

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENFERMAGEM
NÍVEL DE MESTRADO**

ROBERTO OLIVEIRA RODRIGUES

**GUIA ASSISTENCIAL PARA ATENDIMENTO A PACIENTES COM
TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO**

PORTO ALEGRE

2016

ROBERTO OLIVEIRA RODRIGUES

**GUIA ASSISTENCIAL PARA ATENDIMENTO A PACIENTES COM
TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Enfermagem da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sandra Maria Cezar Leal

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Karin Viégas

PORTO ALEGRE

2016

Rodrigues, Roberto Oliveira.

Protocolo assistencial de enfermagem para o atendimento a pacientes com traumatismo cranioencefálico no Hospital Geral de Caxias-Maranhão/Roberto Oliveira Rodrigues. – Porto Alegre, 2016.

95 f. : il.

Orientador (a): : Profa. Dra. Sandra Maria Cezar Leal

Coorientador (a): Dra. Karin Viégas

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2016.

1. Traumatismo cranioencefálico 2. Enfermagem 3. Protocolo e assistência I. Título.

CDU 617.51-001

ROBERTO OLIVEIRA RODRIGUES

**GUIA ASSISTENCIAL PARA ATENDIMENTO A PACIENTES COM
TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação de Mestrado Profissional em Enfermagem da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS.

Aprovado em 30 de setembro de 2016.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Andreia Regner – Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) - RS

Profa. Dra. Sandra Maria Cezar Leal - Universidade do Vale do Rio dos Sinos
(UNISINOS) – RS. (Orientadora)

Profa. Dra. Karin Viegas – Universidade do Vale do Rio dos Sinos(UNISINOS) --
RS. (Co-orientadora)

Profa. Dra. Rosane Mortari Ciconet – Universidade do Vale do Rio dos
Sinos(UNISINOS) -- RS. (Co-orientadora)

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por fortalecer o meu espírito e está no controle da minha vida.

Agradeço também as pessoas mais especiais na minha vida: Meu Pai, minha Mãe, Minha avó e minha filha por me darem força e coragem para vencer. Agradeço em especial aos meus irmãos: Ronaldo, Regiane, Rayana Thais, a prima Vânia e amiga Vilma.

Não posso deixar de citar que agradeço a minha orientadora Profa. Dra. Sandra Maria Cezar Leal e a co-orientadora Profa. Dra. Karin Viégas, pessoas fundamentais na concretização desse trabalho.

Agradeço a Universidade Estadual do Maranhão por proporcionar essa oportunidade de aperfeiçoar meus conhecimentos e qualificar a minha formação.

RESUMO

TCE se caracteriza como uma lesão resultante do impacto físico interno ou externo com grande impacto socioeconômico desta forma, a assistência qualificada é de fundamental importância para reduzir os índices de morbimortalidade. **Objetivo:** elaborar um guia assistencial para atendimento de pacientes adultos com traumatismo cranioencefálico no serviço de emergência do Hospital Municipal Gentil filho de Caxias/MA. **Método:** revisão de literatura, os Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) definidos para a busca nas bases de dados foram: *craniocerebral trauma, protocols* e *nursing*. A coleta de dados foi realizada nos meses de agosto a setembro de 2015. Os estudos utilizados na confecção deste guia foram selecionados com base nos critérios: a) inclusão: artigos completos e gratuitos, publicados em periódicos indexados que abordaram a temática do estudo; publicados no período de 2000 a 2016, considerando as duas últimas atualizações do Colégio Americano de Cirurgiões; estudos anteriores ao período estipulado (2000) que são considerados relevantes e não apresentam evidências melhores; teses e dissertações; manuais nacionais e internacionais relacionados à temática deste estudo; b) critérios exclusão: monografias; resumos simples e expandidos publicados em anais de congressos. **Resultados:** foram encontradas 2872 publicações disponíveis nas bases de dados selecionadas, sendo 852 da MEDLINE; 743 da BDNF; 589 no SciELO; 390 no LILACS; e 297 no COCHRANE. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, destes restaram 32 estudos. **Conclusão:** Observou-se a importância da utilização de um guia assistencial para atendimentos a vítimas de Traumatismo Cranioencefálico, pois os cuidados iniciais como: ABCDE do trauma, elevação de cabeceira, monitoração hidroeletrólítica e controle da hipotensão diminuem significativamente os índices de morbidade e mortalidade.

