

Propuesta Metodológica Básica para la Aplicación de Criterios de Causalidad en Valoraciones Medicolegales por Riesgos de Trabajo

Édgar A. Madrigal R.¹

Tipo de artículo: Artículo de investigación

Recibido: 25 de junio de 2025. Aprobado: 10 de octubre de 2025

DOI: 10.53995/25390147.1968

Resumen

La medicina legal laboral se encarga de la valoración del daño a la persona víctima de riesgos de trabajo. En Costa Rica, el Código de Trabajo establece que estos riesgos se dan por el resultado de los infortunios que suceden al trabajador como causa, ocasión o consecuencia del trabajo que realiza, así como la agravación de estos y que quedará excluido de la fijación de las incapacidades el porcentaje que se haya otorgado con anterioridad por otro infortunio. Sobre esta apreciación, el

¹ Magíster en Valoración Médica de Incapacidades y Daño Corporal para la Protección Social (España); Especialista en Medicina Legal (Costa Rica); Magíster en Medicina del Trabajo (Costa Rica), Magíster en Psicología Clínica (Costa Rica). Docente Universidad de Costa Rica. doctoralalonso@yahoo.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8533-5018>.

perito debe realizar un estudio científico de los elementos a considerar en el establecimiento de la causalidad, como base para la valoración del daño. Si bien existen varios criterios de causalidad descritos por grandes médicos legistas en la historia, el presente trabajo pretende establecer una metodología básica para aplicar esos criterios de causalidad, primordialmente en los casos en que la relación causal es compleja.

Palabras claves

Concausa, estado anterior, factor de riesgo, relación causal, daño.

Basic Methodological Proposal for the Application of Causality Criteria in Medicolegal Assessments of Occupational Risks

Abstract

Occupational forensic medicine is responsible for assessing the damage suffered by victims of occupational hazards. In Costa Rica, the Labor Code establishes that these hazards are the result of accidents that happen to workers as a cause, occasion, or consequence of the work they perform, as well as the aggravation of these accidents, and that the percentage previously granted for another accident will be excluded from the determination of disability. Based on this assessment, the expert must conduct a scientific study of the elements to be considered in establishing causality as a basis for assessing the damage. Although there are several criteria for causality described by great medical examiners throughout history, this paper aims to establish a basic methodology for applying these criteria for causality, primarily in cases where the causal relationship is complex.

Keywords

Contributing cause, prior condition, risk factor, causal relationship, harm..

Proposta Metodológica Básica para a Aplicação de Critérios de Causalidade em Avaliações Médico-Legais por Riscos de Trabalho

Resumo

A medicina legal do trabalho é responsável pela avaliação dos danos causados à pessoa vítima de riscos de trabalho. Na Costa Rica, o Código do Trabalho estabelece que esses riscos são resultado de acidentes que ocorrem ao trabalhador como causa, ocasião ou consequência do trabalho que realiza, bem como o agravamento desses riscos, e que será excluída da fixação das incapacidades a porcentagem que tenha sido concedida anteriormente por outro acidente. Com base nessa avaliação, o perito deve realizar um estudo científico dos elementos a serem considerados no estabelecimento da causalidade, como base para a avaliação dos danos. Embora existam vários critérios de causalidade descritos por grandes médicos legistas ao longo da história, o presente trabalho pretende estabelecer uma metodologia básica para aplicar esses critérios de causalidade, principalmente nos casos em que a relação causal é complexa.

Palavras-chave

Concausa, estado anterior, fator de risco, relação causal, dano.

Introducción

La valoración del daño corporal es el elemento común en el ejercicio de la medicina legal laboral, cuyo eje básico será el estudio de la relación causal, lo cual además está sustentado implícitamente en los artículos 195, 196 y 197 del Código de Trabajo de Costa Rica (1943), ya que define al riesgo de trabajo como los infortunios que sucedan al trabajador como causa, ocasión o consecuencia del trabajo que realizan, así como la agravación por consecuencia directa, inmediata o indudable de los mismos. En torno a esto, las posibilidades etiológicas traumáticas son vastas, porque incluye cualquier circunstancia que le ocurra al trabajador con ocasión o por consecuencia de la labor que ejecuta, incluyendo los accidentes *in itinere*. Los casos pueden estar relacionados con eventos traumáticos agudos, tales como traumas contusivos, por arma blanca, sobreesfuerzos o intoxicaciones, entre muchos otros; o bien, por la acción continuada de una causa que tiene su origen en el trabajo (enfermedad de trabajo).

