

Constrição cervical em cadáveres decompostos: limites diagnósticos e abordagem forense integrada

Neck compression in decomposed bodies: diagnostic limits and an integrated forensic approach

Cláudio Aparecido Domingos de Sousa¹

Flávio José Teles de Moraes²

Resumo

Introdução: a constrição cervical pode produzir morte por combinação variável de obstrução vascular, comprometimento da via aérea e mecanismos neurogênicos. Em cadáveres decompostos, porém, autólise, hipóstase, embebição hemoglobínica, atividade de artrópodes e manipulação necroscópica podem apagar lesões ou simular trauma. **Objetivo:** revisar criticamente os achados externos, profundos, histológicos e radiológicos associados ao enforcamento, ao estrangulamento por laço e à esganadura, com ênfase no diagnóstico diferencial em corpos decompostos. **Métodos:** revisão narrativa com busca estruturada no PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, realizada em setembro de 2026 e orientada por pergunta PCC. Foram priorizados estudos publicados de 2014 a 2026; trabalhos anteriores foram incluídos quando fundamentais à técnica de dissecação ou à interpretação de artefatos. **Resultados:** nenhum achado isolado é patognomônico. A morfologia do sulco, as hemorragias profundas, as fraturas do complexo hioide-laríngeo, a histologia e a imagem pós-morte apresentam sobreposição entre mecanismos e sofrem interferência do estado de conservação. A dissecação cervical por planos, após drenagem vascular, reduz artefatos. Imuno-histoquímica e tomografia são recursos complementares, sem substituir a correlação com a cena e a necropsia. **Conclusão:** o diagnóstico deve resultar da convergência entre circunstâncias, posição do corpo, laço, exame externo, dissecação, exames complementares e exclusão de causas alternativas. Quando a decomposição inviabilizar essa convergência, a conclusão indeterminada é tecnicamente adequada.

Palavras-chave: Asfixia mecânica; Enforcamento; Estrangulamento; Esganadura; Autópsia; Decomposição cadavérica; Medicina legal.

Abstract

Background: neck compression may cause death through a variable combination of vascular occlusion, airway compromise, and neurogenic mechanisms. In decomposed bodies, autolysis, hypostasis, hemoglobin imbibition, arthropod activity, and autopsy manipulation may erase injuries or mimic trauma. **Objective:** to critically review external, deep, histological, and radiological findings associated with hanging, ligature strangulation, and manual strangulation, emphasizing differential diagnosis in decomposed bodies. **Methods:** narrative review with a structured search of PubMed/MEDLINE, SciELO, and LILACS, conducted in September 2026 and guided by a PCC question. Studies published from 2014 through 2026 were prioritized; earlier publications were included when fundamental to dissection

¹Médico legista da DPCI - Diretoria de Polícia Científica de Goiás, Brasil.

E-mail: drclaudiosousa@gmail.com

²Médico legista da DPCI - Diretoria de Polícia Científica de Goiás, Brasil.

E-mail: flaviomedicine@hotmail.com

technique or artifact interpretation. **Results:** no isolated finding is pathognomonic. Ligature-mark morphology, deep hemorrhage, hyoid-laryngeal fractures, histology, and postmortem imaging overlap across mechanisms and are affected by preservation. Layered neck dissection after vascular drainage reduces artifacts. Immunohistochemistry and computed tomography are adjuncts and do not replace scene-autopsy correlation. **Conclusion:** diagnosis should arise from convergence among circumstances, body position, ligature, external examination, dissection, ancillary tests, and exclusion of alternative causes. When decomposition prevents such convergence, an indeterminate opinion is scientifically appropriate.

Keywords: Mechanical asphyxia; Hanging; Ligature strangulation; Manual strangulation; Autopsy; Cadaveric decomposition; Forensic medicine.

1 Introdução

As mortes por constrição cervical incluem o enforcamento, no qual a força constritiva deriva total ou parcialmente do peso corporal; o estrangulamento por laço, em que a tensão é produzida por força externa diversa do peso da vítima; e a esganadura, causada diretamente pelas mãos. Embora agrupadas entre as asfixias mecânicas na tradição médico-legal, essas mortes podem decorrer de combinação variável de obstrução do retorno venoso, redução do fluxo arterial, comprometimento da via aérea e reflexos neurogênicos. A expressão 'asfixia' não implica que a obstrução aérea seja o mecanismo exclusivo.