Palavras-chave: Traumatismo Crânioencefálico. Enfermagem. Protocolo. Assistência.

ABSTRACT

TCE is characterized as an injury resulting from internal or external physical impact with great socio-economic impact in this way, quality care is crucial to reduce morbidity and mortality rates. **Objective:** To prepare a nursing care guide for the treatment of adult patients suffering from traumatic brain injury in the emergency response of the General Hospital of Caixas – MA. **Methods:** The Medical Subject Headings (MeSH) used for database search were: craniocerebral trauma, protocols and nursing. The data collection was performed during 2015 between August and September and the studies used as references on this protocol were selected through the following criteria: published papers on periodic in the last 10 years talking about the theme, thesis and dissertations, international and national manuals related to our subject; papers published on events were not used in our study. Results: found 2872 publications available in selected databases, with 852 of MEDLINE; 743 of BDENF; 589 in SciELO; 390 in LILACS; and 297 COCHRANE. After application of the inclusion and exclusion criteria, these remaining 32 studies. Conclusion: there was the importance of using a clinical protocol for nurses to care to victims of Traumatic brain injury, because the initial care as ABCDE trauma, head elevation, electrolyte monitoring and control of hypotension significantly decrease the morbidity and mortality.

Keywords: Traumatic Brain Injury. Nursery. Protocol. Assitance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização geográfica da cidade de Caxias- 14
Ma

.....
.....

Figura 2 - Vista da entrada principal do Hospital Municipal de Caxias - Gentil 15
Filho

.....
.....

Figura 3 - Estratégia de busca, análise e seleção de estudos utilizados para 21
a construção do
guia

.....

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Descrição do método PICO para a construção da questão de pesquisa	16
.....		
.....		
Quadro 2 -	Descritores e <i>Medical Subject Headings</i> utilizados na seleção dos artigos nas bases de dados	22
.....		
.....		
Quadro 3 -	Distribuição dos artigos analisados quanto ao autor, título, fonte, objetivo e delineamento do estudo	23
.....		

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATLS	<i>Advanced Trauma Life Suport</i>
CO ₂	Dióxido de Carbono
COREN-MA	Conselho Regional de Enfermagem do Maranhão
CRO ₂	Consumo Cerebral de Oxigênio
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
FiO ₂	Fração Inspiratória de Oxigênio
FSC	Fluxo Sanguíneo Cerebral
G	Gramas
GCS	Escala de Coma de Glasgow
HGC – MA	Hospital Geral de Caxias – Maranhão
LCR	Líquido cefalorraquidiano
LIC	Lesão Intracraniana
MA	Maranhão
MeSH	<i>Medical Subject Headings</i>
Min	Minutos
ml	Mililitros
mmHg	Milímetros de mercúrio
PaCO ₂	Pressão Parcial de Dióxido de Carbono
PAM	Pressão Arterial Média
PIC	Pressão Intracraniana
PPC	Pressão de Perfusão Cerebral
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SMS	Secretaria Municipal de Saúde
SPA	Serviço de Pronto Atendimento

TCE	Traumatismo Cranioencefálico
Vc	Volume Cerebral
Vsc	Volume Sanguíneo Cerebral

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
	
2	OBJETIVOS	13
	
2.1	Objetivo Geral	13
	
2.2	Objetivo Específico	13
	
2.3	Metas	13
	
3	MÉTODO	14
	
3.1	Delineamento do estudo	14
	
3.2	Universo do estudo	14
	
3.3	Construção do Guia	15
	

3.3.1	Primeira integrativa	Etapa:	revisão	16
.....				
3.3.1.1	<i>Busca de evidências científicas e questão norteadora</i>			16
.....				
3.3.1.2	<i>Localização e seleção dos estudos</i>			16
.....				
3.3.1.3	<i>Avaliação dos estudos</i>			17
.....				
.....				
3.3.1.4	<i>Busca dos estudos</i>			18
.....				
3.3.1.5	<i>Análise dos resultados</i>			18
.....				
3.3.2	Segunda assistencial	Etapa:	construção do guia	18
.....				
4	ASPECTOS ÉTICOS			20
.....				
5	RESULTADOS			21
.....				
5.1	Apresentação dos estudos selecionados para a elaboração do guia			21
.....				
6	CONCLUSÃO			29
.....				
	REFERÊNCIAS			30

.....
APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS 35

.....
ANEXOS DO GUIA 49

.....
APÊNDICE DO GUIA 50

.....