Por otro lado, y según se desprende de lo esbozado por Grifo *et al.* (2024), la simulación puede sospecharse en el contexto medico-legal e implica la imitación de un cuadro clínico patológico, así como su provocación o inclusive la exageración de este y que, si bien tiene varios orígenes, suele existir el aspecto lucrativo como mediador, lo que también debe ser parte de la investigación pericial.

Como puede verse, debe verificarse la relación causal, pues sin ella no hay daño valorable y si bien existen varios criterios de causalidad descritos por grandes médicos legistas en la historia, el presente trabajo pretende establecer una metodología básica para aplicar esos criterios de causalidad, primordialmente en los casos en que la relación causal es compleja. Para esto, el perito debe estar sensibilizado en tanto que su trabajo es esencialmente científico y que las consideraciones en torno a sus conclusiones medicolegales no pueden perder la perspectiva que dicta la ciencia médica. Tanto es así que cualquier esbozo que se aparte de esto, pasa al plano de la ocurrencia y carece de valor científico y, por tanto, también pierde su validez y sustento en el foro.

Y es que, desde la perspectiva de la ciencia forense, la rigurosidad científica debe ser el norte que guíe todo estudio de un caso, incluyendo el análisis de los infortunios laborales, para poder determinar la causalidad con la respectiva comprobación de la evidencia.

Derivado de esto, el presente trabajo esgrime una guía básica de criterios de causalidad en la valoración medicolegal de riesgos de trabajo, derivados de las propuestas ya esbozadas históricamente por otros investigadores, la contextualización de conceptos teóricos y bajo los fundamentos de la semiología médica, en un contexto laboral, que sirva como base no solo para la puesta en práctica de los casos particulares, sino para su revisión y mejoramiento futuro.

Causa y la Relación Causal

Para los efectos periciales médico-forenses, la causa se puede definir como el factor previo, necesario y suficiente (Dhawan y Shay, 2024) que origina un daño a la salud, salvo que medie una concausa en su génesis. Existen diversos criterios para estudiar la causalidad; por ejemplo, Bradford Hill (1965) establece los siguientes criterios en el entorno de la medicina ocupacional:

1. Criterio de intensidad de asociación: la frecuencia con que un estímulo nociceptivo se presenta, se relaciona con la aparición del fenómeno.
2. Consistencia: se observa una asociación repetida en el tiempo, de los fenómenos médicos respecto al estímulo nociceptivo.
3. Especificidad: el fenómeno observado es causado específicamente por un estímulo.
4. Secuencia temporal: posibilidad de que el fenómeno se produzca ante cierto tiempo de exposición al estímulo.
5. Gradiente biológico: a mayor intensidad en la exposición al estímulo, mayor frecuencia en la aparición del fenómeno.
6. Verosimilitud: la causa es viable, según se haya comprobado científicamente su etiología en el momento histórico del estudio del fenómeno.

7. Coherencia: la relación causal no debe ser contradictoria con los hechos hasta el momento conocidos de su historia natural y la biología propia de la patología.
8. Experimento: se ha demostrado la hipótesis de causalidad con trabajo de campo epidemiológico.
9. Analogía: es la correlación de un estímulo nociceptivo similar a la aparición del fenómeno.

Estos criterios guardan relación con las reglas de causalidad de Humme (Morabia, 1991), a saber:

- La causa debe preceder al efecto.
- El acaecimiento del fenómeno aumenta o disminuye, según el aumento o mengua de su causa.
- La multiplicidad de instancias semejantes constituye la conexión causal.
- Entre causa y efecto ha de haber una unión constante.
- La misma causa siempre genera el mismo efecto y el mismo efecto nunca deriva, sino de la misma causa.

Aso *et al.* (2010) describen una graduación causal etiológica del I al V, donde el grado I implica una relación imposible de determinar; el grado II, cuando no existe una relación valorable; el III, cuando la relación es posible dentro de la lógica médica, pero no es documentable y lo subdividen en -A- cuando la relación es incongruente, con numerosas concausalidades, y en -B- cuando la fuerza de relación es débil; el grado IV implica una relación probable con alguna o algunas pruebas objetivas que pueden documentar la probabilidad causal; y lo subdivide en dos, -A- cuando la fuerza de relación es intensa, y -B- cuando la fuerza es media; y, por último, el grado V, en que se da una relación inequívoca (con pruebas médicas).