(PORZIONATO; BOSCOLO-BERTO, 2024; BLANDINO et al., 2025; POLLAK; GROSSE PERDEKAMP; THIERAUF-EMBERGER, 2026)

A determinação da causa e do mecanismo da morte não depende de um estigma único. Sulco cervical, petéquias, congestão, hemorragia muscular, lesões vasculares e fraturas do osso hioide ou das cartilagens laríngeas podem estar ausentes, ocorrer em diferentes modalidades de compressão ou resultar de outras causas. A interpretação deve separar três perguntas: houve compressão do pescoço; essa compressão ocorreu em vida e contribuiu para a morte; e qual foi a modalidade e a circunstância médico-

legal mais compatível. (POLLANEN, 2016; BINGHAM-ABUJASEN; SCHMITT; KNIGHT, 2023; CRUDELE et al., 2024; PORZIONATO; BOSCOLO-BERTO, 2024; BLANDINO et al., 2025; POLLAK; GROSSE PERDEKAMP; THIERAUF-EMBERGER, 2026)

Em corpos decompostos, a dificuldade aumenta. Autólise, putrefação, hipóstase, embebição hemoglobínica, formação de gases, desidratação e atividade de artrópodes podem destruir marcas externas, produzir descolorações e criar perdas cutâneas semelhantes a escoriações. A decomposição também reduz o rendimento da histologia e dificulta diferenciar hemorragia vital de extravasamento pós-morte. (SAUVAGEAU; RACETTE, 2008; POLLANEN, 2016; VIERO et al., 2019; BINGHAM-ABUJASEN; SCHMITT; KNIGHT, 2023; CARTER et al., 2023; VIGNALI et al., 2023; MORAIS; LELES, 2025)

O objetivo desta revisão é sintetizar as evidências sobre diagnóstico diferencial das constrições cervicais em cadáveres decompostos e propor uma sequência de exame que reduza artefatos iatrogênicos, explicita limitações e favoreça conclusões proporcionais ao conjunto probatório.

2 Métodos

2.1 Delineamento e pergunta da revisão

Foi realizada revisão narrativa com busca estruturada de atualização. A pergunta foi organizada pelo modelo PCC: população - cadáveres com suspeita de constrição cervical, especialmente quando decompostos; conceito - achados necroscópicos e exames complementares capazes de demonstrar compressão vital e auxiliar o diagnóstico diferencial; contexto - investigação médico-legal de

enforcamento, estrangulamento por laço e esganadura. O modelo PCC foi preferido ao PICO porque não se avaliou uma intervenção terapêutica nem uma comparação clínica delimitada.

2.2 Fontes e estratégia de busca

A busca foi realizada em 22 de setembro de 2026 no PubMed/MEDLINE, SciELO e LILACS, complementada por rastreamento das referências dos estudos selecionados. Foram combinados termos em inglês e português relacionados a hanging, ligature strangulation, manual strangulation, neck compression, forensic autopsy, neck dissection, postmortem artifact, decomposition, wound vitality, histology, immunohistochemistry, postmortem computed tomography e seus correspondentes em português.

A expressão-base em inglês foi: (hanging OR 'ligature strangulation' OR 'manual strangulation' OR 'neck compression') AND (autopsy OR 'forensic pathology') AND (decomposition OR 'postmortem change' OR artifact OR histology OR immunohistochemistry OR 'postmortem imaging'). Foram priorizados estudos humanos, revisões e séries de autópsia publicados entre janeiro de 2014 e setembro de 2026. Trabalhos anteriores foram mantidos quando fundamentais à dissecação cervical sem sangramento, à anatomia do complexo hioide-laríngeo ou à caracterização de artefatos pós-morte.

