

EFEITOS ADVERSOS DA IMOBILIZAÇÃO IRRESTRITA COM COLAR CERVICAL NA VÍTIMA POLITRAUMATIZADA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Data de submissão: 25/05/2023

Data de aceite: 01/08/2023

Yasmim Lopes Silva

Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<http://lattes.cnpq.br/1638956201150737>

Eduarda Dias Carrijo da Costa

Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<http://lattes.cnpq.br/0865787264493357>

Paulo Roberto Hernandez Júnior

Acadêmico de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ, e Pesquisador do Programa de Iniciação Científica Voluntária da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas – SP
<http://lattes.cnpq.br/7418862771895322>

Maila Baracioli Catanozi

Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<http://lattes.cnpq.br/1345519939662939>

Leonardo Dyminski Rojtenberg

Acadêmico de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<https://lattes.cnpq.br/5311755752915314>

Flávio Vianna Deister Machado

Acadêmico de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<http://lattes.cnpq.br/2356660044794497>

Ana Júlia Ornelas Piedade

Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<https://orcid.org/0009-0004-9698-336X>

Giovana Nogueira Sant'Ana

Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<https://orcid.org/0000-0002-8138-0871>

Camila Farenzena Raubach

Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<http://lattes.cnpq.br/0847117022947190>

Julia de Oliveira do Souto

Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<http://lattes.cnpq.br/4776102276276128>

Juliana Stivanin de Almeida

Acadêmica de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<http://lattes.cnpq.br/3662348372167132>

Paula Pitta de Resende Côrtes

Professora do Curso de Medicina da Universidade de Vassouras (UV), Vassouras – RJ
<http://lattes.cnpq.br/9207835681849532>

RESUMO: A lesão de coluna cervical é uma das grandes preocupações dos profissionais da saúde ao se depararem com uma vítima de politrauma. Para a prevenção dessa injúria, diversos dispositivos foram criados para proteção da coluna, dentre eles, o colar cervical, usado com grande frequência pelos socorristas. No entanto, esse equipamento não é livre de complicações e seu uso em pacientes livres de lesões raquimedulares pode gerar iatrogenias. Esse estudo teve como objetivo encontrar na literatura quais são os principais efeitos adversos relacionados ao uso do colar cervical e refletir sobre a relação entre o benefício do instrumento em oposição aos males que ele pode causar. Realizou-se uma revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa com artigos coletados das plataformas PUBMED e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), através da busca dos descritores “cervical collar”, “trauma” e “immobilization”. Foram selecionados 26 artigos originais publicados entre 2011 e 2021 nos idiomas Português, Inglês e Espanhol. Os principais efeitos adversos pontuados pelos estudos analisados foram lesões de pressão, aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico, aumento da dimensão e pressão da veia jugular interna, sintomas psicológicos e redução da capacidade ventilatória. Lesões de pressão foram as relatadas com mais frequência pelos estudos. Complicações como aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico, da dimensão e pressão da veia jugular interna podem ser prejudiciais para a recuperação dos pacientes vítimas de politrauma, uma vez que sugerem aumento da pressão intracraniana.

PALAVRAS-CHAVE: Traumatismos da coluna vertebral; Imobilização; Manipulação da coluna.

ADVERSE EFFECTS OF UNRESTRICTED IMMOBILIZATION WITH CERVICAL COLLAR IN THE POLYTRAUMA VICTIM: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT: Cervical spine injury is one of the major concerns of health professionals when faced with a victim of polytrauma. To prevent this injury, several devices were created to protect the spine, among them, the cervical collar, used very often by rescuers. However, this equipment is not free of complications, and its use in patients free of spinal cord injuries can generate iatrogenesis. This study aimed to find in the literature the main adverse effects related to the use of the cervical collar and reflect on the relationship between the benefit of the instrument as opposed to the harm it can cause. An integrative literature review with a qualitative approach was conducted with articles collected from the platforms PUBMED and Virtual Health Library (VHL), by searching the descriptors “cervical collar”, “trauma” and “immobilization”. Twenty-six original articles published between 2011 and 2021 in Portuguese, English and Spanish were selected. The main adverse effects scored by the studies analyzed were pressure injuries, increased optic nerve sheath diameter, increased internal jugular vein size and pressure, psychological symptoms, and reduced ventilatory capacity. Pressure injuries were the most frequently reported by the studies. Complications such as increased optic nerve sheath diameter, internal jugular vein dimension and pressure may be detrimental to the recovery of polytrauma patients, since they suggest increased intracranial pressure.

