FACULDADE INTEGRADA DE PERNAMBUCO
BACHARELADO EM ENFERMAGEM

ANTONIO RAMOS DE ANDRADE
WANDERSON SOUZA DOS SANTOS

FRATURA DE CERVICAL POR MERGULHO EM ÁGUAS RASAS

Recife-PE
2013

ANTONIO RAMOS DE ANDRADE
WANDERSON SOUZA DOS SANTOS

FRATURA DE CERVICAL POR MERGULHO EM ÁGUAS RASAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade Integrada de Pernambuco, como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do Grau de Bacharel em Enfermagem.
Orientadora: Profª.Drª. Mariana Donato

Recife-PE
2013

FACULDADE INTEGRADA DE PERNAMBUCO
BACHARELADO EM ENFERMAGEM

ANTONIO RAMOS DE ANDRADE
WANDERSON SOUZA DOS SANTOS

FRATURA DE CERVICAL POR MERGULHO EM ÁGUAS RASAS

Trabalho de Conclusão de Curso submetida à Comissão Examinadora do Curso de Enfermagem da Faculdade Integrada de Pernambuco como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Enfermagem.

BANCA EXAMINADORA

_____
Nome: Prof. Dra. Mariana Donato
Instituição: Docente da Faculdade Integrada de Pernambuco.

_____
Nome: Prof. Msc. Karla Romana Ferreira de Souza
Instituição: Docente da Faculdade Integrada de Pernambuco, Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal da Paraíba

_____
Nome:
Instituição:

Aprovado em _____de _____de 2013.

A minha família

Pelo amor, carinho, compreensão e exemplo de vida pautado em honestidade e trabalho, por não medirem esforços em investir em minha vida profissional tenho muito orgulho de ser filho de vocês. Amo vocês.

AGRADECIMENTOS

Aos professores, pela paciência e confiança que nos deu nesta trajetória, pela disponibilidade incomparável em ajudar pelo exemplo de sabedoria e humildade que traz em seu modo de ensinar.
A todos que fizeram parte desta historia, e, com muito orgulho e admiração continuarei minha trajetória.

A Deus por tudo.

SUMÁRIO

RESUMO 1
ABSTRACT 1
1 INTRODUÇÃO 2
2 OBJETIVO 6
2.1 Objetivo Geral 6
3 METODOLOGIA 7
4 APRESENTAÇÕES DOS RESULTADOS 7
4.1 Resultado e discussão 11
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 11
REFERÊNCIAS 12

FRATURA DE CERVICAL POR MERGULHO EM ÁGUAS RASAS

CERVICAL FRACTURE IN SHALLOW WATER DIVING

Antonio Ramos de Andrade[1]

Wanderson Souza dos Santos

Mariana Donato[2]

RESUMO

A fratura de cervical por mergulho em águas rasas apresenta complicações no meio físico, mental e emocional, cujas sequelas, modificam o cotidiano devido as restrições provocadas pelo acidente traumatológico. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar as principais causas da fratura de cervical por mergulho em águas rasas e suas consequências, cujos resultados foram postados em tabela, por ordem decrescente, e as informações foram descritas e sintetizadas focando o tema do estudo. Assim, conclui-se que é importante não mergulhar em águas desconhecidas, rasas, turvas, e, principalmente, desconhecidas, bem como evitar entrar em locais com pouca iluminação, pois as sequelas deixadas por este tipo de acidente na sua maior parte das vezes são de caráter irreversível.

Palavras Chave: Vertebras. Cervicais. Lesões cervicais. Cirurgia.

ABSTRACT

Fracture of neck by diving in shallow water presents complications in the physical, mental and emotional environment, whose sequel change every day due to the restrictions caused by accident Traumatology. Therefore, the aim of this study was to evaluate the main causes of cervical fracture diving in shallow waters and its consequences, the results of which were posted on the table, in descending order, and the information was described and summarized focusing on the theme of the study. Thus, it is concluded that it is important not dive into unknown waters, shallow, turbid, and mostly unknown, and avoid going into places with low light, because the sequels for this type of accident in its most often are is irreversible.