2.3 Seleção e síntese

Foram incluídas publicações que contribuíssem para pelo menos um dos seguintes domínios: semiologia externa da constrição cervical; lesões musculares, vasculares e osteocartilaginosas; diferenciação entre lesão vital e alteração pós-morte; imagem pós-morte; histologia ou marcadores de vitalidade; decomposição tropical; e técnica necroscópica. Foram excluídos estudos exclusivamente clínicos de sobreviventes, textos sem fonte verificável e publicações sem relação direta com a pergunta. A síntese foi qualitativa, com ênfase em limitações, fatores de confusão e aplicabilidade prática. Não foram realizados metanálise nem julgamento formal de risco de viés, razão pela qual o trabalho não deve ser interpretado como revisão sistemática.

3 Fundamentos do diagnóstico diferencial

3 Padrões típicos e sobreposição

No enforcamento, o sulco costuma ser oblíquo, ascendente em direção ao ponto de suspensão e incompleto na região do nó. No estrangulamento por laço, tende a ser mais horizontal e circunferencial. Na esganadura, podem ocorrer escoriações ungueais, equimoses digitais e lesões profundas sem sulco definido. Esses padrões têm valor orientador, não valor de regra. A posição do nó, a largura e a elasticidade do material, a suspensão parcial, o movimento corporal, a interposição de roupas e a decomposição podem modificar ou apagar a marca. (CRUDELE et al., 2024; PORZIONATO; BOSCOLO-BERTO, 2024; BLANDINO et al., 2025; POLLAK; GROSSE PERDEKAMP; THIERAUF-EMBERGER, 2026)

O mecanismo tampouco determina sozinho a maneira da morte. Enforcamentos são frequentemente suicidas, mas podem ser acidentais ou, raramente, homicidas; o estrangulamento por laço e a esganadura sugerem com maior intensidade ação de terceiro, porém a classificação final depende da cena, da dinâmica e da exclusão de simulação ou suspensão pós-morte. A necropsia não deve converter frequência epidemiológica em certeza individual. (PORZIONATO; BOSCOLO-BERTO, 2024; BLANDINO et al., 2025; POLLAK; GROSSE PERDEKAMP; THIERAUF-EMBERGER, 2026)

Quadro 1. Padrões orientadores nas principais modalidades de constrição cervical

Parâmetro	Enforcamento	Estrangulamento por laço	Esganadura
Fonte da força	Peso do corpo ou de parte dele	Força externa aplicada ao laço	Mãos e dedos
Marca externa típica	Obliqua, ascendente e frequentemente descontínua	Mais horizontal e circunferencial	Equimoses e escoriações, sem sulco típico
Lesões associadas	Infiltração junto ao sulco; lesões profundas variáveis	Hemorragias profundas e lesões do laço; defesa pode coexistir	Lesões digitais/ungueais, hemorragia profunda e outras lesões de luta
Complexo hioide-laríngeo	Fraturas possíveis, sobretudo com maior idade e ossificação	Fraturas possíveis conforme força, posição e anatomia	Fraturas possíveis, mas não obrigatórias
Limite principal	Suspensão parcial e laços largos podem produzir marcas atípicas	Sulco pode ser descontínuo ou oblíquo	Marcas externas podem ser discretas ou ausentes

3.2 Achados externos

A descrição deve registrar altura, direção, continuidade, largura, profundidade, cor e textura da marca, além de relação com o nó e estruturas anatômicas. O laço deve ser fotografado in situ e retirado preservando-se o nó; quando for necessário cortá-lo, o corte deve ser feito longe do nó e devidamente identificado. Pregas cutâneas, pressão de vestes, colares ou apoio rígido podem criar faixas pálidas que simulam sulco, especialmente sobre áreas hipostáticas. (POLLANEN, 2016; POLLAK; GROSSE PERDEKAMP; THIERAUF-EMBERGER, 2026)

Petéquias conjuntivais, faciais ou serosas refletem aumento de pressão venosa e não são específicas. Sua ausência não exclui compressão cervical, e sua presença pode ocorrer em outras condições. Escoriações semilunares e equimoses digitais apoiam contato manual quando a distribuição e a morfologia são concordantes, mas erosões por insetos, deslizamento epidérmico e manipulação devem ser considerados. (POLLANEN, 2016; VIERO et al., 2019; CRUDELE et al., 2024; PORZIONATO; BOSCOLO-BERTO, 2024; BLANDINO et al., 2025; POLLAK; GROSSE PERDEKAMP; THIERAUF-EMBERGER, 2026)