KEYWORDS: Spinal injuries; Immobilization; Cervical manipulation.

1 | INTRODUÇÃO

O trauma na coluna vertebral é um resultado devastador do politrauma, sendo uma das principais causas de incapacidade neurológica permanente.^{1,2} Estima-se que de 250 mil a 400 mil pessoas vivam com algum tipo de lesão medular, sendo que a maior parcela desse grupo adquiriu a lesão entre 15 e 30 anos de idade.^{1,2,3} O valor estimado para cuidar de um paciente com lesão medular permanente durante a vida se aproxima de 2,35 milhões dólares.³

A coluna cervical é um segmento da coluna vertebral composto pelas vértebras C1 a C7.² No canal vertebral encontra-se a medula espinhal, que contém importantes células responsáveis por fazer a conexão do sistema nervoso central (SNC) com o restante do corpo: os neurônios.² Uma vez que a cervical está lesionada, alguns pacientes vítimas de eventos mais traumáticos já têm perda irreversível, no entanto, outros não cursam com dano medular imediato, podendo este ser evitado com a imobilização.^{2,4} Como a medula espinhal não tem capacidade de regeneração, qualquer tipo de trauma, mesmo com baixa probabilidade de lesão de coluna, se torna foco de preocupação e de cuidados para minimizar a chance danos na região.^{2,5}

Entre as causas mais prevalentes desse tipo de agravo estão acidentes de trânsito (47%), quedas (23%), lesões por arma de fogo ou violência (14%) e práticas esportivas (9%).^{1,2,6,7} Esses frequentes motivos de trauma resultam em aproximadamente um milhão de pacientes por ano necessitando de cuidados profiláticos para lesão de coluna nos Estados Unidos.⁷ Dessa amostra, apenas 2% possuem reais lesões na coluna.⁸

Para prevenir os danos irreversíveis do trauma raquimedular, foram criadas técnicas para imobilizar a coluna cervical de uma vítima desde a chegada do socorrista na cena do acidente.^{1,4,5,6} Essa restrição de movimentos inclui imobilização manual associada a dispositivos próprios para restrição de movimentos.^{1,5} O objetivo é realizar a contenção total em todos segmentos da coluna, com ênfase na região alta, onde está a cervical.^{1,4,5}

Para a imobilização dessa área foi criado o colar cervical: há décadas esse dispositivo é utilizado com frequência inestimável em todos cenários de trauma, em todas as vítimas que receberam descarga de energia, incluindo aquelas com bom estado geral, sem alterações no nível de consciência e até mesmo deambulantes.⁵ Preconiza-se que a garantia da estabilidade do pescoço é uma das grandes prioridades no contexto do atendimento ao politraumatizado, a fim de evitar as sequelas irreparáveis que a lesão do mesmo pode causar.^{4,5,7}

No entanto, o benefício desse equipamento tem sido questionado recentemente mediante ao crescente número de estudos alertando sobre as complicações advindas do uso do dispositivo.^{7,8} Além disso, torna-se preocupante o quanto tais injúrias podem afetar negativamente a recuperação de uma vítima politraumatizada.^{7,8}

Desta forma, o presente estudo teve como objetivo analisar quais são os principais efeitos adversos gerados pelo uso do colar cervical e refletir sobre a relação entre o benefício do instrumento em oposição às iatrogenias que ele pode causar.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura de abordagem qualitativa. A obtenção dos materiais foi realizada através das bases de informação científica PUBMED e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), abrangendo artigos de janeiro de 2011 a agosto de 2021 durante toda a seleção. Foram aceitos artigos nos idiomas inglês, português e espanhol. A pesquisa foi realizada seguindo as etapas: definição do tema, escolha dos critérios de inclusão e exclusão, busca e seleção dos artigos nas bases de dados, análise do material selecionado e exposição dos resultados.

A estratégia utilizada na seleção dos artigos foi a busca combinada das palavras “cervical collar”, “trauma” e “immobilization”, todas interligadas pelo operador “AND” em ambas as bases de dados. A pesquisa considerou a presença das palavras em “todos os campos” (All Fields) na plataforma PUBMED e no “título, resumo, assunto” na plataforma BVS.

