



V Jornada de Iniciação Científica

VI SEMINÁRIO CIENTÍFICO DO UNIFACIG

Sociedade, Ciência e Tecnologia

TÓRAX INSTÁVEL SOB A PERSPECTIVA CLÍNICA: CONSIDERAÇÕES EM PACIENTES ADULTOS E PEDIÁTRICOS

Richard Ferreira do Nascimento¹, Jorge Henrique Bittar de Moraes Alexandrino Nogueira², Marcus Vinícius Gomes de Oliveira³, Thales Rodrigues⁴, Samantha Peixoto Pereira⁵, Gladma Rejane Araújo da Silveira⁶

¹Graduando em Medicina, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, richardferreira1999@outlook.com

²Graduando em Medicina, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, jorgehbm@gmail.com

³Graduando em Medicina, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, marcusvgo.med@gmail.com

⁴Graduando em Medicina, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, thalesrodriguesr@hotmail.com

⁵Doutora em Clínica Odontológica, Docente do Curso de Odontologia do UNIFACIG, samanthapeixoto84@gmail.com

⁶Residência médica em Pediatria credenciada pelo MEC pelo HINSG Vitória-ES, Médica, UNIFACIG, Manhuaçu-MG, gladmarejane@yahoo.com.br

Resumo: O tórax instável, trata-se de uma condição traumática provocada pela fratura de dois ou mais arcos costais em duas ou mais regiões distintas. Tal condição, frequentemente cursa com a movimentação paradoxal do tórax durante o ato respiratório, podendo assim comprometer o processo respiratório pela incoordenação da movimentação da parede torácica como também pela algia decorrente das fraturas dos arcos costais e demais lesões. O tórax instável, trata-se também de uma condição observada em cerca de 10% dos casos de trauma torácico, sendo que o mesmo possui uma mortalidade entre 10 e 15%. Por sua vez, destacamos que tal condição é menos frequente sob o ponto de vista pediátrico, sendo as lesões internas por compressão uma realidade mais frequente dos traumas torácicos nessa faixa etária.

Palavras-chave: Tórax instável; Clínica; Pediatria; Adulto.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde.

UNSTABLE CHEST FROM THE CLINICAL PERSPECTIVE: CONSIDERATIONS IN ADULT AND PEDIATRIC PATIENTS

Abstract: The unstable chest is a traumatic condition caused by the fracture of two or more costal arches in two or more distinct regions. This condition frequently goes with a paradoxal movement of the chest during the breathing act, in this way, it could compromise the respiratory process by the incoordination of the movement of the chest wall as well as by pain caused by fractures of the costal arches and other occurrences. The unstable chest is also a condition seen in about 10% of cases of chest trauma, and it has a mortality between 10 and 15%. In turn, we highlight that this condition is less frequent from a pediatric point of view, with internal compression injuries being a more frequent reality of chest trauma in this age group.

Keywords: Unstable chest; Clinic; Pediatrics; Adult.

Knowledge Area: Health Sciences.

INTRODUÇÃO

A associação dos traumas torácicos com a violência urbana, acidentes automobilísticos, atropelamento, abuso e quedas não é algo incomum. Para isso, devemos considerar o papel que as indústrias automobilísticas exercem na contribuição para tais condições, sendo as mesmas responsáveis pelo desenvolvimento de carros cada vez mais velozes, sendo os acidentes provocados pelos mesmos, cada vez mais graves. Além disso, não devemos descartar a violência urbana

exacerbada, sendo as agressões munidas de armas de fogo e armas brancas cada vez mais frequentes e graves (ADDOR et al., 2007).

Os traumas torácicos, frequentemente associados as condições mencionadas anteriormente, cursam com disfunção respiratória, seja ela causada por dor, dificuldade respiratória ou movimentos paradoxais. A partir disso, tais traumas devem ser considerados como de grande importância, devido a incidência exacerbada e a gravidade da condição que os mesmos acarretam, assim, o acidente por atropelamento representa a principal causa de trauma torácico em crianças abaixo de 12 anos, enquanto que a colisão entre veículos representa a principal causa de trauma torácico em crianças acima de 12 anos. Por sua vez, a principal causa de trauma torácico em adultos ainda deriva dos acidentes automobilísticos. (ABRAMOVICI; WAKSMAN, 2000).

As lesões torácicas podem ser classificadas principalmente em lesões de risco imediato de morte, lesões de risco à vida e as demais lesões sem risco de vida (SIATE/CBPR, 2006). As lesões de risco imediato de morte devem ser diagnosticadas e tratadas durante a avaliação primária, enquanto que as lesões de risco à vida podem ser tratadas no exame secundário. As lesões torácicas, ainda podem ser classificadas em traumas fechados e traumas penetrantes (ferimentos por arma branca e de fogo). Assim, diante de tal cenário de urgência ou emergência, objetivou-se por meio do artigo aqui construído, expor informações que retomem as condições clínicas associadas ao tórax instável, além das possíveis condutas a serem tomadas diante do mesmo.