1 INTRODUÇÃO

O trauma é um problema de saúde pública com maior incidência entre jovens e idosos. Assim, condutas de emergência são importantes para reduzir e evitar a morte e morbidade em pacientes acometidos. Entre as lesões mais graves associadas ao trauma destaca-se o traumatismo cranioencefálico (TCE), que mata cerca de 10% dos pacientes ainda na cena do acidente e durante o transporte até o hospital. (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012).

Esse agravamento pode ser provocado por acidentes de trânsito (60 a 70% dos casos), quedas (20%) e outras causas mais raras, tais como agressões e projétil de arma de fogo. Entre aqueles que chegam ao serviço de emergência, 75% apresentam TCE leve (Glasgow de 13 a 15); 15%, moderado (Glasgow de 8 a 12) e 10%, grave (Glasgow menor que 8). (ANDRADE et al., 2009).

Rezende et al. (2005) referem que quase metade das mortes ocorre no local do trauma, sem tempo hábil para reabilitação. Entretanto, o atendimento qualificado no local do acidente poderá reduzir em 30% o número de óbitos. Além disso, o atendimento de urgência e emergência requer eficácia individual do profissional de saúde, da equipe de resgate e dos serviços de emergência.

O TCE é apontado nos Estados Unidos como a principal causa de mortalidade nos últimos 40 anos, sendo que a faixa etária em que é mais prevalente é a de 1 a 45 anos. A mortalidade dos pacientes vítimas de TCE está em torno de 40%, e sua ocorrência não é limitada aos países desenvolvidos, estando presente em todo mundo. (GENTILE et al., 2011).

Aproximadamente 500 mil pessoas sofrem algum tipo de TCE por ano nos Estados Unidos, sendo que 20% terão algum tipo de invalidez. (ANDRADE et al., 2009). Também se estima que ocorrem anualmente aproximadamente 1,7 milhão de TCEs, e com isto, 275 mil hospitalizações e 52 mil mortes. (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012).

No Brasil, não existem dados epidemiológicos específicos, mas estima-se que 150 mil mortes por ano decorram de agravos do TCE. (PLOTNIK; STEFANI, 2006). No período de 2008 a 2014, o município de Caxias, no Estado do Maranhão, registrou 197 casos de vítimas de TCE, dos quais 80 foram graves, sendo que todos foram transferidos para tratamento em Teresina, no Estado do Piauí, conforme dados da Secretária Municipal de Saúde. Os demais pacientes, que tiveram TCE leve ou

moderado, foram atendidos no hospital geral do próprio município. (CAXIAS, 2015).

O atendimento inicial do paciente com TCE é importante e requer envolvimento de toda a equipe de emergência. Nos casos moderados ou graves, que necessitem de transferência para centros especializados, o transporte deverá ser realizado o mais rápido possível por uma equipe especializada. (FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2012; SMELTZER; BARE, 2011).

Considerando a complexidade que envolve o atendimento do paciente com TCE no serviço de emergência, destaca-se a importância da equipe de Enfermagem, principalmente, no atendimento inicial, com a padronização do cuidado a partir dos princípios de estabilização do paciente e da classificação de risco. Além disso, cabe ao enfermeiro a supervisão da organização e do suprimento de recursos materiais necessários à qualificação do atendimento. (SMELTZER; BARE, 2011).

Nessa perspectiva, a equipe de emergência desempenha importante papel no cuidado e avaliação do paciente com TCE. Entretanto, atualmente não existe um protocolo assistencial específico para o atendimento ao paciente com TCE na emergência do Hospital Municipal Gentil Filho Caxias-MA. Por esse motivo, a questão de pesquisa deste estudo é: “Quais as evidências que norteiam a padronização do atendimento da equipe de emergência ao paciente adulto com TCE no serviço de emergência?”