Los criterios anteriores tienen una mayor relevancia en el área clínica y epidemiológica. Desde la perspectiva forense, Criado del Río (2010) indica que, en el establecimiento de la relación causal, debe aplicarse el conocimiento médico sobre etiología y patogenia y enumera los siguientes criterios:

1. Criterio etiológico cualitativo: versa sobre la naturaleza de la lesión.
2. Criterio cuantitativo: correlación de la intensidad del trauma con la gravedad del daño.
3. Criterio topográfico: referido a la concordancia entre la zona afectada por el trauma y la localización del daño, con las excepciones del caso (golpe-contragolpe, embolizaciones, diseminaciones microbianas, etc.).
4. Criterio cronológico: tiempo que transcurre entre el hecho traumático hasta la aparición de la semiología.
5. Criterio de continuidad sintomática: presencia de clínica puente desde el momento del trauma hasta la aparición del daño.
6. Criterio de la integridad anterior: ausencia de un estado patológico previo al trauma.
7. Criterio de exclusión: determinación de la existencia de otra circunstancia ajena al trauma.
8. Criterio de verosimilitud del diagnóstico etiológico: la aparición del daño se explica por mecanismos anatómicos y fisiológicos, utilizando el razonamiento fisiopatológico.
9. Criterio de posibilidad científica: la causa es científicamente posible.
10. Criterio de probabilidad científica.

De acuerdo con Simonin (1962), y según esgrime Vargas (2017) y Grifo *et al.* (2024), las condiciones medicolegales para establecer la causalidad son:

1. Naturaleza adecuada del traumatismo para producir las lesiones evidenciadas.
2. Naturaleza adecuada de las lesiones para a una etiología traumática.
3. Adecuación entre el lugar del trauma y el lugar de la lesión.
4. Encadenamiento anatomoclínico.

5. Adecuación temporal.
6. Exclusión de preexistencia de daño.
7. Exclusión de una causa extraña al traumatismo.

Para Borobia (Como se citó en Jiménez, 2015), se desprenden cuatro criterios generales: de realidad científica (que la causa ha sido suficiente y necesaria), topográfico, temporal y evolutivo. Para este autor, ante la existencia de los tres primeros criterios se puede afirmar que existe la relación causal y el último se utilizaría en caso de que no haya certeza.

Por otro lado, Morabia (1991) es claro en indicar que “[...] antes de inferir una relación causal, es imperativo investigar los posibles absurdos y descartar las contradicciones importantes entre lo observado y lo que creemos saber” (p. 246).

En todo caso, es importante indicar que en el estudio de la relación causal se debe buscar una asociación válida.

Biomecánica Forense

En la investigación causal, se requiere revisar la dinámica de la persona lesionada en concordancia con el mecanismo de producción de la lesión (Villalobos, 2021), los parámetros físicos del evento (tales como la aceleración y fuerza) y también los dispositivos de seguridad utilizados (Ortiz *et al.*, 2017).

La Concausalidad

En la génesis de un fenómeno médico, con cierta frecuencia participa o concurre más de un factor causal o concausa (Sturmberg & Marcum, 2023), siendo que cada factor concausal por separado no tiene propiedades de necesario y suficiente como elemento productor único de la evidencia fisiopatológica que se está estudiando. Estos factores pueden existir previamente al evento traumático (preexistente), intervenir conjuntamente (simultáneo); o bien, aparecer en la evolución del daño inicial (sobrevenida) (Grifo *et al.*, 2024). El estudio de estas causas

concurrentes adquiere uno de los mayores niveles de dificultad de la actividad profesional pericial (Hernández, 2001).

El Estado Anterior

El Artículo 217 del Código de Trabajo de Costa Rica indica, respecto al estado anterior, que, ante una nueva fijación de incapacidad permanente, el porcentaje anterior quedará excluido de la fijación de impedimento sobre el mismo órgano o función, por cualquier riesgo sobreviniente (CT, 1943). Dado esto, es vital en la determinación de la relación causal, el estudio del estado anterior, entendiéndose como aquella condición médica (física, psicológica o psicofísica), latente o patente, que se encuentra ya instaurada en la persona que se está evaluando, pudiendo ser una condición íntimamente relacionada con el área topográfica en que se da el daño (como lo es un proceso degenerativo articular); o bien, una condición general, como una enfermedad crónica (diabetes mellitus, discrasias sanguíneas, etc.). En cuanto a tal realidad, hay que discriminar tres elementos:

- a.** El estado anterior no modificó el daño producido por el hecho en estudio.
- b.** El estado anterior potenció la lesión o secuela, ya que sin dicho estado anterior el daño resultante sería menor.
- c.** El trauma actual agrava un estado anterior patente; o bien, pone en evidencia o reactiva un estado anterior latente, ya que en cualquiera de los dos casos la acción traumática puede activar o reactivar el proceso nosológico del estado anterior, acelerando su evolución natural esperada o acentuando la sintomatología previa; elemento de por sí complicado de estudiar en pacientes con neurosis de renta o simulación (Grifo *et al.*, 2024).