Keywords: Vertebrae. Cervical. Cervical lesions. Surgery.

[1] Graduandos do Curso de Bacharelado em Enfermagem pela Faculdade Integrada de Pernambuco.
[2] Orientadora, Doutora, docente da Faculdade Integrada de Pernambuco.

1 INTRODUÇÃO

Este estudo advém de inquietações enquanto prestada assistência a um paciente com diagnóstico médico de fratura de coluna cervical por mergulho em aguas rasas, com comprometimento medular. A inquietação foi dada justamente no período de estágio na cadeira de urgência e emergência em um hospital de referência em traumatologia no estado de Pernambuco, tendo em vista poucos dados na literatura brasileira.

A lesão medular pode ocorrer em diversos níveis da coluna vertebral e por diversas causas. Conforme o nível haverá comprometimento dos movimentos, sensibilidades, controles de esfíncteres, funcionamento dos órgãos, circulação sanguínea e controle de temperatura, pois pode ocorrer uma alteração no sistema nervoso autônomo (PRANDINI; RAMOS, 2004). A lesão ocorre devido à morte dos neurônios e a quebra de comunicação entre os axônios oriundos do cérebro e suas conexões com o neurônio da medula, interrompendo a comunicação entre o cérebro e todas as partes do corpo que ficam abaixo da lesão medular. Podem ser traumáticas, lesões não traumáticas e congênitas, e ainda completas ou incompletas. As lesões medulares pro mergulho em aguas rasas são de origem traumática (COELHO et al., 2006)

Devido à biomecânica, a coluna cervical é mais vulnerável ao trauma. Os que sobrevivem às leões medulares a níveis da coluna cervical, são atingidos abaixo da segunda e da terceira vertebras (C2 e C3). Isso se deve a dois fatores: o canal medular bastante largo na junção crânio-vertebral com a medula, ocupando apenas 50% de espaço, o que possibilita no trauma, que os ossos fragmentados ocupem os espaços vazios sem atingir a medula (BARSS et al, 2008). Por outro lado, quando a medula é atingida nesses níveis, a chance de sobrevivência é reduzida, pois lesões completas a altura dessas vértebras interrompem a enervação do musculo diafragma pelo nervo frênico. A ausência de socorro imediato inviabiliza a chance de sobrevivência, devido à falência respiratória imediata (VLOK et al, 2010).

A cabeça do indivíduo ao atingir o chão da piscina ou o fundo do leito de um rio, recebe o peso do corpo, absorvendo o impacto que causa o dano. Segue-se ao impacto da cabeça, a brusca flexão do pescoço, produzindo a fratura de vértebra cervical, que resulta em trauma de medula espinhal (BAMPI et al, 2008).

Por definição, as lesões medulares são geralmente divididas em duas amplas categorias funcionais: tetraplegia e paraplegia. Tetraplegia refere-se à paralisia parcial ou completa dos quatro membros e tronco, incluindo os músculos respiratórios, e resulta de lesões da medula cervical. Paraplegia refere-se à paralisia parcial ou completa de parte ou ambos os membros inferiores e tronco, resultante de lesões da medula espinhal torácica, lombar ou das raízes sacrais (MACHADO, 2002).

A fratura de cervical por mergulho em águas rasas é uma das principais causas de lesão medular em vários países, representando 19,8% de todas as lesões medulares cervicais na Polônia; 23,5% na Rússia; 4% na Alemanha; 8,5% nos Estados Unidos; 7% na Romênia; 11,9% no Canada e 14% na Austrália, não há dados publicados por meio do sistema nacional de informações e dados do Ministério da Saúde abrangendo o território brasileiro (GASPAR, 2003).