METODOLOGIA

O presente artigo, consiste em uma revisão bibliográfica abordando o tema sobre tórax instável. O mesmo foi elaborado por meio de um levantamento de dados através de pesquisas realizadas nas plataformas *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Google acadêmico, *American College of Surgeons*. Além disso, houve também o levantamento de dados por meio de Manuais, Revistas Médicas e Protocolos de Urgência e Emergência. Por sua vez, para seleção dos artigos utilizados como referência, foram adotados critérios como o período de publicação e as palavras chaves dos mesmos, optando sempre por artigos mais recentes e que correlacionassem ao tema proposto do presente artigo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O tórax instável, também conhecido como tórax flácido, trata-se de uma condição classificada como risco imediato de morte, sendo observado em 10% dos casos de trauma torácico e com mortalidade entre 10 e 15%, a qual se deve pela associação a lesões extratorácicas como o trauma cranioencefálico (ADDOR et al., 2007).

A priori, devemos considerar que a respiração pulmonar normal depende da pressão negativa formada pelo processo de sucção entre os folhetos pleurais (pressão pleural), permitindo a dilatação pulmonar e a inspiração do ar quando a parede do tórax é expandida. Além disso, para que seja possível o influxo de ar para dentro dos alvéolos, a pressão alveolar deve reduzir para um valor ligeiramente abaixo da pressão atmosférica, permitindo que o ar adentre os pulmões. Por sua vez, no processo de expiração a pressão alveolar deve assumir um valor contrário, permitindo que o ar seja expelido para fora s pulmões.

A instabilidade do tórax, resulta na perda da continuidade de um segmento da parede torácica com o restante do arcabouço ósseo, sendo necessário haver a fratura de 2 ou mais arcos costais em pelo menos 2 pontos, acarretando o quadro típico de movimentação torácica descoordenada e assimétrica, também chamada de movimentação paradoxal. Desta forma, toda condição fisiológica do processo respiratório descrito anteriormente, estará sendo comprometida no tórax instável, devido a movimentação incoordenada da parede torácica.

Devemos considerar também, que a respiração paradoxal não é a maior repercussão no tórax instável, sendo essa a contusão pulmonar e a dor associada à restrição dos movimentos respiratórios. Por sua vez, devemos nos atentar também a intensidade de lesão provocada no parênquima pulmonar decorrente do trauma torácico, devido a possibilidade de cursar com grave hipóxia (PENHOLATI et al., 2013).

A fratura de arcos costais trata-se da lesão mais comum de parede torácica, podendo ocorrer isoladamente ou estar associada a outras condições decorrentes do trauma torácico, como um pneumotórax, hemotórax ou uma atelectasia. As lesões do primeiro arco costal são lesões mais raras de ocorrer, porém o prognóstico é pior em relação as lesões dos demais arcos costais (FENILI et al., 2002). Por sua vez, as lesões dos últimos arcos costais podem cursar com lesões no fígado ou baço, enquanto que as lesões dos primeiros arcos são decorrentes de traumas graves cursando com lesões vasculares

3.1. Propedêutica:

O tórax instável trata-se de uma condição traumática, sendo o seu diagnóstico essencialmente clínico, podendo ser realizado por meio da observação da movimentação paradoxal do tórax durante a respiração. Para os casos de respiração mecânica, a avaliação do movimento paradoxal se torna comprometido, porém é possível visualizar o segmento instável durante o movimento de insuflação pulmonar. A radiografia de tórax pode auxiliar também no diagnóstico, podendo evidenciar a presença de fraturas de arcos costais e mostrar a presença de contusão pulmonar subjacente. Por sua vez, outra estratégia que pode auxiliar no diagnóstico é a palpação, que por meio da mesma é possível identificar a presença de crepitações no segmento instável, além da confirmação do movimento anômalo.

O tratamento do tórax flácido consiste em cuidados de suporte, podendo cursar com ventilação mecânica, a fim de garantir a oxigenação mais adequada possível. A analgesia auxilia no tratamento, possibilitando uma melhor ventilação ao reduzir a dor durante o ato respiratório. Tal conduta pode ser tomada, por meio da administração de narcóticos endovenosos ou por outras vias que possam permitir um bloqueio temporário do nervo intercostal, intra e extrapleural. Por sua vez, a intubação e a ventilação também podem auxiliar no tratamento, sendo efetuadas com o intuito de prevenir a hipóxia, no entanto, o momento adequado para efetuar tal conduta é determinado pela avaliação da frequência respiratória, pressão parcial de oxigênio arterial e pelo trabalho respiratório (PENHOLATI et al., 2013). A volemia deve ser constantemente monitorada, sob o risco de causar lesões tanto por hipovolemia, como a hipoperfusão pulmonar, quanto as lesões por hipervolemia, como o edema pulmonar (WEISER, 2017).