En cualquiera de los casos anteriores, Calabuig (2024) plantea algunas preguntas esclarecedoras para determinar la implicación del estado anterior en la génesis del daño actual: “¿[c]uál habría sido la evolución del traumatismo sin el estado anterior?, ¿Cuál habría sido la

evolución del estado anterior sin el trauma?, y ¿Cómo ha evolucionado el complejo estado anterior-trauma?" (p. 561).

La Circunstancia / Ocasión del Hecho

En medicina legal, aparte del análisis de las características del trauma, se requiere de la revisión de la circunstancia y ocasión del hecho. Esto refiere a la dinámica en que sucede el evento traumático, para lo que podría requerirse revisar documentación (médica o de otra índole) que describa la circunstancia traumática. Ejemplo de esto es cuando la historia de trauma que consta en documentos no es laboral —accidente casual— (García y García, 2011); por ejemplo, una precipitación en el propio hogar; o bien, perfiles de puesto que no describen una circunstancia laboral compatible con el daño.

Si bien, existen casos en que la causalidad de un caso es evidente, los casos medicolegales laborales suelen revestir una enorme complejidad en el estudio de la relación causal. Ante esto, se propone la siguiente metodología básica para el análisis de los casos.

Propuesta Metodológica Básica

Valoración Clínica

- a.** Interrogatorio y examen físico, bajo el correcto uso de la propedéutica y semiología, a la luz de un enfoque forense. Además, puede requerirse lo esbozado en el ítem siguiente.
- b.** Estudios radiológicos para apoyar la existencia de la consecuencia lesiva, determinar un estado anterior o constatar la ausencia de hallazgos.
- c.** Estudio de documentos médicos, odontológicos y/o psicológicos, para determinar:

1. La historia y circunstancias en que se describe el hecho inicial.
2. Existencia de estado anterior o elementos concausales.
3. La evolución clínica del caso, en especial cuando ha transcurrido algún tiempo desde el trauma hasta la valoración.
- d. Revisión de perfil de puesto, ya que cuando ha sido redactado con detalle y precisión, arroja información relevante acerca de la ergonomía y características propias del trabajo, que para las enfermedades laborales resulta vital.
- e. La realización de interconsultas con fines orientadores.
- f. Revisión bibliográfica sería indexada, preferentemente basada en la evidencia.

Una vez analizada esta información, se establecen hipótesis de causalidad:

- El trauma participante es la causa total o parcial del hallazgo.
- El trauma no es el causante del hallazgo.

A tal efecto, se evaluarán los criterios causales que se describen a continuación.

Criterios Específicos de la Relación Causal

Circunstancia del Hecho

Refiere al estudio del contexto y circunstancia laboral en la que ocurrió el evento, determinando si el hallazgo es producto de:

1. Una consecuencia directa o con ocasión del trabajo realizado.
2. En el trayecto (riesgo *in itinere*).

Si no se tiene información completa o es dudosa de su origen laboral, deberá informarse en el informe pericial.

Tipo, Intensidad y Vector de Energía

Determinar cuál fue el tipo de energía o fuerza externa aplicada a la persona, su intensidad y características del vehículo que se utilizó en la dinámica traumatogénica. Esto corresponde con el criterio de naturaleza del trauma en que se requiere conocer el tipo de energía (química, mecánica, agresión psicológica, etc.), su fuente (exposición a una explosión, contacto químico, golpe con objeto, etc.), el objeto utilizado (contundente, arma blanca, una llama, gases incandescentes, la palabra escrita u oral, entre otros), las características de la exposición al agente nociceptivo (tipo, tiempo, grado, proximidad) y el uso de equipo de protección, sobre todo en el estudio de enfermedades del trabajo (Leiva, 2022).