Os critérios de exclusão de artigos eliminaram publicações fora do período definido, revisões de literatura, artigos com falta de correlação entre os descritores, pouca relação com a clínica médica, temática voltada para patologias que não são o foco da presente pesquisa, foco em dispositivos de imobilização diferentes do colar cervical, artigos que não citaram efeitos adversos causados pela imobilização e estudos que não estavam relacionados com trauma. Os critérios de inclusão propostos foram: artigos originais, publicação feita entre 2011 e 2021, temática que aborda o uso do colar cervical como instrumento de imobilização de coluna na vítima de trauma e menção de efeitos adversos provocados por esse dispositivo.

3 | RESULTADOS

Na busca pela base de dados PUBMED foram encontrados 480 resultados, dos quais 247 permaneceram após aplicar o filtro de período de publicação (2011-2021). Desses, mais 204 foram excluídos da pesquisa pelos critérios de exclusão através da leitura de títulos e resumos. Na busca pela plataforma BVS foram encontrados 312 resultados, dos quais 165 permaneceram após aplicar o filtro de período de publicação. Desses, mais 138 foram excluídos da pesquisa pela leitura de títulos e resumos.

Posteriormente, foi realizada a leitura na íntegra dos 43 artigos selecionados na plataforma PUBMED e dos 27 artigos selecionados na plataforma BVS, excluindo, respectivamente, 19 e 13 artigos em cada base de dados. Com a remoção dos artigos duplicados (12), restaram 26 artigos como material de análise. O desenvolvimento da busca pode ser observado em detalhes no fluxograma da Figura 1.

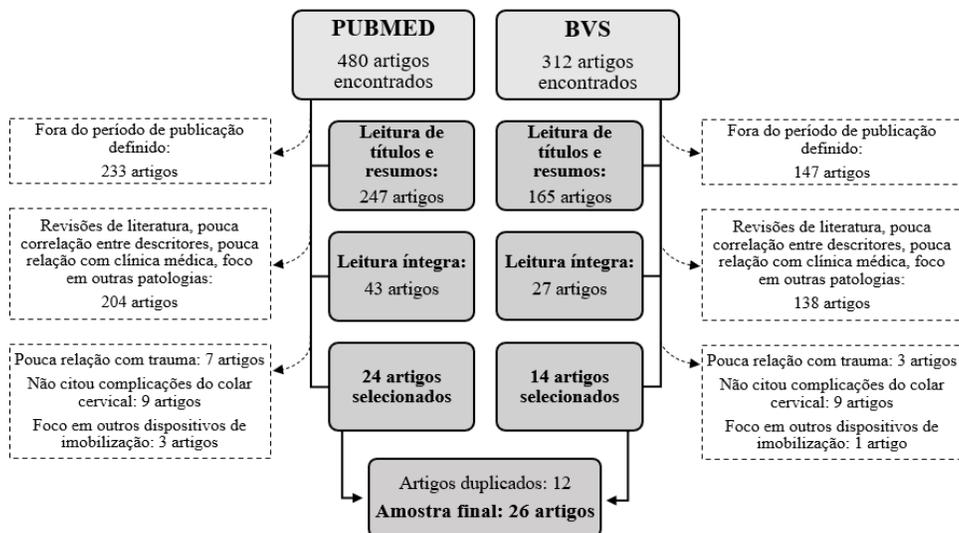


Figura 1: Fluxograma referente à estratégia de seleção dos artigos.

Os artigos que foram selecionados abordavam amplamente aspectos a serem considerados nessa pesquisa como os efeitos da imobilização com o colar cervical, contextualização na área médica e caracterização de cenários de politrauma.

Para uma análise objetiva dos resultados, foi formulado o quadro abaixo com os artigos selecionados e os efeitos da utilização do colar e imobilização de cervical apontados em cada uma das pesquisas.

AUTOR	ANO	EFEITOS ADVERSOS OBSERVADOS
Gökçen E, Demir V ³⁴	2021	Não foi observada alterações hemodinâmicas relevantes em voluntários após aplicação do colar cervical.
Kelani TD et al. ²⁷	2021	O estudo mostra que o colar cervical não tem efeito sobre a constrição esofágica em adultos jovens e idosos.
Ladny M, Smereka J, Ahuja S, Szarpak L, Ruetzler K, Ladny JR ²¹	2020	Observou-se o aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico em voluntários saudáveis em 5 diferentes modelos de colares.
Leenen JPL, Ham HW, Leenen LPH ¹⁵	2020	Ocorreu significativa elevação da temperatura da pele e marcas de indentação graves em dois modelos de colares testados em voluntários saudáveis.
Wang HN, Campbell J, Doubrovsky A, Singh V, Collins J, Coyer F ¹³	2020	Foi observado o aumento das chances de desenvolvimento de úlceras de pressão em pacientes internados com uso do colar cervical.
Hernández MIH et al. ³²	2019	Apesar de semelhante, a pesquisa mostrou que o desalinhamento da coluna durante a extração com o uso do colar cervical foi maior do que o desalinhamento sem o colar.
Işık GÇ, Demirci OL, Çorbacioğlu ŞK, Çevik Y ²⁹	2019	A imobilização de cervical a 20° reduziu as funções pulmonares em voluntários obesos.

