

ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO TRATAMENTO INTENSIVO DO PACIENTE COM TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO – TCE

PHYSIOTHERAPEUTIC PERFORMANCE IN THE INTENSIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH TRAUMATIC BRAIN TRAUMA – TBI

Tamara Saldanha Garcia¹
Fernando Duarte Cabral²

RESUMO: O traumatismo crânio encefálico (TCE) é um dos principais determinantes da mortalidade, inabilidade e morbidade associadas ao trauma persistente. O que mais afeta essas pessoas é sua capacidade funcional prejudicada, pois podem apresentar uma série de problemas, como não conseguir mais andar, e ter que usar cadeiras de rodas e ficar de cama pelo resto de suas vidas. Os objetivos deste estudo foram discorrer sobre o TCE, demonstrando a atuação fisioterapêutica no tratamento intensivo de pacientes com esse distúrbio. O presente artigo foi elaborado através de uma revisão bibliográfica. Foram observados benefícios funcionais significativos na interação das atividades propostas durante a fisioterapia, com base nos técnicos expostas, foi demonstrada uma melhora significativa do quadro do paciente, demonstrando e comprovando a eficácia da atuação fisioterapêutica em pacientes com TCE.

Palavras-chave: TBI. Traumatismo Crânio-Encefálico. Fisioterapia. Reabilitação.

560

ABSTRACT: Traumatic brain injury (TBI) is a major determinant of mortality, disability, and morbidity associated with persistent trauma. What affects these people the most is their impaired functional capacity, as they may present a series of problems, such as not being able to walk anymore, having to use wheelchairs and stay in bed for the rest of their lives. This article was developed through a literature review. Significant functional benefits were observed in the interaction of the activities proposed during physiotherapy, based on the techniques exposed, a significant improvement in the patient's condition was demonstrated, demonstrating and proving the effectiveness of physiotherapy intervention in patients with TBI.

Keywords: TBI. Traumatic Brain Injury. Physiotherapy. Rehabilitation.

1. INTRODUÇÃO

O traumatismo crânio encefálico (TCE), é um trauma que causa lesão anatômica, como fratura de crânio ou lesão no couro cabeludo, ou comprometimento funcional das meninges, encéfalo ou seus vasos, e pode ser classificadao como leve, moderada ou grave de

¹Acadêmica do 7º período do Curso de Fisioterapia da Faculdade Unibras de Rio Verde. E-mail: tamarasaldanhagarcia12@gmail.com.

²Coordenador Acadêmico Pedagógico - Faculdade Unibras de Goiás - FACBRAS. E-mail: fernandofisio2@hotmail.com.

acordo com a Escala de Coma Glasgow (ECG). O traumatismo crânio encefálico é uma das principais causas de morte e de deficiências físicas em crianças e adolescentes (OLIVERTINO, 2018).

Essa escala é universalmente utilizada para classificar a extensão do dano cerebral hemisférico e sua categorização está relacionada à gravitação e potencial de morte por lesão, conforme Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 - Classificação do TCE conforme ECG

Classificação	Escala de Coma de Glasgow
Leve	13 - 15
Moderada	9 - 12
Grave	3 - 8

Fonte: Os próprios autores

A lesão primária é caracterizada pela gravidade do dano no momento da lesão, enquanto a lesão secundária resulta do desenvolvimento da lesão primária, pois, o paciente pode apresentar sintomas horas ou dias após o evento. As lesões também são classificadas como localizadas ou difusas e subdivididas em contusões, concussões, lesões axilares difusas e extravasamento de vasos sanguíneos inferiores, como hemorragias subdurais, epidurais e subaracnóideas (OLIVEIRA *et. al.*, 2022).