Mecanismo Específico de Trauma

Se requiere constatar cómo esa energía externa ha actuado sobre la persona, incluyendo el vector que trabajó en su génesis, tomando en cuenta el tipo de energía y el vehículo, para lo cual muchas veces se debe hacer uso de la biomecánica forense. Por ejemplo, el objeto contundente (una piedra pequeña) es lanzado por parte de un hombre adulto a dos metros de distancia, con mucha fuerza, dirigiéndose directamente a la persona trabajadora lesionada; o bien, que una ejecutiva de empresa, mientras bajaba unas gradas utilizando zapatos de tacón y, debido a que el piso se encontraba húmedo, presenta un trauma distorsivo del tobillo mientras sostenía en sus manos una caja con expedientes de 10 kilogramos de peso (energía gravitacional aplicada sobre el tobillo inestable y, a su vez, desestabilizándolo en desviación interna con peso sobre el eje); o bien, las acciones de una jefatura que están dirigidas no a corregir, felicitar, ayudar, colaborar, ejercer el liderazgo positivo o para dar indicaciones, sino con el afán de dañar de alguna u otra forma al empleado (Madrigal y Calderón, 2015).

Características Clínicas del Traumatismo

Determinar la evidencia física y/o psíquica de lesión o secuela y sus características. El trabajo del médico forense que valora daño en

el área laboral debe ser minucioso en la observación de los hallazgos lesivos y alteraciones encontradas, de tal forma que en la redacción del informe pericial pueda ser detallado en su descripción, pues de esto depende que se pueda relacionar o descartar respecto a la historia medicolegal y sopesarse el daño agudo y crónico. Muchas veces, cuando la persona es valorada y el hallazgo se encuentra evolucionado o cicatrizado, se hace necesario revisar la documentación médica que registra el hallazgo agudo para su concatenación; no obstante, si bien existen médicos tratantes que son claros y descriptivos, hay otros que no, corriendo el riesgo de no poder determinar si existió daño que desembocara en el estado psicofísico actual, con lo cual se estaría perdiendo este elemento del análisis de la relación causal. Una vez observada la lesión o secuela, se hará necesario determinar si este es compatible en sus características con los elementos anteriores.

En caso de que alguno de los criterios anteriores esté ausente, o no esté del todo claro, se pierde la relación causal. Un ejemplo de esto es visualizar una cicatriz hipercrómica en la región supraciliar derecha con características propias de daño estético y que, al revisar los expedientes médicos, lo que se describa sea una equimosis reciente el día de los hechos; o bien, que se encuentre un esguince de tobillo grado I, cuando la historia es de un trauma directo contusivo al caer un objeto sobre el dorso del pie mientras utilizaba un zapato de punta de acero.

Relación Topográfica

Para esta se debe determinar dos circunstancias:

1. Si la localización anatómica de la lesión concuerda con el sitio en que la energía ha hecho contacto con el cuerpo de la persona. En el caso de la particularidad psicológica, se refiere a que el trauma psíquico haya alterado una o varias funciones emocionales, cognitivas, psicofisiológicas o conductuales que típicamente se espera se alteren bajo circunstancias similares en el trastorno o patología que se está viendo en el caso en particular.

2. Si existe una lesión a distancia relacionada fisiopatológicamente con el sitio en que ha actuado la energía externa. Ejemplo de esto es la aparición de embolismos y las lesiones por contragolpe o intermedias del trauma craneoencefálico.

Evolución Clínica y Cronológica

Se refiere a la verosimilitud fisiopatológica en el tiempo. Una vez acaecida la lesión, esta se modifica, ya sea hacia su evolución natural de curación; o bien, hacia la complicación y formación de secuelas. Este criterio se refiere a que las características propias del hallazgo lesivo sean compatibles en su evolución, respecto al tiempo transcurrido después del trauma y su evolución clínica favorable o desfavorable; por lo cual en una gran cantidad de casos se requiere revisar los expedientes de los médicos tratantes para cotejar su evolución en el tiempo. Si la lesión es muy aguda, bastará con describir sus características para determinar si se puede relacionar con el momento en que se suscitó el evento traumático de origen. Sin embargo, en medicina forense de trabajo, esto tiende a ser la excepción, ya que los pacientes suelen atenderse pasados meses o años luego del evento.

Exclusión del Hallazgo por ser un Elemento Anterior o Posterior al Hecho

Se refiere a que el hallazgo no haya estado presente de previo al trauma descrito, ya que con frecuencia las personas pueden atribuirlo erróneamente al trauma, sea de forma claramente consciente o por un sesgo en la adjudicación del mismo. Ejemplos de esto son los hallazgos degenerativos, congénitos, neoplásicos o traumáticos de causas ajenas al trauma y que se descarten debido a que no cumplen los criterios anteriores o que estén claramente descritos en documentación médica previa. También hay que tomar en consideración que el hallazgo pudo ser ocasionado por un estado posterior, que sobrevino posterior a la fecha del trauma y sin relación con este, en cuyo caso también debe excluirse.