O local onde ocorreu o acidente talvez seja a única variável da caracterização da fratura, sendo a mesma caracterizada por lesão completa ou incompleta que difere em função da localidade, país ou região geográfica onde ocorreu o acidente, esse potencial de exposição aos locais de mergulho em meio natural no Brasil, amplia-se quando comparado à exposição da população nas piscinas, devido a sua gratuidade, em locais de mergulho comparado as piscinas que muitas vezes são privadas, limitando seu uso por classes com menos poder aquisitivo (CAMPOS et al, 2008).

O predomínio do meio natural, sobretudo dos rios, nos acidentes por mergulho em aguas rasas, pode estar diretamente relacionado à formação geográfica nacional (AITO et al., 2005). O Brasil dispõe de uma longa faixa litorânea, paralela ao um espaço interior muito grande banhado por um amplo conjunto de bacias hidrográficas, com muitos rios, de volume de água entre si. O Brasil possui ainda um clima predominantemente tropical, sobretudo a região Nordeste, onde na maior parte do ano se mantém com temperaturas elevadas. Estes fatores sugerem a existência de um importante potencial de exposição dos indivíduos aos locais de mergulho em meio natural, pois são abundantes, atrativos em função das características climáticas nacionais e, em geral, de acesso irrestrito (SILVA; DELFINO, 2006).

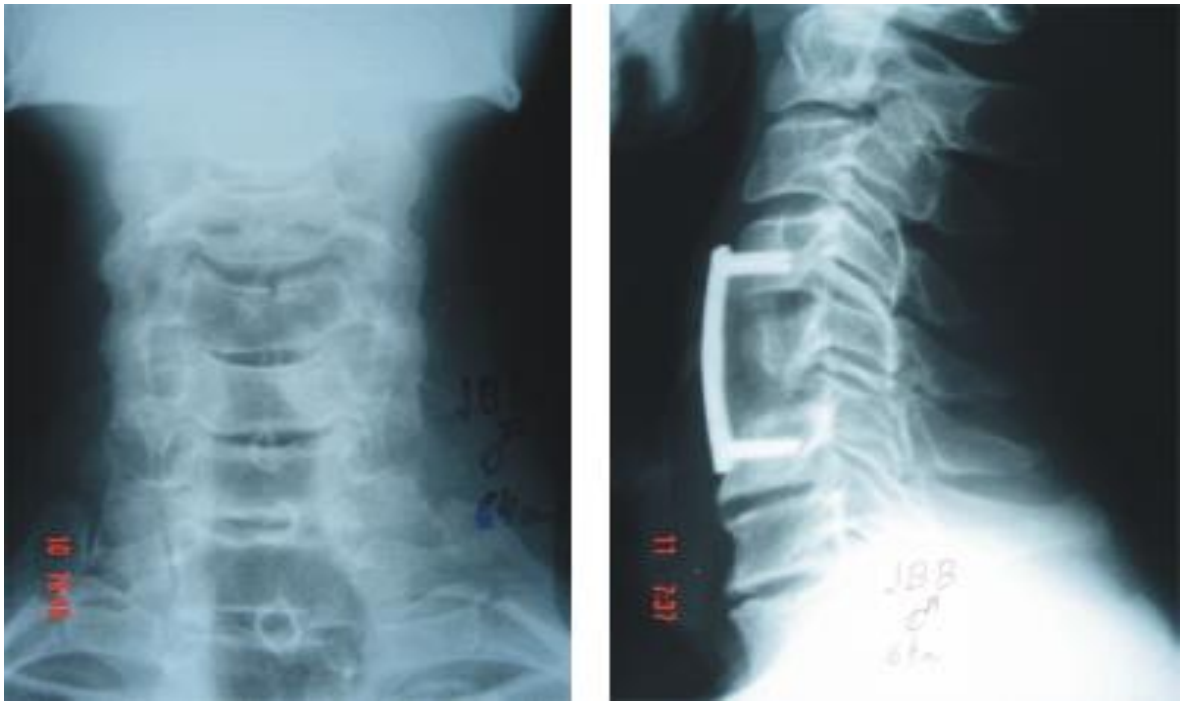
Como o trauma esquelético cervical traz o perigo potencial de complicações neurológicas sérias, torna-se essencial o estabelecimento de ações adequadas no