Kroeker J et al. ²⁴	2019	O estudo demonstrou que em apenas 4 horas o uso do colar duplicou as dimensões da veia jugular interna em voluntários adultos saudáveis.
Nakanishi T, Mitra B, Ackland H, O'Reilly G, Cameron P ¹⁴	2019	Entre os pacientes observados, 5,1% apresentaram complicações associadas ao colar como pneumonia hospitalar adquirida, pneumonia associada à ventilação e úlceras de pressão.
Ottosen CI, Steinmetz J, Larsen MH, Baekgaard JS, Rasmussen LS ²⁵	2019	Com base em uma entrevista realizada com pacientes previamente submetidos à imobilização de cervical, foi relatado com mais frequência desconforto, pontual pressão na região posterior da cabeça, dor relacionada à imobilização e sofrimento com ansiedade e dispneia relacionadas à imobilização.
Özdoğan S, Gökçek Ö, Katirci Y, Çorbacıoğlu ŞK, Emektar E, Çevik Y ¹⁸	2019	Ocorreu aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico com uso do colar cervical, tanto com a imobilização a 0° como na imobilização a 20° em voluntários saudáveis.
Sanri E, Karacabey S ²⁰	2019	Foi observado o aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico em voluntários saudáveis após a colocação do colar cervical.
Yard J et al. ²²	2019	Foi identificado um aumento estatisticamente significativo no diâmetro da bainha do nervo óptico de voluntários adultos saudáveis após aplicação do colar cervical.
Liao S et al. ³³	2018	Foi observado movimento tridimensional de grande relevância durante a colocação de colares cervicais em cadáveres embalsamados e compressão do saco dural em caso de junção craniocervical instável, podendo agravar lesões medulares.
Maissan IM, Ketelaars R, Vlottes B, Hoeks SE, den Hartog D, Stolker RJ ¹⁹	2018	Foi observado o aumento significativo do diâmetro da bainha do nervo óptico de voluntários saudáveis após a aplicação do colar.
Worsley PR, Stanger ND, Horrell AK, Bader DL ¹⁶	2018	Com a aplicação do colar, foi observado o aumento da pressão na pele em contato com o dispositivo, aumento da temperatura e elevação de citocinas inflamatórias (IL-1A).
Woster CM et al. ¹⁷	2018	A colocação de colar cervical em voluntários saudáveis aumentou o diâmetro da bainha do nervo óptico em 5 min e essa mudança permaneceu por 20 min.
Akkuş Ş, Çorbacıoğlu ŞK, Çevik Y, Akıncı E, Uzunosmanoğlu H ²⁸	2016	A imobilização de cervical reduziu as funções respiratórias em voluntários adultos saudáveis.
Ham WH, Schoonhoven L, Schuurmans MJ, Leenen LP ⁹	2016	O uso do colar foi identificado como fator de aumento do índice de úlceras de pressão (78,4% dos pacientes). Também esteve associado com marcas de indentação e dor.
Rahmani F, Pouraghaei M, Moharamzadeh P, Mashhadi E ³⁰	2016	A pesquisa não encontrou as alterações sugeridas (mudanças na ventilação) durante o uso do colar cervical.
Ham HW, Schoonhoven LL, Galer AA, Shortridge-Baggett LL ¹¹	2014	Casos de úlcera de pressão associados ao uso do colar foram relatados nos pacientes, tendo como fatores de risco o tempo de permanência com o colar, admissão na UTI, ventilação mecânica, gravidade do trauma e monitoramento de PIC.
Karason S, Reynisson K, Sigvaldason K, Sigurdsson GH ²³	2014	O uso de 3 entre 4 modelos de colares cervicais avaliados aumentaram de forma estatisticamente significativa a pressão da veia jugular em voluntários saudáveis.