Estudio de un Factor Concausal en la Génesis del Hallazgo

No se trata solo de determinar la existencia del factor concausal, sino de analizar el peso que tiene como cofactor en la génesis del cuadro clínico actual, porque de este estudio depende que se considere que el mismo haya influido en la evidencia clínica actual o no, con vista a la consideración de la determinación de las incapacidades. Este factor concausal puede ser preexistente, como lo puede ser la diabetes descompensada en la génesis de una bacteriemia secundaria a sepsis de una herida; simultánea, como lo puede ser la contaminación con *clostridium tetani* durante la formación traumática de una herida, cursando con tétanos; o bien, sobrevenida, como lo puede ser la infección bacteriana local. Para la determinación del peso que tiene cada elemento causal principal y concausal, será necesario revisar la fisiopatología involucrada en el caso específico.

Estudio del Factor de Riesgo

Si bien, un factor de riesgo no es un factor causal *per se*, el análisis de los factores de riesgo puede resultar de suma utilidad, ya que la existencia de una entidad nosológica en el paciente puede estar relacionada con la conjunción de una serie de elementos que pueden precipitar o favorecer la aparición del fenómeno médico, pero que no son suficientes para explicar la causalidad. Ejemplos de esto son la diabetes *mellitus* y el sexo femenino en pacientes con dedo en resorte; o bien, las muñecas gruesas o el hipotiroidismo en síndromes del túnel del carpo. Muchas veces, el estímulo nociceptivo demandado no puede explicarse por el mecanismo de trauma descrito para el caso específico; sin embargo, existen factores de riesgo que pueden favorecer la aparición del hallazgo como un factor más que se asocia fisiopatológicamente a la génesis de este.

Ponderación del Estado Anterior y Posterior

La existencia previa de un elemento independiente a la causa actual puede tener el peso suficiente para explicar el estado clínico; o

bien, explicarse desde una concausa preexistente o que su presencia contribuya de forma mínima o en nada al estado clínico actual, por lo cual deberá evaluarse. Lo mismo ocurre con el estado posterior. Existen cinco particularidades importantes:

1. El trauma ha puesto en evidencia un estado anterior latente, para lo cual se hace necesario establecer que el estímulo nociceptivo haya podido producir cambios agudos o crónicos en dicho estado, de tal forma que se haya puesto de manifiesto un cuadro semiológico claro. Para esto, resulta necesario estudiar que el cuadro semiológico no se encontraba antes, buscando en expedientes o estudios médicos previos su existencia. Por ejemplo, un problema congénito que no se había manifestado clínicamente y que, debido a las consecuencias del trauma, se haya producido sintomatología de nuevo o cambios anatomooclínicos no evidenciados previamente al hecho.
2. Cuando el estado anterior es patente y el trauma en estudio exacerbó o aceleró su evolución clínica, puede producirse un cuadro semiológico mayor al que ya se encontraba antes, siendo que cuando el daño se convierte en permanente es a lo que se le ha llamado agravación (Rondinelli *et al.*, 2008). Para esto, también es necesario estudiar dicho estado anterior en la documentación médica respectiva. Por ejemplo, una artrosis que cambió su curso clínico esperado hacia una mayor manifestación radiológica y clínico-fisiopatológica, de tal manera que son evidentes los nuevos elementos clínicos agravados.
3. Cuando el estado anterior es el causante del cuadro semiológico actual. A este respecto se podría encontrar como ejemplo una persona que refiere haber caído directamente sobre sus rodillas y que es portadora de obesidad moderada, genu valgo bilateral, con disminución de los espacios tibiofemorales y esclerosis articular, con sintomatología de gonalgia bilateral persistente y ultrasonido normal.
4. Más raro es cuando las consecuencias del trauma en estudio han mejorado el estado anterior, como lo puede ser la pre-

sencia de una rigidez articular, que debido al trauma se haya producido una evidencia anatomofuncional que haya requerido de intervención quirúrgica y que, debido a la liberación de bridas, movilización bajo anestesia y limpieza articular, haya mejorado los arcos de movilidad previos y el dolor.