3.3 Lesões profundas e vasculares

Hemorragias em tecido subcutâneo, platisma, músculos infra-hióideos, esternocleidomastoideo, língua, faringe e bainha carotídea podem sustentar compressão aplicada em vida. O valor aumenta quando a hemorragia é focal, infiltrativa, topograficamente coerente com a força e acompanhada de outros achados. Descoloração difusa, gelatinosa ou dependente deve ser interpretada com cautela, sobretudo em regiões de hipóstase e putrefação. (POLLANEN, 2016; BINGHAM-ABUJASEN; SCHMITT; KNIGHT, 2023)

A dissecação prematura do pescoço pode produzir o artefato de Prinsloo-Gordon: extravasamento para os planos cervicais após abertura de vasos ainda congestos. Por isso, recomenda-se examinar o pescoço em campo relativamente exangue, após evisceração toracoabdominal e drenagem vascular, evitando flexão excessiva, tração e palpação vigorosa antes da documentação. A técnica reduz, mas não elimina, sangramento iatrogênico. (PRINSLOO; GORDON, 1951; POLLANEN, 2016)

Roturas da íntima carotídea, classicamente descritas como sinal de Amussat, e infiltrações periarteriais podem ocorrer no enforcamento, mas são infrequentes e não específicas. Devem ser diferenciadas de aterosclerose, manipulação, trauma contuso, dissecação e alterações pós-morte. A pesquisa vascular deve incluir abertura longitudinal cuidadosa e documentação antes do manuseio

do complexo visceral. (POLLANEN, 2016; BLANDINO et al., 2025; POLLAK; GROSSE PERDEKAMP; THIERAUF-EMBERGER, 2026)

3.4 Fraturas do complexo hioide-laríngeo

Fraturas do hioide e das cartilagens tireoide e cricoide apoiam trauma cervical, mas não identificam isoladamente o mecanismo. A frequência aumenta com idade, calcificação e ossificação; fraturas antigas, variações anatômicas, cartilagens tritíceas e lesões decorrentes de outros traumas podem simular dano recente. A interpretação exige pesquisa de mobilidade anormal, hemorragia adjacente, bordas da fratura e eventual reparo tecidual. (DUNSBY; DAVISON, 2011; POLLANEN, 2016; CRUDELE et al., 2024; BLANDINO et al., 2025)

Em cadáveres muito decompostos, a ausência de hemorragia visível ao redor de uma fratura não define origem pós-morte. Microtomografia ou tomografia de cortes finos pode demonstrar linhas discretas e orientar a retirada do bloco, mas não substitui o exame direto nem resolve sozinha a vitalidade da lesão. (KETTNER et al., 2014; HANSEN; LARSEN; JACOBSEN, 2024)

4 Decomposição e artefatos

4.1 Hipóstase, embebição e putrefação

Hipóstase intensa pode produzir hemorragias petequiais e infiltração sanguínea nos planos dependentes do pescoço. Após hemólise, a difusão de pigmentos causa embebição hemoglobínica sem ruptura traumática correspondente. Gases putrefativos distendem tecidos, deslocam líquidos e podem produzir enfisema, enquanto a desidratação cria áreas pardacentas e endurecidas semelhantes a escoriações ou marcas de laço. O conteúdo purgativo proveniente de vias aéreas e digestivas também pode manchar pele e vestes. (SAUVAGEAU; RACETTE, 2008; POLLANEN, 2016; BINGHAM-ABUJASEN; SCHMITT; KNIGHT, 2023)

A posição em que o corpo permaneceu, o grau de fixação das lividezes, a temperatura, a umidade, a ventilação, a cobertura corporal, a exposição solar e a atividade entomológica devem acompanhar a descrição do estado de conservação. Estudos em ambientes tropicais mostram que a progressão não é linear nem determinada apenas por temperatura e umidade. No contexto do Cerrado, a avaliação deve integrar dados ambientais específicos e não transpor cronologias rígidas de regiões temperadas. (CARTER et al., 2023; MORAIS; LELES, 2025)