Chan M et al. ¹⁰	2013	Foram observados efeitos adversos do uso do colar no trauma pediátrico em 10% dos pacientes da pesquisa, sendo os principais eritema e úlceras de pressão.
Moran C et al. ²⁶	2013	Foi observada a ocorrência de disfagia, episódios de delirium e infecção do trato respiratório baixo em pacientes idosos admitidos em uso do colar cervical.
Prasarn ML, Conrad B, Del Rossi G, Horodyski M, Rechtine GR ³¹	2012	Foram observados leves deslocamentos da cabeça durante a aplicação de colares cervicais em cadáveres embalsamados.
Walker J ¹²	2012	A análise retrospectiva de pacientes relatou que os pacientes submetidos à imobilização de cervical tinham maior risco para desenvolvimento de úlceras de pressão.

Quadro: Efeitos adversos encontrados em cada estudo.

Os 26 artigos selecionados observaram os efeitos adversos relacionados ao uso do colar cervical, sendo destacados entre eles 6 estudos relacionados à incidência de úlceras de pressão e 6 estudos relacionados ao aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico, os dois efeitos mais frequentemente abordados.

Outras complicações referentes ao uso do colar cervical foram abordadas com menor frequência: 3 estudos abordaram movimentação do pescoço na aplicação do colar; 2 estudos avaliaram a alteração da temperatura da pele e marcas de indentação; 2 estudos avaliaram a alteração da pressão e dimensão da veia jugular interna; 2 estudos descreveram achados psicológicos como desconforto, pressão, dor, ansiedade, dispneia e delirium; 2 estudos relataram infecções respiratórias do trato baixo; 2 estudos avaliaram a alteração da capacidade ventilatória; 1 estudo apontou a compressão do saco dural em caso de junção craniocervical instável e 1 estudo descreveu disfagia associada ao uso do colar.

Um dos artigos observou parâmetros hemodinâmicos durante a imobilização, porém não foi descrita nenhuma alteração estatisticamente significativa.

4 | DISCUSSÃO

A presente revisão de literatura identificou diversas complicações relacionadas ao uso do colar cervical em vítimas de trauma nos estudos selecionados. A incidência e gravidade de cada injúria são variadas, mas é importante considerá-las antes de imobilizar os pacientes.

Um efeito adverso de destaque foi o aumento da incidência de lesões de pressão.⁹⁻¹⁴ Um estudo realizado por Ham WH, Schoonhoven L, Schuurmans MJ e Leenen LP (2016) foi o que registrou o maior aumento: dos 342 pacientes em uso do colar cervical, 75,4% evoluíram com úlcera de pressão (UP) categoria 1 (eritema que não desaparece à vitropressão) e 2,9% com UP categoria 2 (perda da espessura da pele ou bolha).⁹ A grande incidência de UP de categoria 1, apesar de ser reversível, é preocupante pois é fator de

risco para evolução do caso com UP de graus mais graves, como categoria 3 (perda total da pele com exposição do tecido adiposo) e 4 (UP que pode se estender aos músculos, fâscias e articulações).^{9,15,16}

Lesões de pressão também foram identificadas por Chan M et al. (2013): após avaliar 365 graves vítimas de trauma em uso de colar cervical, foi registrado que 10% apresentaram lesões de pressão associadas ao uso do colar.¹⁰ Do grupo observado, apenas 5% dos pacientes tinham lesões de coluna, e, dentre os que desenvolveram a complicação mencionada, apenas 1 teve essa lesão confirmada.¹⁰ Essa dissociação entre quantidade de pacientes em uso do colar e quantidade de pacientes com trauma de coluna também foi observada em outro estudo de Ham HW, Schoonhoven LL, Galer AA e Shortridge-Baggett LL (2014), realizado com 88 pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI) em uso do colar cervical.¹¹ A maioria dos pacientes estava em uso do colar por razões preventivas, estimando-se que apenas 2% a 6,7% tinham lesões de cervical.¹¹ Esses contrastes numéricos sugerem que os protocolos atuais adotados para selecionar vítimas com possíveis traumas raquimedulares para uso colar são altamente sensíveis, porém têm baixa especificidade, trazendo mais malefícios do que benefícios à maioria dos pacientes.^{10,11}