5. El estado posterior participa como un factor acelerante del estado lesivo previo y, por tanto, ha agravado sus consecuencias iniciales.

Fuerza de Asociación y Plausibilidad Médica

Si bien, algunos traumas y su mecanismo involucrado pueden parecer claros como causa del hallazgo, es importante nunca fiarse de dicha intuición, ya que debe existir una correspondencia fisiopatológica y biomecánica clara y definida, no entrando en apreciaciones subjetivas, engañosas o especulativas sobre la determinación de la causalidad evitando la ambigüedad, de tal manera que cuando sea imposible proporcionar una respuesta única y definitiva, se pueda ofrecer la mejor explicación posible bajo un equilibrio de probabilidades (Meilia *et al.*, 2020). La búsqueda de una base teórica y empírica clara respaldada en bibliografía indexada y preferiblemente basada en evidencia resulta muy valiosa para poder fundamentar los casos (Monleon-Getino & Canela-Soler, 2020), principalmente cuando la historia no es clara o los mecanismos involucrados no parecieran suficientes y necesarios para producirlo. Tal es el caso de los síndromes de túnel carpal, la tenosinovitis D Quervain, la dermatitis de contacto, el síndrome de clay shoveler, entre otros. Muchas veces, el hallazgo tiene la posibilidad de estar presente debido al trauma, pero la probabilidad de que se presente es muy rara de acuerdo con lo que hasta el momento se conoce a nivel científico-médico. Este criterio puede resultar muy importante como el último factor de análisis del binomio trauma-lesión.

Descartar el Sesgo del Beneficio (Duda, Pro Operario, Pro Fondo)

Estos criterios escapan a la ciencia médica y si bien son aplicables en lo jurídico, desde la ciencia carecen de relevancia; si no se pudieron establecer los criterios anteriores, lo que corresponde es describir el fenómeno, comprenderlo y descartar la relación causal. Durante las audiencias, los jueces podrán escuchar las explicaciones médicas del fenómeno aportadas por cada una de las partes y determinar algún tipo de beneficio al momento de emitir sus conclusiones, las cuales escapan a los alcances e interés de la ciencia médica.

Un punto importante por aclarar es el concepto medicolegal de certeza, o de entera certeza, la cual sobreviene al analizar los criterios medicolegales y no significa que se haya sido testigo ocular de la circunstancia u ocasión acaecida, sino que desde la ciencia médica existen suficientes elementos de juicio clínico para descartar o apoyar la causalidad. No obstante, luego de un análisis profundo de los criterios causales, puede prevalecer la duda, para lo cual se establecerá en las conclusiones que no se puede establecer con entera certeza la causalidad y se explicarán las razones, con el fin de colaborar con la justicia (o con el ente asegurador cuando se trabaje fuera del fuero judicial), en el entendimiento del caso.

En resumen, como puede observarse, para la determinación de la relación causal, el estímulo nociceptivo debe ser de fuerza tal que su vector de energía e intensidad sean necesarios y suficientes para producir, a través de un mecanismo de trauma, cambios fisiopatológicos en la región anatomicofuncional y/o psíquica topográfica correspondiente, en un tiempo adecuado para que se desarrollem dichos cambios, y en un órgano blanco previamente sano o en el que al conocerse su estado anterior (latente o patente) se pueda asegurar que se han producido cambios suficientes para producir un nuevo estado actual patológico, o en que una concausa ha trabajado de forma sinérgica con otra para producir dichos cambios, y nunca a través del uso de la opinión subjetiva, información pseudocientífica, falacias o de información no basada en la evidencia, así como tampoco por beneficio de la duda, pro operario

o pro fondo, ya que estas últimas tres condiciones carecen de sustento científico-médico y, por tanto, se apartan del criterio medicolegal.

Conclusiones

El análisis de los factores que intervienen en la causa de las lesiones por riesgos de trabajo debe estar apoyado en un mecanismo científico que ofrezca diferentes pasos a través de los cuales la evidencia pueda llevarse a prueba y resulte infalible, o que permita un acercamiento coherente a la verificación de la causa, de previo a ponderar el daño y proceder a la redacción del informe pericial. Esta verificación reviste la base de la valoración del daño corporal en el área de medicina forense del trabajo y debe tener el peso científico tal, que su defensa ante el foro esté apoyada en la evidencia, no solo por los elementos psicofísicos encontrados, sino desde la perspectiva biomecánica, el estudio de las características del trauma y de la lesión, así como de la exclusión de elementos subjetivos sin apoyo empírico.