As principais causas de TCE incluem acidentes automobilísticos, atropelamentos, acidentes de bicicleta e motocicleta, agressões físicas, quedas e ferimentos por arma de fogo. Ao falar sobre as causas do TCE, os acidentes de transporte terrestre, principalmente os envolvendo veículos automotores, figuram a principal causa de morte não natural no mundo. No Brasil, a importância dessas causas de morte vem aumentando incessantemente, atingindo seu pico na década de 1980 e, desde então, mantendo valores elevados e preocupantes para a saúde pública (CARMO *et. al.*, 2020).

Ainda para Carmo *et. al.* (2020), em 1989, a mortalidade por causas externas era a principal causa de morte na população geral do país superada apenas pelos óbitos por doenças do aparelho circulatório e condições inexplicáveis. A frequência de TCE é relativamente alta na população traumatizada. E o grau de lesão está diretamente relacionado ao prognóstico do paciente.

O TCE, destaca-se mundialmente como um dos principais problemas de saúde pública. Em abrangência e importância como causa de morte e incapacidade, particularmente entre os jovens é a principal causa neurológica de mortalidade e morbidade nos Estados

Unidos. De acordo com Alves (2020), há 1.700.000 casos de TCE anualmente nos Estados Unidos, contendo 275.000 hospitalizações, 52.000 mortes e precariamente 80.000 a 90.000 pessoas com deficiências de longo prazo devido a lesão cerebral.

Segundo Magalhães, *et al*, (2017), estima-se que mais de um milhão de pessoas vivam com alguma sequela neurológica advinda do TCE no Brasil. Existem poucos estudos sobre o tema no Brasil e em outros países da América Latina. Apenas dois estudos apresentaram dados brasileiros baseados em registros do DATASUS, ou seja, levando em consideração casos de TCE relacionados à internação. Estima-se que mais de um milhão de pessoas sofrem consequências neurológicas irreversíveis decorrentes do TCE.

Para Santana *et. al.* (2018), a fisioterapia possui objetivos importantes no tratamento de pessoas com TCE, bem como: redução da rigidez, fortalecimento significativa da musculatura das extremidades superiores e inferiores, treino e equilíbrio a partir da estática em potencial e trabalho de marcha, visando também recursos de cinesioterapia como mobilização articular, alongamento muscular, exercícios de ponte com auxílio de bola suíça para fortalecimento dos músculos quadríceps, coxa e abdominal, método kabatafim para restauração da neuroplasticidade, práticas de flexão e exercícios de tronco.

Reabilitar um paciente após TCE é um processo longo e complicado. levando em conta as peculiaridades da evolução neurológica. Consequentemente, é fundamental que o fisioterapeuta inicie sua intervenção o quanto antes. Assim, os objetivos deste estudo foram discorrer sobre o Traumatismo Crânio Encefálico (TCE), demonstrando a atuação fisioterapêutica no tratamento intensivo de pacientes com esse distúrbio.

2. METODOLOGIA

O presente artigo foi elaborado através de uma revisão bibliográfica, que de acordo com Marconi (2004), a pesquisa bibliográfica é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, sendo capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema.

A pesquisa foi realizada no período de janeiro a junho de 2022. Por meio de uma busca prévia e seletiva de literaturas relacionados ao tema proposto através da consulta de bancos de dados como LILACS, Pub Med, Medline, Scielo, Google Acadêmico.

Para a busca dos dados optou-se pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): TCE, Traumatismo Crânio Encefálico, Fisioterapia e Reabilitação. Foi determinada a

predileção por publicações mais atuais sobre a temática em questão, porém foram utilizados artigos de 2012 a 2022. A seleção ocorreu de janeiro de 2022 a junho de 2022.

Como critérios de inclusão para a revisão bibliográfica foram utilizadas revisões publicadas, monografias, teses de acordo com a temática, com resumo e texto completo disponíveis online; redigidos em inglês, português ou espanhol, portanto, foram excluídos os artigos que não abordassem o tema proposto e/ou que não atendessem aos critérios de inclusão descritos acima.