ato do salvamento no local do acidente, durante o transporte e quando recebe cuidados e tratamento hospitalares. Em qualquer vítima de acidente por mergulho em águas rasas, e quedas, com outros acometimentos diretos à cabeça e ao pescoço, deve-se suspeitar sempre de traumatismo medular, até que o mesmo seja descartado. Desta maneira, toda a ação com essas vitima devem estar fundamentadas no principio de preservar o alinhamento do corpo, impedindo movimentos de rotação. Este movimento poderá determinar um trauma irreversível na medula, provocado por fragmentos ósseos da vértebra que podem seccionar, comprimir ou lacerá-la por completo. Salvaguardar as fraturas de cervical por mergulho onde a vítima está exposta a um fator ambiental onde há uma maior vulnerabilidade e exposição a sua Vida, impossibilitando o comprimento das ações corretas na hora do socorro. Em quase todos os pacientes ocorre depressão após um período inicial. Se a equipe de reabilitação se prontificar logo a fornecer assistência tanto física, quanto emocional, muitos pacientes com lesão de medula espinhal podem voltar à posição normal na sociedade (RODRIGUES; HERRARA, 2007).

A maioria das lesões graves de cervical ocorre por mergulharem diretamente com a cabeça em aguas desconhecidas, escuras principalmente, em lagos, águas rasas, turvas e em piscinas desconhecidas. O nível da fratura geralmente se estende entre a (C4 e C6), com lesões graves, ocorrendo perda da função motora e sensitiva até os segmentos sacrais (S4. S5) (MURTA; GUIMARÃES, 2007).

A radiografia simples ou raio-x (RX), é considerada a técnica de escolha para avaliação do trauma esquelético. Deve ser realizada levando em consideração os sinais clínicos do paciente. As radiografias simples podem não visualizar as fraturas de 20% a 57% dos casos, uma das limitações do RX é a impossibilidade de visibilizar a transição cérvico-torácica em diversas situações. A presença de tubos, traqueas e peças dentárias, também podem dificultar esta análise. A região atlanto-axial (figura1) apresenta imagem ilustrativa de uma radiografia com fratura de cervical (SILVA; DELFINO, 2006).