Si bien, en gran cantidad de los casos medicolegales laborales, la causa salta fácilmente a la luz debido a su obviedad, también es cierto que esta área de la medicina enfrenta enormes desafíos ante el estudio de casos en que el establecimiento de la relación causal y su análisis resulta difícil debido a la complejidad misma de la fisiopatología implicada. Es aquí donde seguir una metodología básica resulta óptimo para allanar el complicado camino del estudio de la relación causa y efecto. La formación base del médico legista permite laxamente su viabilidad práctica y repercute directamente en su trabajo pericial. Además, en términos de costo beneficio para la justicia resulta vital para orientar correctamente al juzgador, impactando de forma positiva el quehacer científico del médico legista y la administración de justicia.

Referencias

- Aso, J., Martínez, V., Consolini, F., Domínguez, M., y Arregui, R. (2010). Hernia discal traumática: implicaciones medicolegales. *Cuadernos de Medicina Forense*, 16(1–2).
- Bradford, A. (1965). Ambiente y enfermedad: ¿asociación o causación?. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 58(5), 295–300. (Traducido en Comunicación Biomédica de Bol of Saint Panam, 113(3), 1992).
- Código de Trabajo de Costa Rica (CT). (1943). Ley N.º 2 de 1943, arts. 195, 196, 197, 217. Publicada el 26 de agosto de 1943.
- Criado del Río, M. (2010). *Valoración medicolegal del daño a la persona*. Colex.
- Dhawan, R., y Shay, D. (2024). *Principios de causalidad*. National Institutes of Health. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK606119/>
- García-Blázquez, M., y García-Blázquez, C. (2011). *Nuevo manual de valoración y baremación del daño corporal*. Comares.
- Grifo, M., Maldonado, A., y Arroyo, M. (Eds.). (2024). *Gisbert Calabuig, Villanueva Cañas: medicina legal y toxicología* (8.ª ed.). Elsevier Health Sciences.
- Hernández, C. (2001). *Valoración médica del daño corporal: Guía práctica para la exploración y evaluación de lesionados*. Masson.
- Jiménez, D. (2015). Aplicación de criterios medicolegales en la relación de causalidad. *Medicina Legal de Costa Rica*, 32(2), 45–53.
- Leiva, G. (2022). *Ánalisis de los criterios de valoración medicolegal para determinar el establecimiento del nexo causal en personas diagnosticadas con infección por SARS-CoV-2 que establecen demandas por riesgo de trabajo por esta causa* [Tesis de pregrado, Universidad de Costa Rica]. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/items/62d6b84f-8c5c-4e4c-83e8-08cf8538d030>
- Madrigal, R., y Calderón, J. (2015). Conceptualización medicolegal del acoso laboral. *Medicina Legal de Costa Rica*, 32(2), 21–28.
- Meilia, P., Freeman, M., Herkutanto, & Zeegers, M. (2020). A review of causal inference in forensic medicine. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, 16(2), 281–289.

- Monleon-Getino, A., & Canela-Soler, J. (2020). Causality in medicine and its relationship with the role of statistics. *Prime Archives in Biomedical Sciences*, 2(2), 101–110.
- Morabia, A. (1991). On the origin of Hill's causal criteria. *Epidemiology*, 2(5), 367–369.
- Ortiz, V., García, M., Luna, A., Vásquez, C., y Gascón, M. (2017). Nexo de causalidad medicolegal. *Revista Aragonesa de Medicina Legal*, 14, 12–18.
- Rondinelli, R., Genovese, E., Katz, R., Mayer, T., Mueller, K., & Ranavaya, M. (2008). *Guides to the evaluation of permanent impairment* (6th ed.). American Medical Association.
- Simonin, C. (1962). *Medicina legal judicial*. JIMS.
- Sturmberg, J., & Marcum, J. (2024). From cause and effect to causes and effects. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 30(2), 296–308.
- Vargas, E. (2017). *Medicina legal*. Editorial Trillas.
- Villalobos, K. (2021). *Ánalisis medicolegal de la biomecánica del trauma en la valoración del daño corporal de las lesiones y patologías de tejidos blandos y articulares de mayor incidencia en los accidentes de trabajo con trauma en la columna toracolumbar valorados en la Unidad Médico Legal Laboral de San José entre el año 2019 y 2020* [Tesis de pregrado, Universidad de Costa Rica]. <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/server/api/core/bitstreams/6f32a596-7ca9-45e0-ab5e-e6ecf93ca0a7/content>