Com base nos critérios mencionados acima, foi possível realizar uma pesquisa rigorosa e específica, no intuito de selecionar apenas informações relacionadas ao desenvolvimento de uma revisão que estabeleça a abrangência do todo sobre a atuação fisioterapêutica no tratamento intensivo do paciente com TCE.

3. TRAUMATISMO CRÂNIO ENCEFÁLICO (TCE)

O TCE é um importante problema de saúde pública. É uma doença diferente, e os resultados individuais dos pacientes são difíceis de prever. Existem muitas variáveis, incluindo o mecanismo de lesão, doenças anteriores, a qualidade do atendimento pré-hospitalar e vários outros fatores que podem ser analisados em conjunto em um potencial modelo prognóstico (JUNIOR, 2018).

Outros fatores estão associados às causas do TCE, como quedas e violência urbana. De referir ainda que a causa está intimamente relacionada com a faixa etária da vítima. A maioria dos acidentes rodoviários envolve jovens. Enquanto os idosos são os mais acometidos pelas quedas e, portanto, são secundárias ao traumatismo cranioencefálico. Além disso, a vítima do sexo masculino exerceu influência predominante sobre a vítima, e foram mais associados à morbidade e mortalidade (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Segundo Souza (2022), o TCE pode ser classificado quanto ao mecanismo do trauma; a gravidade das lesões que segue os valores obtidos na escala de Glasgow (TCE leve: 13 ou 15, TCE moderado: 9 a 12 e TCE grave: 3 a 8); morfologia das lesões e fraturas do crânio lesões cerebrais difusas e lesões focais.

Para Oliveira *et al.*, (2022), em geral, além dos danos físicos, as lesões cerebrais também podem ter consequências neuropsicológicas para a vida das vítimas sobreviventes e, portanto, para seus familiares. Essas carências estão relacionadas ao impacto, localização

e gravidade da lesão. Os TCE moderados e graves emergem como os mais associados ao risco de morte, prognose ruim e uma proporção considerável de pacientes que convivem com sequelas neuropsicológicas.

Ainda para Junior (2018), a relação entre sexo e mortalidade tem sido descrita em alguns estudos. No entanto, havia uma discrepância entre eles. Deve-se notar que os homens são mais propensos a sofrer TCE grave em acidentes automobilísticos e agressões e, curiosamente, há evidências de que mulheres que sobrevivem após TCE grave possuem pior qualidade de vida e resultados funcionais em comparação aos homens. No entanto, o sexo do indivíduo não é um fator prognóstico confiável. Em relação à incidência em outras faixas etárias da população o TCE afeta três milhões de crianças em todo o mundo a cada ano e é uma das principais causas de morte e incapacidade nessa faixa etária. Em termos de incidência nessa faixa etária, crianças com TCE moderado a grave introduzem déficit que persiste na vida adulta, afetando educação, emprego e resultados psicossociais (BRITO, 2022).

Há poucos estudos sobre o TCE na literatura embora existam citações à importância desta patologia em eventos traumáticos graves e no risco de morte por eventos hemorrágicos (ROCHA *et. al.*, 2019).

Além disso, verificou-se que o acidente de trânsito é a principal causa de TCE, corroborando a literatura sobre o assunto. emergências incluem colisões de carros. Isto é especialmente verdadeiro para motociclistas que não usam capacetes e colidem. Em seguida, quedas e violência foram outros fatores. diretamente relacionado com a causa do TCE. As quedas mais frequentes são da própria altura. que ocorre principalmente em idosos seguido por eventos como cair de um cavalo e caindo da escada. Há casos em que crianças menores de dois anos sofrer ferimentos leves na cabeça após cair das mãos de familiares. Ressalta-se a importância de procurar atendimento de emergência para lidar com essas situações domésticas, pois embora o grau de gravidade seja leve, a condição deve ser explorada, pois podem ocorrer sequelas neurológicas, principalmente relacionadas o lesões secundárias (RAMALHO & CASTILHO, 2015).