3.2. Em pacientes adultos:

A partir das considerações realizadas anteriormente, podemos retomar o fato da elevada incidência de tórax instável diante de traumas torácicos, representando uma complicação presente em 10% dos casos, sendo o risco de mortalidade de 10 a 15% decorrente de suas complicações secundárias. Desta forma, o tórax flácido deve ser classificado como uma condição que pode implicar com risco imediato de óbito

Para diagnosticar o tórax instável, os exames radiológicos podem ser de grande relevância nesse processo, como também a dificuldade respiratória e a dessaturação sendo situações clínicas frequentemente detectadas e associadas a contusão pulmonar decorrente do trauma torácico. Por sua vez, a presença da Síndrome do Desconforto Respiratório do Adulto (SDRA), também pode estar associado a contusão pulmonar no tórax instável. Além disso, a dor torácica intensa e a crepitação à palpação das costelas também são achados clínicos que devem ser observados ao analisar um tórax flácido (SIATE/CBPR, 2006).

A priori, por se tratar de uma condição traumática, o tórax instável deve ter como conduta a utilização do suporte avançado de vida, seguindo o ABCDE do trauma (*Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure*). Além disso, pelo fato da ventilação ser frequentemente inadequada devido a dor causada pelas fraturas, o uso da ventilação mecânica acaba sendo uma medida adotada diante de tais condições, sendo o uso adequado da PEEP (pressão expiratória final positiva) uma estratégia utilizada visando a estabilização torácica (NÓBREGA et al., 2020).

Para os casos de contusão pulmonar associado a SDRA, a infusão de cristalóides (recomendados somente na ausência de hipotensão sistêmica) pode ser uma alternativa de tratamento, bem como os cuidados respiratórios, a restrição hídrica e a fisioterapia respiratória (MARIANI; TERRA, 2010). Como conduta, o paciente também deverá receber oxigênio suplementar, reposição volêmica adequada e analgesia, sendo de suma importância ressaltar também, que a imobilização da caixa torácica não é recomendada, por essa ser uma medida que reduz a amplitude respiratória e favorece a retenção de secreções (FENILI et al., 2002).

3.3. Em pacientes pediátricos:

Os traumas torácicos que cursam com tórax instável tratam-se de condições menos frequentes do ponto de vista pediátrico, sendo a persistência da integridade óssea cartilaginosa na faixa etária, a principal justificativa para a mesma. Desta forma, a fraturas de arcos costais são pouco frequentes em crianças, porém as lesões internas por compressão ainda são decorrentes, mesmo que na ausência de fraturas costais. Tal condição cursa com lesões extensas de vísceras torácicas, sendo o parênquima pulmonar a estrutura mais acometida em um trauma torácico pediátrico, ocasionando a contusão pulmonar.

O diagnóstico de trauma torácico em crianças deve ser efetuado considerando as lesões por compressão, as quais são secundárias a um trauma torácico. Complicações como a ruptura de vias aéreas, pneumotórax, hemotórax, atelectasia, lesões hepáticas ou esplênicas, podem ser decorrentes de tais traumas, sendo necessário efetuar exames radiológicos, endoscopia, manobras semiológicas de palpação como a avaliação do frêmito toracovocal, além de outros como a ausculta pulmonar.

Para o atendimento de um paciente pediátrico que sofreu um trauma torácico, a princípio deverá ser utilizado o suporte avançado de vida, seguindo o ABCDE do trauma. Além disso, deve ser realizada a avaliação dos sinais vitais considerados normais para a faixa etária do paciente (utilizando a régua de Broselow). Desta forma, irá possibilitar efetuar uma estimativa do peso corpóreo, os sinais vitais e a dose das primeiras medicações. Caso seja necessária uma ventilação mecânica, deve-se estar atento aos procedimentos de estabilização da cabeça e pescoço, além da passagem das vias aéreas e o uso de coxim para manter a cabeça em uma posição neutra, sendo necessário lembrar que a hiperextensão da cabeça pode obstruir as vias aéreas e o uso de cânulas orofaríngeas somente deve ser usado em crianças não reativas (FALCÃO; FREITAS, 2017).