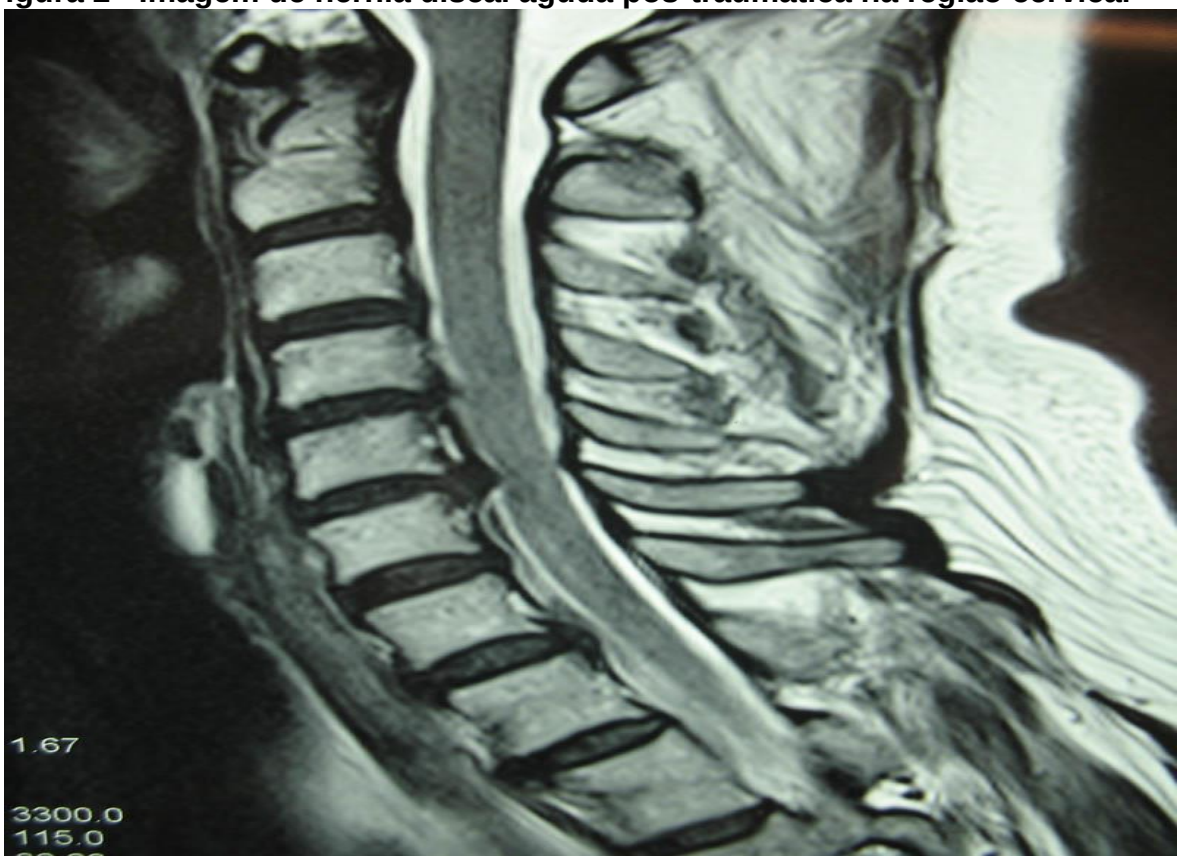
Figura 1 - Imagem ilustrativa de uma radiografia com fratura de cervical.



A tomografia computadorizada (TC) é um excelente método adjuvante na avaliação do trauma raquimedular. Alguns estudos advogam o uso rotineiro da TC nesta avaliação. Devem ser realizadas em pacientes com lesão neurológica estabelecida ou naqueles com suspeita de lesão instável ao RX. Tem vantagem de poder ser realizada com a imobilização ou tração cervical. Também e indicada nos pacientes politraumatizados graves, que necessitam de uma rápida avaliação por imagem (RODRIGUES; BORDALO, 2011).

A abordagem da ressonância magnética (RM) é indicada em paciente com déficit neurológico parcial ou progressivo após o trauma ou fratura de cervical por mergulho em águas rasas, entre outros casos, associados assim como em paciente com instabilidade mecânica secundária à lesão ligamentar ou disco intervertebral. Sua principal função é detectar compressão da medula espinhal por osso disco ou hematoma para decidir se será necessária uma cirurgia compressiva. A (figura 2), apresenta imagem hérnia discal aguda pós-traumática na região cervical (RODRIGUES; BORDALO, 2011).

Figura 2 - Imagem de hérnia discal aguda pós-traumática na região cervical



O conhecimento dos mecanismos fisiopatológicos no trauma raquimedular é importante para o entendimento das características das diversas lesões. Os métodos por imagem são essenciais no seu diagnóstico e estadiamento, devendo sempre ser correlacionado com o quadro clínico adequado, e a valorização dos achados por imagem e consequente conduta terapêutica (RODRIGUES; BORDALO, 2011).