Outra complicação de grande relevância apontada foi o aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico (DBNO).¹⁷⁻²² Em um estudo de Woster CM et al. (2018) com 20 voluntários adultos saudáveis, em apenas 5 minutos após a colocação do colar já foi notada a alteração, que permaneceu por pelo menos 20 minutos após a retirada do equipamento.¹⁷ Esse efeito foi observado em todos os modelos de colares cervical testados em todas as pesquisas analisadas.¹⁷⁻²² Tal injúria também foi observada por Özdoğan S, Gökçek Ö, Katırcı Y, Çorbacıoğlu ŞK, Emektar E e Çevik Y (2019) em pacientes imobilizados na angulação de 0° e 20° (presumia-se que a segunda apresentaria menos complicações, o que não foi encontrado nos resultados).¹⁸

Assim como a alteração do DBNO, foi notado o aumento da pressão e dimensão da veia jugular interna (VJI).^{23,24} Karason S, Reynisson K, Sigvaldason K e Sigurdsson GH (2014) compararam 4 modelos de colares cervicais e apenas o modelo Stifneck não gerou aumento estatisticamente significativo na pressão desse vaso.²³ Kroeker J et al. (2019) encontrou, através de imagens ultrassonográficas, um aumento em 100% das dimensões da VJI após 4 horas de uso do colar em voluntários saudáveis, demonstrando obstrução do fluxo venoso e represamento sanguíneo.²⁴

O aumento do DBNO e da pressão e dimensão VJI são achados que sustentam fortemente a hipótese do colar cervical aumentar os valores da pressão intracraniana (PIC), uma vez que gera uma retenção de volume na calota craniana.¹⁸⁻²⁴ A PIC elevada pode se tornar prejudicial especialmente para pacientes de trauma cranioencefálico, reduzindo a pressão de perfusão cerebral, dificultando a oxigenação das áreas lesionadas e reduzindo a viabilidade cerebral.³⁵

Outros achados foram mencionados pelos demais estudos, porém de forma menos frequente. Fatores psicológicos foram relatados por Ottosen CI, Steinmetz J, Larsen MH, Baekgaard JS e Rasmussen LS (2019) em um estudo realizado com 98 pessoas que passaram pela imobilização com colar após um evento de trauma.²⁵ Do grupo, 38% dos pacientes entrevistados sentiram desconforto, 16% sentiram pontual pressão na região posterior da cabeça, 24% experimentaram dor relacionada à imobilização e 6% sofreram com ansiedade e dispneia relacionadas à imobilização.²⁵ Moran C et al. (2013) também relatou casos de delirium associados ao uso do colar.²⁶

Moran C et al. (2013) associou, ainda, o uso do colar cervical com o aumento da incidência de disfagia em pacientes mais velhos, porém Kelani TD et al. (2021) concluiu em um estudo realizado com 37 participantes, sendo 20 adultos jovens e 17 idosos, que não há correlação entre a imobilização e a disfagia, e sim uma compressão esofágica ocasionada pela mudança do padrão do tecido subcutâneo com o avançar da idade.^{26,27}

Işık GÇ, Demirci OL, Çorbacioğlu ŞK e Çevik Y (2020) e Akkuş Ş, Çorbacioğlu ŞK, Çevik Y, Akıncı E e Uzunosmanoğlu H (2016) registraram redução estatisticamente significativa da capacidade ventilatória associada ao colar (Volume Expiratório Forçado em 1 segundo e Capacidade Vital Forçada), enquanto Rahmani F, Pouraghaei M, Moharamzadeh P e Mashhadi E (2016) não encontraram alterações relevantes desse parâmetro.²⁸⁻³⁰ Os dois primeiros estudos ainda compararam a ventilação nas imobilizações com angulação de 0° e 20°, obtivendo discordância de resultados: o estudo mais antigo encontrou melhores valores ventilatórios com angulação de 20°, enquanto o mais recente não demonstrou diferença estatisticamente significativa com a mudança de ângulo.²⁸⁻²⁹

5 | CONCLUSÃO

Os principais efeitos adversos encontrados por essa pesquisa foram lesões de pressão, aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico, aumento da dimensão e pressão da veia jugular interna, alteração da capacidade ventilatória e sintomas psicológicos como desconforto, pressão, dor, ansiedade, dispneia e delirium. Lesões de pressão foram mais frequentemente relatadas, porém na maioria dos estudos eram reversíveis e de baixa gravidade. O aumento do diâmetro da bainha do nervo óptico, aumento da dimensão e pressão da veia jugular interna despertam a atenção para a hipótese do colar cervical causar elevação da pressão intracraniana, podendo prejudicar a evolução dos pacientes politraumatizados, em especial os que apresentam traumatismo cranioencefálico. Houve divergência nos resultados sobre a influência do colar na capacidade ventilatória, não podendo concluir se esse é um real efeito adverso.