Quanto à violência, predominaram os ataques físicos com armas contundentes como balas de revólver e objetos cortantes como facas e punhais. A violência foi geralmente grave, seguida de moderada e leve. Consequentemente, existem diferenças nos tipos de lesões, com foco em politraumatismos, contusões e fraturas de crânio. Em relação à localização da lesão

os dados foram organizados de acordo com as divisões das grandes áreas do córtex cerebral. Nesse sentido, predominaram as lesões do lobo frontal e temporal, frequentemente assistidas em acidentes de trânsito e quedas, respectivamente. Também houve alguns casos de TCE com uma ou mais áreas cerebrais afetadas, como lesões bilaterais, frontotemporais e parieto-occipitais (OLIVEIRA *et al.*, 2022).

Levando em conta todos os aspectos acima, vale destacar também que o TCE é evitável, e há custos que afetam tanto o sistema de saúde quanto o sistema de assistência social. No entanto, são raras as pesquisas de impacto nacional que realmente orientem as ações para remediar essa situação; Além disso, os poucos estudos epidemiológicos realizados concentram-se apenas em casos recebidos em serviços de emergência ou em hospitais isolados e podem não refletir totalmente os fatores relacionados ao aparecimento e gravitação do TCE (BRITO, 2022).

O diagnóstico do TCE é feito de acordo com a Classificação Internacional de Doenças e Agravos a Saúde 10ª Edição (CID10), conforme Tabela 2, que foi conceituada para padronizar e catalogar doenças e problemas relacionados à saúde utilizando como referência a nomenclatura Internacional de doenças. estabelecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Sob o compromisso do governo brasileiro, a organização dos arquivos no suporte magnético de dados e sua implementação para distribuição eletrônica foi realizada pelo departamento de Tecnologia do Sistema Único de Saúde (DATASUS) gerido pelo Ministério da saúde. Com isso, é possível cadastrar hospitais e ambulatórios em todo o país (BRITO, 2022).

Tabela 2 - Classificação Internacional de Doenças e Agravos a Saúde 10ª edição

CID 10 – TRAUMATISMOS DA CABEÇA S00 – S09
S00 – Traumatismo Superficial da Cabeça
S01 – Ferimento da Cabeça
S02 – Fratura do Crânio e dos Ossos da Face
S03 – Luxação, Entorse ou Distensão das Articulações e dos Ligamentos da Cabeça
S04 – Traumatismo dos Nervos Cranianos
S05 – Traumatismo do Olho e da Órbita Ocular
S06 – Traumatismo Intracraniano
S07 – Lesões por Esmagamento da Cabeça
S08 – Amputação Traumática de Parte da Cabeça
S09 – Outros Traumatismos da Cabeça e os Não Especificados

Fonte: Os próprios autores

As consequências mais usuais são deficiências físicas e motoras, além de comprometimento de funções cognitivas básicas como linguagem, memória, função

executiva e atenção, além da morte. Tais sequências têm implicações diretas na qualidade de vida dos acometidos, principalmente no que diz respeito aos processos que envolvem autonomia e dinâmica familiar. Com base no exposto, fica claro que os traumatismos cranianos, especialmente os de gravidade moderada a grave, têm um efeito funcional significativo nas principais funções cognitivas.

A atuação do profissional fisioterapeuta e outros profissionais, é parte fundamental do cuidado e tratamento dos pacientes. Acredita-se que a maioria das vítimas sobreviventes de TCE teve sintomas subsequentes. movimento e déficits intelectuais. Assim, ao exigir atendimento especializado e de qualidade, uma equipe multidisciplinar trabalha em conjunto para o bem-estar do paciente, sendo um importante pilar desde a chegada do paciente ao pronto-socorro do hospital bem como o acompanhamento e, portanto, a recuperação. atendimento domiciliar, focando assim no cuidado humanizado e sem sequelas.

4. ATUAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA NO TRATAMENTO INTENSIVO DE PACIENTES COM TCE

A flexibilidade do sistema nervoso central ocorre em três estágios conhecidos como estágios de desenvolvimento, aprendizado e pós-lesão. A fase de desenvolvimento inicia-se na embriogênese, com o processo de maturação do SNC, que termina apenas na vida extrauterina, portanto, é influenciada pela genética, pelo microambiente fetal e pelo ambiente externo. Na fase de aprendizagem, entende-se que é possível aprender algo novo e modificar o comportamento de acordo com o que aprenderam. esta fase pode ocorrer em qualquer fase da vida de uma pessoa. A reabilitação física visa promover a aprendizagem ou reaprendizagem através de processos neurológicos. Após os processos de lesão, há maleabilidade do SNC, os mecanismos de reparo e reorganização iniciam-se imediatamente após a lesão que dura de meses a anos através do restabelecimento da eficácia sináptica, realce sináptico, hipersensibilidade à denervação, recrutamento de sinapses silenciosas, brotamento regenerativo e colateral (OLIVERTINO, 2018).

A fisioterapia faz parte da assistência multidisciplinar oferecida ao paciente gravemente enfermo com TCE internado na unidade de terapia intensiva (UTI) e visa restabelecer o processo de reabilitação e o desempenho funcional. Nesse contexto, a fisioterapia respiratória é cada vez mais procurada. O papel da fisioterapia respiratória começa com ajustes nos parâmetros de ventilação mecânica (VM) para o desmame e se estende para a manutenção do paciente em ventilação espontânea após a extubação. O

atendimento fisioterapêutico consiste em várias estratégias. incluindo gerenciamento de VM, práticas de higiene brônquica novo aumento dos pulmões treinamento muscular respiratório oxigenoterapia e o uso de ventilação não invasiva (VNI) (PADOVANI, 2015).

Para Padovani (2015), embora o TCE grave continue sendo uma das principais causas de hospitalização e cuidados fisioterapêuticos intensivos, pouco tem sido escrito sobre o papel da fisioterapia respiratória no auxílio a esses pacientes em terapia intensiva. Conseqüentemente, este artigo tem como objetivo investigar os principais estudos sobre a temática da fisioterapia respiratória no manejo de pacientes graves vítimas de TCE grave.

A pressão intracraniana (PIC), a pressão arterial média (PAM) e a pressão de perfusão cerebral (PPC) são geralmente monitoradas em pacientes com traumatismo crânio encefálico grave com escala de coma de Glasgow ≤ 8 . Uma das maiores inquietações com pacientes internados na unidade de terapia intensiva (UTI), principalmente na unidade neurológica, é a elevação da PIC e, conseqüentemente, da hipertensão intracraniana (HIC), que prejudica o fluxo sanguíneo cerebral, avaliado por PPC. Estima-se que 40-60 % dos pacientes em coma induzido ou com lesão cerebral terão HIC. O aumento da PIC pode levar à diminuição da PPC e causar danos, como hipóxia e aumento do edema cerebral, podendo levar à morte encefálica nos casos mais graves (PADOVANI, 2015).

567

Teoricamente, as manobras respiratórias da fisioterapia aplicadas no tórax aumentavam a PIC, pois aumentavam a pressão intratorácica, amenizam o retorno venoso, o débito cardíaco e a pressão arterial média, o que poder comprometer o retorno venoso cerebral. No entanto, embora poucos estudos na literatura tenham avaliado o assunto todos afirmam que as manobras de fisioterapia torácica (vibrocompressão manual e aumento do fluxo expiratório) não modificam a PIC. Dessa forma, podem ser aplicados com segurança em pacientes com TCE grave e com valores de PIC de até 30 mmHg (FERREIRA *et. al.*, 2013).