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

Avaliar as principais características de lesões envolvendo acidentes por mergulho em águas rasas e lesão medular. A existência de poucos dados na literatura brasileira sobre o assunto motivou a pesquisa.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa da Literatura com caráter descritivo que utilizou em seu desenvolvimento análise das informações de forma descritiva (MINAYO, 2011). A pergunta norteadora que levou à investigação do tema abordado foi: quais as causas da fratura de cervical por mergulho e suas consequências? Os artigos selecionados foram encontrados na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Periódicos Capes, através das bases de dados Literatura Latina Americana e do Caribe em ciência da saúde (LILACS), os critérios de inclusão foram artigos na íntegra em língua portuguesa, publicados no período de 2006 a 2012.

Foram utilizados os seguintes descritores: Vértebras/cervicais/lesões/ vertebras/cervicais/cirurgia, indexados no descritor em ciência da saúde (DeCS). O levantamento dos dados ocorreu dos meses de agosto a novembro de 2013, sendo totalizados seis artigos com o respectivo tema.

O critério de inclusão foi abordar o tema na íntegra e que contivessem informações norteadoras sobre a fratura de cervical. Foi selecionado um total de 06 artigos, sendo que, (04) encontrados na base de dados SCIELO; e (02) encontrado na base de dados LILACS. Dos artigos selecionados, 03 de São Paulo; 01 de Minas Gerais; 01 da Bahia e 01do Rio Grande do Sul; em relação ao tipo de publicação, 04 artigos são publicações médicas, 01 publicação de fisioterapia, 01 publicação de enfermagem.

4 APRESENTAÇÕES DOS RESULTADOS

A partir destas tabelas, serão apresentados os resultados da revisão integrativa que proporcionou caracterizar a vulnerabilidade da exposição da população aos meios naturais e geográficos.

Quadro 1 – Seleção de artigos em ordem decrescente de resultados, segundo anos de publicação, autor, revista, objetivos, resultados e conclusão. RECIFE, 2013.

N	Periódico	Autor	Publicação	Titulo	Objetivo	Resultado	Conclusão
1	LILACS	Sanches et al	2012	Lesão medular por mergulho em aguas rasas relato de caso	Avaliar as principais alterações e funcionais e motoras antes e após tratamento fisioterapêutico	Este estudo constou com um paciente do gênero masculino com 21 anos de idade portador de lesão medular em aguas rasas	Os resultados deste estudo demostra que o paciente portado de lesão medular por mergulho em aguas rasas obteve melhora da força muscular nas avaliações de 2008 a 2011
2	SCIELO	Fernandes et al	2012	Estudo clinico epidemiológico das fraturas da coluna vertebral	Realiza levantamento epidemiológico das fraturas da coluna vertebral estudo de revisão de prontuários	Este estudo somou 1,917 pacientes sendo 606 com fratura em mais de um nível da coluna cervical.	Pacientes jovens com media de idade de 34 anos do sexo masculino procedentes da zona urbana e vitimas de queda de altura.
3	SCIELO	Canto et al	2011	Avaliação radiológica e funcional dos pacientes com fratura de coluna cervical subraxial	Avaliar 17 pacientes portadores de fratura luxação da coluna cervical	Na avaliação 14 pacientes apresentarão sinais de consolidação óssea	A abordagem anterior o mais cedo possível da fratura-luxação cervical e um método que se mostrou efetivo com uma baixa taxa de complicação

(Cont.)

N	Periódico	Autor	Publicação	Titulo	Objetivo	Resultado	Conclusão
4	SCIELO	Moraes et al	2009	Perfil epidemiológico de pacientes com traumatismo raquimedular atendidos em hospital terciário	Avaliar o perfil epidemiológico de pacientes com traumatismo raquimedular em hospital terciário	Foram estudados 321 pacientes, sendo 231 do sexo masculino e 90 do feminino, com media de idade 19 anos avaliando a distribuição do sexo com a idade, observou-se que a maioria das vitimas de TRM foi do sexo masculino e com o predomínio na faixa etária entre 21-30 anos	O trauma raquimedular foi mais frequente no sexo masculino em indivíduos adultos jovens, em união estável de baixo nível escolaridade a etiologia das fraturas foram mais acidente automobilístico os tipos de lesão mais comum foi fratura explosão e a região cervical a mais acometida.
5	SCIELO	Khan e Lopes	2006	Mergulho em aguas rasas e lesão medular: abordagem educativa e preventiva	Este artigo tem como objetivo revisar estudo envolvendo acidentes por mergulho e lesão medular	O mecanismo da lesão cervical e geralmente por hiperflexão e compressão menos frequente pode ocorrer uma hiperextensão	A lesão medular causada por mergulho tem uma incidência elevada no mundo principalmente no período do verão