Nos estudos, também foi notado que a maioria dos pacientes são imobilizados com colar cervical com finalidades preventivas e não possuem lesões de coluna, conferindo baixa especificidade aos critérios práticos adotados para seleção de pessoas a permanecerem

com imobilização. Portanto, a minoria dos pacientes analisados teve benefícios reais com o uso do colar.

REFERÊNCIAS

1. Marcon RM, Cristante AF, Teixeira WJ, Narasaki DK, Oliveira RP, de Barros Filho TE. **Fractures of the cervical spine.** *Clínicas (São Paulo)* 2013 nov; 68(11): 1455-1461.
2. Kanwar R, Delasobera BE, Hudson K, Frohna W. **Emergency department evaluation and treatment of cervical spine injuries.** *Emerg Med Clin North Am.* 2015 mai; 33(2): 241-282.
3. French DD, Campbell RR, Sabharwal S, Nelson AL, Palacios PA, Gavin-Dreschnack D. **Health care costs for patients with chronic spinal cord injury in the Veterans Health Administration.** *J Spinal Cord Med.* 2007; 30(5): 477-481.
4. Kool DR, Blickman JG. **Advanced Trauma Life Support. ABCDE from a radiological point of view.** *Emerg Radiol.* 2007 jul; 14(3): 135-141.
5. O'Dowd JK. **Basic principles of management for cervical spine trauma.** *Eur Spine J.* 2010 mar; 19 (Suppl 1): S18-S22.
6. Hasler RM, Exadaktylos AK, Bouamra O, et al. **Epidemiology and predictors of cervical spine injury in adult major trauma patients: a multicenter cohort study.** *J Trauma Acute Care Surg.* 2012 abr; 72(4): 975-981.
7. Galeiras Vázquez R, Ferreira Velasco ME, Mourelo Fariña M, Montoto Marqués A, Salvador de la Barrera S. **Update on traumatic acute spinal cord injury. Part 1. Actualización en lesión medular aguda postraumática. Parte 1.** *Med Intensiva.* 2017 mai; 41(4): 237-247.
8. Kreinest M et al. **Analysis of prehospital care and emergency room treatment of patients with acute traumatic spinal cord injury: a retrospective cohort study on the implementation of current guidelines.** *Spinal Cord* 2017 jan; 55(1): 16-19.
9. Ham HW, Schoonhoven L, Schuurmans MJ, Leenen LP. **Pressure ulcers, indentation marks and pain from cervical spine immobilization with extrication collars and headblocks: An observational study.** *Injury.* 2016 set; 47(9): 1924-1931.
10. Chan M et al. **Cervical spine injuries and collar complications in severely injured paediatric trauma patients.** *Spinal Cord.* 2013 mai; 51(5): 360-364.
11. Ham WH, Schoonhoven LL, Galer AA, Shortridge-Baggett LL. **Cervical collar-related pressure ulcers in trauma patients in intensive care unit.** *J Trauma Nurs.* 2014 jun; 21(3): 94-102.
12. Walker J. **Pressure ulcers in cervical spine immobilisation: a retrospective analysis.** *J Wound Care.* 2012 jul; 21(7):323-326.
13. Wang HN, Campbell J, Doubrovsky A, Singh V, Collins J, Coyer F. **Pressure injury development in critically ill patients with a cervical collar in situ: A retrospective longitudinal study.** *Int Wound J.* 2020 agos; 17(4): 944-956.