4.2 Atividade de artrópodes e outros agentes

Artrópodes podem causar perdas superficiais de pele, áreas serpiginosas, bordas recortadas, pequenas perfurações e alterações em pelos, ossos e manchas de sangue. Regiões úmidas e expostas, incluindo face e pescoço, podem ser preferencialmente atingidas. A ausência de reação tecidual, a distribuição em áreas acessíveis, a presença de larvas ou insetos e a morfologia repetitiva favorecem origem pós-morte, mas não dispensam histologia e correlação com a cena. (VIERO et al., 2019)

Danos por vertebrados, transporte do corpo, queda, retirada do laço, reanimação e procedimentos necroscópicos também podem alterar a região cervical. Toda solução de continuidade deve ser descrita antes da limpeza e novamente após ela, com fotografias métricas e amostragem de margens quando houver dúvida.

Quadro 2. Armadilhas diagnósticas e medidas de controle

Achado	Risco de erro	Controle recomendado
Faixa pálida em prega cutânea	Pode simular sulco em área de hipóstase	Estirar a pele, correlacionar com posição e procurar textura de impressão
Descoloração profunda	Pode refletir hipóstase ou embebição, não contusão	Avaliar dependência, padrão infiltrativo, histologia e controles
Sangramento durante a dissecação	Pode gerar pseudo-hematoma	Drenar vasos e dissecar por planos em campo relativamente exangue
Perda cutânea por insetos	Pode simular escoriação ungueal	Documentar fauna, bordas, acessibilidade e reação tecidual
Fratura hioide-laríngea	Pode ser antiga, anatômica ou iatrogênica	Usar imagem prévia, exame fino das bordas e pesquisa de reparo/hemorragia
Gás cervical na tomografia	Pode decorrer de putrefação ou manipulação	Correlacionar distribuição sistêmica, intervalo e achados de autópsia

5 Exames complementares

5.1 Histologia e marcadores de vitalidade

A histologia convencional pode demonstrar infiltração hemorrágica, edema e alterações reacionais, mas hemácias extravasadas isoladamente não provam vitalidade. Em lesões agudas, pode não haver tempo para resposta leucocitária; em corpos decompostos, autólise e putrefação degradam arquitetura e antígenos. Devem ser comparadas amostras da área suspeita com pele e músculo sem lesão do mesmo cadáver. (PENNISI et al., 2023; VIGNALI et al., 2023)

Marcadores como fibronectina, P-selectina, CD15, citocinas, cathepsina D e triptase foram estudados, porém nenhuma técnica alcançou validação suficiente para funcionar como padrão-ouro. Em material putrefeito, a glicoforina A pode auxiliar a demonstrar sangue em tecidos degradados, mas a positividade não identifica automaticamente quando ou como ocorreu o extravasamento. A imuno-histoquímica deve responder a uma pergunta delimitada, usar controles adequados e ser interpretada em conjunto com morfologia e contexto. (PENNISI et al., 2023; VIGNALI et al., 2023)

Biomarcadores sistêmicos de hipóxia e asfixia permanecem campo promissor, ainda sem protocolos padronizados para diagnóstico isolado. Resultados experimentais não devem ser convertidos diretamente em certeza pericial de mecanismo específico. (SACCO; AQUILA, 2024)

5.2 Imagem pós-morte

A tomografia computadorizada pós-morte realizada antes da dissecação preserva a anatomia original, documenta a posição do laço quando ainda presente, demonstra fraturas, gás, corpos estranhos e outras lesões traumáticas. Seu melhor desempenho é para estruturas ósseas e cartilagens calcificadas. Revisão sistemática recente encontrou desempenho variável para fraturas do complexo hioide-laríngeo e concluiu que a PMCT não substitui a autópsia. (KETTNER et al., 2014; GASCHO et al., 2019; HANSEN; LARSEN; JACOBSEN, 2024)

A ressonância pós-morte pode acrescentar contraste para músculos e tecidos moles, mas disponibilidade, tempo, protocolos e alterações putrefativas limitam o uso rotineiro. Tanto PMCT quanto PMMRI devem ser lidas por profissional familiarizado com fenômenos pós-morte. Gás cervical, colapso vascular, edema e alterações de sinal não devem ser considerados prova autônoma de asfixia. (GASCHO et al., 2019)

6 Protocolo médico-legal proposto

A sequência abaixo sintetiza a literatura e tem finalidade operacional. Não constitui escala validada e deve ser adaptada ao caso, aos recursos e aos procedimentos institucionais.