6	**LILACS**	Bocchi, Meneguin e Santi	**2006**	Sistematização da assistência de enfermagem a paciente com luxação de coluna cervical estudo de caso	Implantar as etapas do processo de enfermagem, segundo o modelo conceitual de Horta, adaptando a taxonomia dos diagnósticos de enfermagem as necessidades de um paciente portador de luxação de coluna cervical	Os problemas levantados através de entrevista e exame se restringem a presença de episodio de vomito tração esquelética craniana através de sistema de pesos e roldanas para redução e imobilização da luxação de coluna cervical	A implantação se efetivou de uma assistência de enfermagem que promoveu a saúde do paciente através do auxilio na sua reabilitação.

4.1 Resultado e discussão

A partir dos dados obtidos, avaliamos que as fraturas de cervical têm um impacto importante na vida da população economicamente ativa, em especial dos pacientes do sexo masculino, levando em conta que os indivíduos mais afetados encontram-se na fase produtiva da vida entre 21-32 anos em média. Outro aspecto relevante foi o público alvo. Na sua maior parte, do sexo masculino, com o nível de escolaridade baixo, fundamental incompleto. Grande parte dos lesados, afirmam a ingestão de droga, como o álcool, antes do acidente (BAMPI et al, 2008).

Com relação aos segmentos mais atingidos, a região cervical, e de transição torocolombar, são mais frequentes. Estas regiões são as mais susceptíveis à lesão, devido a sua característica biomecânica. A localização mais atingida é a (C4 a C6), devido ao mecanismo do trauma, que por sua vez é de característica compressiva com lesões graves, ocorrendo perda da função motora e sensitiva, até os segmentos sacrais (S4. S5) (MURTA; GUIMARÃES, 2007).

Como o trauma esquelético cervical traz o perigo potencial de complicações neurológicas serias, torna-se essencial o estabelecimento de ações adequadas no ato do salvamento, no local do acidente, durante o transporte e quando receber os cuidados e tratamento hospitalares, pois o traumatismo na coluna pode lesar de maneira irreversível a medula e suas raízes nervosas, resultando assim no comprometimento temporário ou permanente das funções neurológicas (COELHO et al., 2006).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, verificou-se que os poucos estudos foram realizados com enfoque na fratura de cervical por mergulho em agua rasa, principalmente na região Nordeste, onde não há dados estatísticos coletados sobre assunto.

É importante não mergulhar em águas desconhecidas, rasas, turvas, e principalmente desconhecidas. Evitar entrar em locais com pouca iluminação; não participar de brincadeiras quando for mergulhar; certificar-se antes da profundidade; procurar placas de aviso sobre a mesma; são, além de necessárias, medidas

preventivas individuais, que em local desconhecido são a melhor opção e, mergulhar em pé.

As sequelas deixadas por este tipo de acidente na sua maior parte é de caráter irreversível, deixando assim o indivíduo fora do mercado de trabalho, em uma fase produtiva, tendo em vista que na sua maior quantidade, são indivíduos jovens, e na sua grande maioria, não conhecia a área geográfica onde ocorreu o acidente.

