeo para la indemnización de los daños corporales? II Congreso Nacional de Responsabilidad Civil y Seguro. Córdoba. España.

18. **Medina Crespo, M.** mayo de 2001. El resarcimiento del perjuicio estético. Consideraciones doctrinales y legales. II Congreso Nacional de Responsabilidad Civil y Seguro. Córdoba. España.
19. **Mélenec L.** 1991. Valoración de las discapacidades y del daño corporal. Ed. Masson. Paris.
20. **Pintos Ager, J.** (2000). Baremos, seguros y Derecho de daños. Cívitas. Madrid.
21. **Roca Marsinyach F.** 1998 .Mediciones en VDC. Comunicación al II Congreso Hispano-Luso de Valoración del Daño Corporal Madrid.
22. **Rodríguez, I. Hinojal Fonseca, R.** Nov., 1998. "la valoración del perjuicio estético en un sentido más objetivo", 2º Congreso Hispano-Luso de Valoración del daño corporal, Madrid.
23. **Rubinstein S** 1996. Tabla de evaluación de las incapacidades laborales. 3º ed. Ed. Depalma. Bs As, p 361.
24. **Revista de la Asociación Española de Abogados Especializados en Responsabilidad Civil y Seguro.** - Granada: Asociación Española de Abogados Especializados en Responsabilidad Civil y Seguro, 2002- = ISSN D.L. GR.1228/02. - 01/04/2010 Número 34 - 2010, p. 9-4.