A fisioterapia desempenha um papel importante, efetuando a mobilização precoce do paciente crítico, uma intervenção segura e viável após a estabilização cardiorrespiratória e neurológica do paciente que raramente causa efeitos adversos. Há 30 anos, a mobilização precoce mostra redução do tempo de desmame da ventilação mecânica e é a base da recuperação funcional, além de interferir no tempo de imobilização no leito, dando origem a respostas nos níveis respiratório, cardiovascular e, osteomioarticular e psicológico. Estudos indicam melhora em pacientes críticos que recebem fisioterapia motora precoce, como

melhora do estado funcional, levantar do leito, deambulação precoce e redução do tempo de internação (SILVA, 2017).

CONCLUSÃO

O TCE é uma das situações mais usuais na prática clínica de reabilitação e é responsável pelo alto índice de mortalidade no país devido às complicações que surgem. Conforme mencionado anteriormente, ela pode se apresentar de diversas formas e deve ser reconhecida o quanto antes para diminuir a ocorrência de lesão neuronal decorrente de trauma.

Apesar da alta prevalência e do significativo impacto econômico e social do TCE no Brasil, o número de estudos com dados epidemiológicos consistentes permanece baixo. Todos os estudos são retrospectivos e dos oito estudos classificados presente revisão, apenas dois apresentam dados nacionais baseados no DATASUS, refletindo apenas os casos relacionados à internação. Além disso, o registro de dados mais recente em nível nacional refere-se ao ano de 2012. Nesse contexto, recomenda-se com urgência estudos epidemiológicos prospectivos que investiguem sistematicamente os fatores associados ao TCE.

A fisioterapia respiratória intensiva é uma parte essencial do processo de tratamento e reabilitação para pacientes com traumatismos cranianos graves. Além de desempenhar um papel importante na manutenção da higiene das vias aéreas e brônquica, prevenindo complicações pulmonares, a equipe de fisioterapia também contribui para o manejo da ventilação mecânica integrada com medidas neuroprotetoras.

De acordo com os estudos revisados, as manobras respiratórias fisioterapêuticas de vibrocompressão manual e aumento do fluxo expiratório podem ser aplicadas com segurança em pacientes com TCE grave. Por outro lado, a aspiração endotraqueal aumenta temporariamente a pressão intracraniana e, portanto, requer mais atenção e cuidado. Recomenda-se que a técnica seja cronometrada e executada somente quando necessário. Mais estudos devem ser realizados para melhor avaliar o impacto e a segurança da fisioterapia respiratória em pacientes com D.C. grave em terapia intensiva.

Em suma, a análise metodológica realizada neste estudo demonstrou a carência de estudos sobre a atuação fisioterapêutica do paciente em tratamento intensivo de TCE. As evidências atualmente disponíveis mostram que as manobras de desobstrução das vias aéreas

e os técnicos de aspiração intratraqueal promovem um aumento da pressão intracraniana sem sequelas clínicas sem alterar a pressão de perfusão cerebral.

Os estudos sobre o TCE na literatura são carentes, embora exista a importância desta patologia em eventos traumáticos graves e no risco de morte por eventos hemorrágicos.

De acordo com os achados do presente estudo, concluímos que apesar das limitações encontradas, a fisioterapia respiratória e motora não apresenta repercussões importantes e pode ser utilizada de forma segura no tratamento de pacientes com TCE.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. M. B. **Assistência dos profissionais de saúde a pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico em situação de emergência: revisão integrativa.** 2020. 31f. Artigo (Graduação em Enfermagem) – Centro Universitário Fametro, Fortaleza, 2020. Disponível em: <http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/908>. Acesso em: 09 jun. 2022.

CARMO, J. *et al.* Traumatismo cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica. **Revista Científica da Escola Estadual de Saúde Pública de Goiás " Cândido Santiago"**, v. 6, n. 3, p. e6000014-e6000014, 2020. Disponível em: Acesso em: 09 jun. 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JUNIOR, J. R. **Avaliação prospectiva de fatores prognósticos do traumatismo crânio encefálico.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5138/tde-01112018-093336/publico/JeffersonRosiJunior.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

MAGALHÃES, A. L. G. *et al.* Epidemiologia do Traumatismo Cranioencefálico no Brasil. **Revista Brasileira de Neurologia**, [S.l.], v. 53, n. 2, set. 2017. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rbn/article/view/12305>. Acesso em: 09 jun. 2022.