Também se sugere que novos estudos sejam desenvolvidos, para que cada vez mais, sejam divulgadas informações sobre os riscos e sequelas que causam a fratura de cervical por mergulho em águas rasas, e que dados estatísticos dimensionem a proporção dos casos no Nordeste e, no País.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. J.; GONÇALVES, S. Lesão medular traumática: recuperaçãoneurológica e funcional. **Acta Médica Portuguesa**, v. 2, n. 20, p. 401-406, 2007. Disponível em: <http//scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512009000400006&lang=pt > Acesso em: 04 ago. 2013

BOCCHI, S. C. M.; MENEGUIN, S.; SANTI, R. C. Sistematização da assistência de enfermagem a paciente com luxação de coluna cervical: estudo de caso. **Rev. latino-am.enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 4, n. 2, p. 113-29, jul. 2006.

CAMPOS, F. N. et al. Epidemiologia do traumatismo vertebral. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 35, n. 2, p. 88-93, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912008000200005> Acesso em: 12 ago. 2013.

CANTO, F. R. T. et al. Avaliação radiológica e funcional dos pacientes com fratura da coluna cervical subaxial. **Coluna/Columna**. v. 8, n. 4, p. 381-385, 2009.

COELHO, D. G.; BRASIL, A. V. B.; FERREIRA, N. P. **Fatores de risco de lesão neurológica na fraturas e luxações de coluna cervical baixa.** Arquivo neuropsiquiátrico, v. 8, n.4, p. 1030-1034, 2005. Disponível em: <http//scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512013000200012&lang=pt> Acesso em: 04 ago. 2013.

FERNANDES, R. B. et al . Estudo clínico epidemiológico das fraturas da coluna vertebral. **Coluna/Columna**, São Paulo, v. 11, n. 3, set. 2012. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-185120120003000 09&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 ago 2013.

GASPAR, A. P. Avaliação Epidemiológica dos Pacientes com Lesão Medular Atendidos no Lar Escola São Francisco. **Acta Fisiátrica**, v. 10, n. 2, p. 13-77, 2003 . Disponível em: <http:/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512012000300 009&lang=pt> Acesso em: 12 ago. 2013.

KHAN, R. L.; LOPES, M. H. I. Mergulho em águas rasas e lesão medular: uma abordagem educativa e preventiva. **Sci. med**; v. 15, n. 2, p. 121-124, 2006.

MORAIS, D. F. et al . Perfil epidemiológico de pacientes com traumatismo raquimedular atendidos em hospital terciário. **Coluna/Columna**, São Paulo, v. 12, n. 2, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_ arttext&pid=S1808-18512013000200012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 ago. 2013.

MURTA, S. G.; GUIMARÃES, S. S. Enfrentamento à lesão medular traumática. **Estudo de psicologia**, v. 12, n. 1, p. 57-63, 2007. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912008000200005>. Acesso em: 20 ago. 2013.

PANDINI, M. N.; RAMOS, O. S. Avaliações de fatores influenciam a função respiratória em paciente portadores de lesão medular completa em níveis cervicais inferiores. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 40, n.1, p.40-47, 2004. Disponível em: <http://scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512012000300009&lang=pt > Acesso em: 12 ago. 2013.

RODRIGUES, D. ; HERRARA, G. Recurso Fisioterapêuticos na Prevenção da perda da densidade mineral com lesão medular. **Acta Ortopedia Brasileira**, v. 12, n. 3, p. 321-327, 2004. Disponível em: <http//dx.doi.org/10.1590/S14137 8522004000300008> Acesso em: 20 ago. 2013.

SANCHES, D. A. M. et al. Lesão medular por mergulho em águas rasas: relato de caso. **Colloquium Vitae,** v. 4, n. 1, p. 18-26, jan/jun 2012.

VASCONCELOS, E. C. L. M.; RIBEIRO, M. Caracterização clinica e das situações de fraturas da coluna vertebral no município de Ribeirão preto: proposta para um programa de prevenção do trauma raquimedular. **Coluna/coluna**, v. 10, n, 1, p. 40-43, 2011. Disponível em: <http://scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-18512013000200012&lang=pt > Acesso em: 20 ago. 2013.