Com relação ainda ao tratamento, devemos considerar que nos casos de contusão pulmonar (causa mais frequente para trauma torácico tanto em adultos quanto em crianças), o tratamento consiste na utilização de manobras de recrutamento alveolar, devido ao efeito shunt formado nessa condição. Os resultados positivos também podem ser obtidos por meio do uso de PEEP's mais elevadas e de altas pressões sustentadas por períodos determinados, sendo necessário o manuseio adequado de tais aparelhos devido a possibilidade de provocar um pneumotórax (NÓBREGA et al., 2020). Por sua vez, para os casos de complicações secundárias como pneumotórax e hemotórax, a drenagem de tórax pode ser um mecanismo aplicado visando restabelecer a pressão negativa, permitindo uma maior expansibilidade pulmonar, aliviando a angústia respiratória.

CONCLUSÃO

A partir das informações aqui dissertadas, é possível constatar que o tórax instável se trata de uma condição, como diversas outras condições traumáticas, que deve ser devidamente investigada e tratada com urgência, sob o risco de evoluir para uma insuficiência respiratória e ainda possuir outras complicações secundárias associadas ao trauma torácico. Por sua vez, também é imprescindível destacar que tal condição, mesmo que pouco recorrente no âmbito da pediatria, tem como principal complicação a associação com as lesões secundárias, tais como as lesões extratorácicas, as quais correspondem a valores entre 10 e 15% dos índices de mortalidade decorrente de um trauma torácico, sob o ponto de vista geral. Desta forma, apesar da condição analisada ser grave e de risco imediato de morte, não devemos abster principalmente da possibilidade de lesões secundárias, fato este justificado pelo elevado índice de óbito de traumas torácicos associados a tais lesões.

REFERÊNCIAS

ABCMED, 2017. **Tórax instável - conceito, causas, características clínicas, diagnóstico, tratamento e possíveis complicações.** Disponível em: <<https://www.abc.med.br/p/sinais.-sintomas-e-doencas/1296918/torax-instavel-conceito-causas-caracteristicas-clinicas-diagnostico-tratamento-e-possiveis-complicacoes.htm>>. Acesso em: 25 de Maio de 2020.

ABRAMOVICI, S.; WAKSMAN, R.; **Abordagem à Criança Vítima de Trauma**. Disponível em:<https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/img/documentos/doc_abordagem_trauma.pdf>. Acesso em: 25 de Junho de 2020.

ADDOR, G.; MONTEIRO, A. S.; NIGRI, D. H.; JUDICE, L. F.; HADDAD, R.; FRANCO, C. A. B. **Toracoplastia traumática: relato de caso**. Disponível em:<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000300019>. Acesso em: 20 de Maio de 2020.

American College of Surgeons. Advanced trauma life support. 8th ed. Chicago, IL: American College of Surgeons; 2008.

Copyright 2020 **Revista Médica de Minas Gerais**. ISSN (on-line): 2238-3182. <<http://rmmg.org/artigo/detalhes/420Acesso>>. Acesso em: 01 de Junho de 2020.

FALCÃO, A. C.; FREITAS, A. J. S. PROTOCOLOS DE EMERGÊNCIA E URGÊNCIA. Disponível em:<http://www.hmasp.eb.mil.br/images/qualidade_e_seguranca_inter/emerg/protc1-completo.pdf>. Acesso em: 02 de Junho de 2020.

FENILI, R.; ALCACER, J. A. M.; CARDONA, M. C. Traumatismo Torácico – uma breve revisão. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 31, n. 1-2, p. 31-36, 2002.

GUYTON, A.C.; HALL, J.E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

Manual do Atendimento Pré-Hospitalar – SIATE /CBPR. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil do Paraná. Curitiba: 2006, 373 p.

MARIANI, A. W.; TERRA, R. M. **Trauma Torácico**. Disponível em:<http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/1299/trauma_toracico.htm>. Acesso em: 02 de Junho de 2020.

NÓBREGA, K. C. C.; PEREIRA, J. V. M.; COSTA, D. S. **Intervenção fisioterapêutica em casos de pacientes admitidos por trauma torácico: um estudo retrospectivo**. Disponível em:<<https://periodicos.unifap.br/index.php/estacao/article/viewFile/458/Cirilov1n1.pdf>>. Acesso em: 26 de Maio do 2020.

VENTURA, A. M. C.; GÓES, P. F.; OTOCH, J. P.; FERNANDES, J.C. **Ruptura traumática de via aérea em criança: um desafio diagnóstico**. Disponível em:<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572005000300016>. Acesso em: 20 de Maio de 2020.

WEISER, T. G. **Manual MSD versão para profissionais: Tórax instável**. Disponível em:<<https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/les%C3%B5es-intoxica%C3%A7%C3%A3o/trauma-tor%C3%A1cico/t%C3%B3rax-inst%C3%A1vel>>. Acesso em: 01 de Junho de 2020.