- 1. Cena e histórico:** registrar posição e suspensão do corpo, pontos de apoio, tipo de laço, nó, fixação, ambiente, intervalo até o encontro, movimentação, reanimação e qualquer alteração realizada antes da perícia.
- 2. Documentação externa:** fotografar o corpo e o laço antes da remoção; descrever lividezes, decomposição, fauna, lesões de defesa e marcas cervicais com escala, sem limpeza inicial.
- 3. Preservação do laço:** manter o nó íntegro, cortar longe dele quando indispensável, identificar as extremidades e preservar cadeia de custódia para análise de fibras, DNA ou impressões quando indicada.
- 4. Imagem prévia:** realizar radiografia ou PMCT antes da abertura quando disponível; considerar cortes finos ou microtomografia do complexo hioide-laríngeo em casos selecionados.
- 5. Abertura e drenagem:** examinar cavidades e retirar os órgãos toracoabdominais antes da dissecação cervical, permitindo drenagem dos vasos e reduzindo extravasamento iatrogênico.
- 6. Dissecação por planos:** rebater pele, tecido subcutâneo, platisma e músculos sucessivamente, em campo limpo e com fotografia de cada camada; evitar compressão e tração desnecessárias.
- 7. Complexo visceral:** retirar língua, faringe, laringe, traqueia, hioide e vasos de modo controlado; examinar mucosas, musculatura profunda, bainhas vasculares, íntima carotídea e fraturas.
- 8. Amostragem dirigida:** coletar marca e pele-controle, músculos alterados e controles, margens de lesões, vasos e região de fratura; reservar material para histologia, imuno-histoquímica, toxicologia, genética ou entomologia conforme a hipótese.
- 9. Síntese:** integrar cena, morfologia, histologia, imagem e causas alternativas; separar observação de inferência e graduar a força da conclusão.

7 Formulação da conclusão pericial

A conclusão deve explicitar o nível de suporte e as limitações. Uma estrutura útil é:

- **Fortemente sustentado:** múltiplos domínios independentes convergem para compressão cervical vital e causas alternativas relevantes foram afastadas.
- **Sustentado ou compatível:** há achados coerentes, mas parte da evidência é inespecífica, incompleta ou afetada pela decomposição.
- **Não demonstrado:** os elementos disponíveis não sustentam compressão cervical como causa da morte, sem significar necessariamente exclusão absoluta.
- **Indeterminado:** a perda de tecidos, os artefatos, a ausência de dados de cena ou resultados discordantes impedem diferenciar hipóteses com segurança.

Expressões categóricas como 'o sulco prova enforcamento', 'a fratura do hioide prova esganadura' ou 'a presença de hemácias prova vitalidade' devem ser evitadas. A redação deve indicar quais achados foram observados, por que favorecem determinada hipótese, quais explicações alternativas foram consideradas e como o estado de conservação limitou o exame.

8 Limitações

A evidência disponível é heterogênea. Predominam séries retrospectivas, estudos de centros especializados, pequenas amostras e diferentes técnicas de autópsia e imagem. A prevalência de achados varia com idade, sexo, material constritor, posição do nó, intensidade da força, intervalo pós-morte e seleção dos casos. Resultados de cadáveres recentes não podem ser extrapolados sem ressalvas para corpos putrefeitos. (KETTNER et al., 2014; POLLANEN, 2016; GASCHO et al., 2019; BINGHAM-ABUJASEN; SCHMITT; KNIGHT, 2023; PENNISI et al., 2023; VIGNALI et al., 2023; CRUDELE et al., 2024; HANSEN; LARSEN; JACOBSEN, 2024; PORZIONATO; BOSCOLO-BERTO, 2024; SACCO; AQUILA, 2024; BLANDINO et al., 2025; POLLAK; GROSSE PERDEKAMP; THIERAUF-EMBERGER, 2026)