14. Nakanishi T, Mitra B, Ackland H, O'Reilly G, Cameron P. **Time in Collars and Collar-Related Complications in Older Patients.** *World Neurosurg.* 2019 set; 129: 478-484.
15. Leenen JPL, Ham HW, Leenen LPH. **Indentation marks, skin temperature and comfort of two cervical collars: A single-blinded randomized controlled trial in healthy volunteers.** *Int Emerg Nurs.* 2020 jun; 51: 100878-100885.
16. Worsley PR, Stanger ND, Horrell AK, Bader DL. **Investigating the effects of cervical collar design and fit on the biomechanical and biomarker reaction at the skin.** *Med Devices (Auckl)* 2018 mar; 11: 87-94.
17. Woster CM et al. **Placement of a cervical collar increases the optic nerve sheath diameter in healthy adults.** *Am J Emerg Med.* 2018 mar; 36(3): 430-434.
18. Özdoğan S, Gökçek Ö, Katırcı Y, Çorbacıoğlu ŞK, Emektar E, Çevik Y. **The effects of spinal immobilization at 20° on intracranial pressure.** *Am J Emerg Med.* 2019 jul; 37(7): 1327-1330.
19. Maissan IM, Ketelaars R, Vlottes B, Hoeks SE, den Hartog D, Stolker RJ. **Increase in intracranial pressure by application of a rigid cervical collar: a pilot study in healthy volunteers.** *Eur J Emerg Med.* 2018 dez; 25(6): 24-28.
20. Sanri E, Karacabey S. **The Impact of Head of Bed Elevation on Optic Nerve Sheath Diameter in Cervical Collar Applied Healthy Volunteers.** *J Emerg Med.* 2019 abr; 56(4): 371-377.
21. Ladny M, Smereka J, Ahuja S, Szarpak L, Ruetzler K, Ladny JR. **Effect of 5 different cervical collars on optic nerve sheath diameter: A randomized crossover trial.** *Medicine (Baltimore).* 2020 abr; 99(16): e19740.
22. Yard J et al. **The Influence of Cervical Collar Immobilization on Optic Nerve Sheath Diameter.** *J Emerg Trauma Shock.* 2019 abr-jun; 12(2): 141-144.
23. Karason S, Reynisson K, Sigvaldason K, Sigurdsson GH. **Evaluation of clinical efficacy and safety of cervical trauma collars: differences in immobilization, effect on jugular venous pressure and patient comfort.** *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2014 jun; 22: 37-44.
24. Kroeker J et al. **Investigating the time-lapsed effects of rigid cervical collars on the dimensions of the internal jugular vein.** *Clin Anat.* 2019 Mar; 32(2): 196-200.
25. Ottosen CI, Steinmetz J, Larsen MH, Baekgaard JS, Rasmussen LS. **Patient experience of spinal immobilisation after trauma.** *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2019 jul; 27(1): 70-76.
26. Moran C et al. **Understanding post-hospital morbidity associated with immobilisation of cervical spine fractures in older people using geriatric medicine assessment techniques: A pilot study.** *Injury.* 2013 dez; 44(12): 1838-1842.
27. Kelani TD et al. **The Influence of Cervical Spine Angulation on Symptoms Associated With Wearing a Rigid Neck Collar.** *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2021 abr; 12(2): 141-144.
28. Akkuş Ş, Çorbacıoğlu ŞK, Çevik Y, Akıncı E, Uzunosmanoğlu H. **Effects of spinal immobilization at 20° on respiratory functions.** *Am J Emerg Med.* 2016 out; 34(10): 1959-1962.

29. Işık GÇ, Demirci OL, Çorbacıoğlu ŞK, Çevik Y. **Effects of 20-degree spinal immobilization on respiratory functions in otherwise healthy volunteers with android-type obesity.** Am J Emerg Med. 2020 Jan; 38(1): 60-64.
30. Rahmani F, Pouraghaei M, Moharamzadeh P, Mashhadi E. **Effect of Neck Collar Fixation on Ventilation in Multiple Trauma Patients.** Trauma Mon. 2016 agos; 21(4): e21866.
31. Prasarn ML, Conrad B, Del Rossi G, Horodyski M, Rehtine GR. **Motion generated in the unstable cervical spine during the application and removal of cervical immobilization collars.** J Trauma Acute Care Surg. 2012 Jun; 72(6): 1609-13.
32. Hernández MIH et al. **Self-extraction with and without a cervical collar: a biomechanical simulation study.** Emergencias. 2019 Fev; 31(1): 36-38.
33. Liao S et al. **Motion and dural sac compression in the upper cervical spine during the application of a cervical collar in case of unstable craniocervical junction-A study in two new cadaveric trauma models.** PLoS One. 2018 abr; 13(4): e0195215.
34. Gökçen E, Demir V. **The Effects of Positional Change on Hemodynamic Parameters in Spinal Immobilization.** Prehosp Disaster Med. 2021 fev; 36(1): 67-73.
35. Gilo AF, Herrera MA, Anciones B. **Hipertensión intracraneal aguda [Acute intracranial hypertension].** Neurologia. 2010 out; 25(Suppl 1): 3-10.