MARCONI, M. de A. *et al.* **Metodologia de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2004.

OLIVEIRA, M. F. de; MAIA, R. da S.; ROCHA, A. S.; SANTANA, A. R.; MENEGOTTO, L. L.; SANTANA, C. R. Traumatic brain injury: documentary analysis on the epidemiological profile in a hospital in the Northern Region of Ceará. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 4, p. e37611427508, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27508/24005>. Acesso em: 09 jun. 2022.

OLIVERTINO, P. M. **Conduta fisioterapêutica em crianças com traumatismo cranioencefálico submetidas a maus tratos.** 2018. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/bitstream/123456789/553/1/TCC-PAOLLA-FINALIZADO.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

PADOVANI, C. Fisioterapia respiratória no traumatismo cranioencefálico: revisão de

literatura. **Movimento & Saúde Revista Inspirar**. 2015. Disponível em: http://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2015/10/fisiot-respiratoria-artigo3_enviar_ed35_jul-ago-set-2015.pdf. Acesso em: 09 jun. 2022.

RAMALHO, J., & CASTILLO, M. Dementia resulting from traumatic brain injury. **Dementia & Neuropsychologia**, 9, 356 - 368. 2015. Disponível em: <https://demneuropsych.com.br/imageBank/PDF/v9n4a07.pdf>. Acesso em: 09 jun. 2022.

ROCHA, C. C. da, OLIVEIRA, C. N., NUNEZ L. W. P., HOLANDA, L. S. de, PONTES C. D. N., SILVA, I. C. de A. e, RODRIGUES, I. da S., HOLANDA, V. B. T. de, MOTA, A. N. de O., MARQUES, R. M., MAGALHÃES, M. R. da S., LEITE, L. N., & GONDIM, C. B. 2019. Complicações de Traumatismo Crânio Encefálico em Paciente com Afibrinogenemia hereditária – Relato de Caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, (17), e314. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e314.2019>. Acesso em: 09 jun. 2022.

SANTANA, W. R.; SILVA, F. L. C.; RODRIGUES, T. S.. Intervenção fisioterapêutica no atendimento em domicílio de pacientes com traumatismo crânio encefálico: revisão integrativa. **Uningá Journal**, v. 55, n. 4, p. 7-16, 2018. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/2314#:~:text=A%20fisioterapia%20apresenta%20papel%20relevante,pacientes%20com%20Traumatismo%20Cr%C3%A2nio%20Encef%C3%A1lico>. Acesso em: 09 jun. 2022.

SOUZA, R. J.; ZEDAN, R.. Assistência fisioterapêutica a pacientes com traumatismo crânio encefálico (TCE) em Unidade de Terapia Intensiva (UTI): relato de caso. **Revista Hórus**, v. 8, n. 01, p. 21-28, 2022. Disponível em: <https://estacio.periodicoscientificos.com.br/index.php/revistahorus/article/view/1089/951>. Acesso em: 09 jun. 2022.

SILVA, N. F. **Efeitos da fisioterapia respiratória e da mobilização precoce em pacientes com traumatismo crânio-encefálico**. 2017. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/20754>. Acesso em: 09 jun. 2022.

FERREIRA, Lucas Lima; VALENTI, Vitor Engrácia; VANDERLEI, Luiz Carlos Marques. Fisioterapia respiratória na pressão intracraniana de pacientes graves internados em unidade de terapia intensiva: revisão sistemática. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 25, p. 327-333, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/rPcwMD9d6wvDg7ZBfzdbHMK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 jun. 2022.