Esta revisão não realizou metanálise, avaliação formal de risco de viés ou busca exaustiva em literatura cinzenta. A escassez de estudos humanos especificamente voltados à constrição cervical em decomposição avançada impede atribuir sensibilidade e especificidade estáveis à maioria dos sinais.

9 Conclusão

O diagnóstico de morte por constrição cervical em cadáver decomposto deve ser construído por convergência, e não por sinais isolados. A forma do sulco, as petéquias, as hemorragias profundas, as lesões vasculares e as fraturas do complexo hioide-laríngeo são elementos de peso variável, sujeitos a ausência, sobreposição e artefatos.

A abordagem mais defensável combina investigação da cena, preservação do laço, documentação externa antes da limpeza, imagem prévia quando disponível, dissecação cervical por planos após drenagem vascular, amostragem histológica comparativa e exames complementares dirigidos. Histologia, imuno-histoquímica e PMCT ampliam a documentação, mas não substituem o raciocínio integrado. Se a decomposição tiver destruído os elementos discriminatórios, reconhecer a indeterminação preserva a qualidade científica do laudo.

Declarações

Aspectos éticos: Por se tratar de revisão de literatura e de documentos públicos, sem participação de seres humanos ou uso de dados individualizados, não se aplicou submissão ao Sistema CEP/CONEP.

Conflitos de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento: O estudo não recebeu financiamento externo.

Contribuições dos autores: Cláudio Aparecido Domingos de Sousa e Flávio José Teles de Moraes participaram da concepção do estudo, revisão da literatura, redação e revisão crítica do manuscrito, aprovando sua versão final.

Referências

- BINGHAM-ABUJASEN, K.; SCHMITT, J.; KNIGHT, L. Neck hemorrhage: fact or artifact? A retrospective analysis of patterns of postmortem anterior neck muscle hemorrhages from hypostasis versus strangulation. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, v. 44, n. 3, p. 145-149, 2023. DOI: 10.1097/PAF.0000000000000845.
- BLANDINO, A.; SBRISSA, L. P. E.; GALANTE, N.; PIANESE, G.; FLUTTI, E.; TRAVAINI, G. V. Mechanical asphyxia by hanging: a look back in search for evidence. *Forensic Science International*, v. 375, art. 112561, 2025. DOI: 10.1016/j.forsciint.2025.112561.
- CARTER, D. O.; ORIMOTO, A.; GUTIERREZ, C. A.; RIBÉREAU-GAYON, A.; PECSI, E. L.; PERRAULT, K. A.; PETERSON, A. J. L. A synthesis of carcass decomposition studies conducted at a tropical taphonomy facility: 2013-2022. *Forensic Science International Synergy*, v. 7, art. 100345, 2023. DOI: 10.1016/j.fsisyn.2023.100345.
- CRUDELE, G. D. L.; AMADASI, A.; FRANCESCHETTI, L.; CATTANEO, C. Pathological findings in hanging: is the traditional knowledge correct? *Diagnostics*, v. 14, n. 3, p. 318, 2024. DOI: 10.3390/diagnostics14030318.

- DUNSBY, A. M.; DAVISON, A. M. Causes of laryngeal cartilage and hyoid bone fractures found at postmortem. *Medicine, Science and the Law*, v. 51, n. 2, p. 109-113, 2011. DOI: 10.1258/msl.2010.010209.
- GASCHO, D.; HEIMER, J.; TAPPERO, C.; SCHAEERLI, S. Relevant findings on postmortem CT and postmortem MRI in hanging, ligature strangulation and manual strangulation and their additional value compared to autopsy: a systematic review. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, v. 15, n. 1, p. 84-92, 2019. DOI: 10.1007/s12024-018-0070-z.
- HANSEN, J. P.; LARSEN, S. T.; JACOBSEN, C. Diagnostic accuracy of post-mortem computed tomography for fractures of the hyoid-larynx complex. *International Journal of Legal Medicine*, v. 138, n. 6, p. 2357-2371, 2024. DOI: 10.1007/s00414024-03293-1.
- KETTNER, M.; POTENTE, S.; SCHULZ, B.; KNAUFF, P.; SCHMIDT, P. H.; RAMSTHALER, F. Analysis of laryngeal fractures in decomposed bodies using microfocus computed tomography. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, v. 10, n. 4, p. 607-612, 2014. DOI: 10.1007/s12024-014-9584-1.
- MORAIS, F. J. T. de; LELES, M. S. Fatores ambientais na cronotanatognose indireta: uma revisão metodológica para estimativa do intervalo post-mortem em climas tropicais. *RevistaFT*, v. 29, ed. 146, 2025. DOI: 10.69849/revistaft/ch10202505142106.
- PENNISI, G.; TORRISI, M.; COCIMANO, G.; ESPOSITO, M.; SALERNO, M.; SESSA, F. Vitality markers in forensic investigations: a literature review. *Forensic Science, Medicine and Pathology*, v. 19, n. 1, p. 103-116, 2023. DOI: 10.1007/s12024-022-00551-9.
- POLLAK, S.; GROSSE PERDEKAMP, M.; THIERAUF-EMBERGER, A. Death by hanging: possibilities and limits of medicolegal evidence. *International Journal of Legal Medicine*, v. 140, n. 3, p. 1367-1388, 2026. DOI: 10.1007/s00414-026-03734z.
- POLLANEN, M. S. Pitfalls and artifacts in the neck at autopsy. *Academic Forensic Pathology*, v. 6, n. 1, p. 45-62, 2016. DOI: 10.23907/2016.005.
- PORZIONATO, A.; BOSCOLO-BERTO, R. Assessing violent mechanical asphyxia in forensic pathology: state-of-the-art and unanswered questions. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, v. 33, n. 9, p. 905-908, 2024. DOI: 10.17219/acem/192226.
- PRINSLOO, I.; GORDON, I. Post-mortem dissection artifacts of the neck: their differentiation from ante-mortem bruises. *South African Medical Journal*, v. 25, n. 21, p. 358-361, 1951.
- SACCO, M. A.; AQUILA, I. Post mortem molecular biomarkers of asphyxia: a literature review. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 25, n. 21, art. 11607, 2024. DOI: 10.3390/ijms252111607.
- SAUVAGEAU, A.; RACETTE, S. Postmortem changes mistaken for traumatic lesions: a highly prevalent reason for coroner's autopsy request. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, v. 29, n. 2, p. 145-147, 2008. DOI: 10.1097/PAF.0b013e318174f0d0.
- VIERO, A.; MONTISCI, M.; PELLETTI, G.; VANIN, S. Crime scene and body alterations caused by arthropods: implications in death investigation. *International Journal of Legal Medicine*, v. 133, n. 1, p. 307-316, 2019. DOI: 10.1007/s00414-0181883-8.
- VIGNALI, G.; FRANCESCHETTI, L.; LANZA ATTISANO, G. C.; CATTANEO, C. Assessing wound vitality in decomposed bodies: a review of the literature. *International Journal of Legal Medicine*, v. 137, n. 2, p. 459-470, 2023. DOI: 10.1007/s00414-022-02932-9.

Apêndice A Estratégia de busca

Estratégia-base em inglês: (hanging OR 'ligature strangulation' OR 'manual strangulation' OR 'neck compression') AND (autopsy OR 'forensic pathology') AND (decomposition OR 'postmortem change' OR artifact OR histology OR immunohistochemistry OR 'postmortem imaging'). Combinações adicionais incluíram neck dissection, hyoid, laryngeal fracture, wound vitality, hypostasis, arthropod artifact, tropical decomposition, PMCT e PMMRI. Em português foram utilizados enforcamento, estrangulamento, esganadura, constrição cervical, necropsia, decomposição cadavérica, reação vital, artefato pós-morte e imagem pós-morte.