Este estudo se justifica pela necessidade de implantar-se um guia assistencial para avaliar pacientes adultos com TCE, o qual proporcionará a introdução e padronização de rotinas de atendimento que norteará os profissionais para um atendimento qualificado na emergência, uma vez que o hospital em questão não conta com um serviço de neurocirurgia e esses profissionais participam do atendimento inicial. Desta forma, será possível fornecer a toda equipe assistencial um plano comum para diminuir o risco de agravos para o paciente com TCE, bem como diminuir o tempo de atendimento e proporcionar maior qualidade e segurança, tanto aos pacientes hospitalizados, quanto aos profissionais envolvidos.

A seguir se apresentam os objetivos e metas, método, os aspectos éticos e os resultados deste estudo. O qual se constitui em duas etapas: 1) artigos selecionados para a elaboração do guia e; 2) apresentação do guia. Por sua vez, a revisão de literatura está inserida no Guia, que constitui o produto desta dissertação.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Elaborar um guia assistencial para atendimento de pacientes adultos com TCE no serviço de emergência do Hospital Geral de Caxias -MA.

2.2 Objetivo Específico

Buscar evidências que norteiam a elaboração de um guia assistencial para o atendimento, no serviço de emergência, de pacientes adultos com TCE.

2.3 Metas

Capacitar a equipe assistencial de emergência para o atendimento de pacientes adultos com TCE, bem como a implantação do guia assistencial na instituição em estudo.

3 MÉTODO

A seguir serão descritas as etapas metodológicas para a elaboração do Guia Assistencial.

3.1 Delineamento do estudo

Revisão de literatura, para embasar a elaboração de um guia assistencial atender pacientes adultos com TCE recebidos no setor de emergência do Hospital Municipal de Gentil Filho- Caxias, Maranhão.

3.2 Universo do estudo

O cenário que inspirou a necessidade de elaboração do guia foi o serviço de emergência do Hospital Municipal Gentil Filho em Caxias, no Estado do Maranhão.

O Maranhão é uma das 27 unidades federativas do Brasil e está localizado no oeste da Região Nordeste, tendo como limites o Oceano Atlântico (Norte), o Estado do Piauí (Leste), o Estado do Tocantins (Sul e Sudeste) e o Estado do Pará (Oeste). Caxias é a quinta maior cidade do Estado, com uma população de 155.129 habitantes (Figura 1). O município pertence à microrregião de Caxias, e é considerado um dos maiores centros econômicos dessa região, devido a seu polo industrial composto por empresas de produção alimentícia, construção civil, bebidas, minerais, cosméticos e vestuário. (CAXIAS, 2015).

Figura 1 – Localização geográfica da cidade de Caxias-MA



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015).

O Hospital Municipal de Caxias Gentil Filho está localizado na Rua 24 de

Dezembro, 220, bairro Seriema, Caxias-MA (Figura 2). A área física é constituída por duas recepções, um setor de emergência, oito enfermarias (quatro masculinas e quatro femininas) de clínica médica, quatro enfermarias de clínica cirúrgica (duas masculinas e duas femininas), uma unidade semi-intensiva, um centro cirúrgico com duas salas de cirurgia, uma unidade intensiva, um expurgo e um refeitório. As enfermarias (masculinas, femininas e semi-intensiva) têm sete leitos cada uma, totalizando a possibilidade de internação de 135 pacientes.

O setor de emergência é constituído por uma sala de serviço de pronto atendimento, uma sala para pequenas cirurgias, uma sala de gesso, uma sala de raio-X e duas enfermarias para pacientes internados para observação.

Figura 2 – Vista da entrada principal do Hospital Municipal de Caxias Gentil Filho



Fonte: Arquivo Pessoal (2016)

A equipe profissional que trabalha na emergência é constituída por nove médicos, sete enfermeiros e 15 técnicos de enfermagem, distribuída em escalas de três turnos de plantões, nas 24 horas do dia. A equipe mínima, em cada turno, é formada por um médico clínico, um cirurgião, um ortopedista, um anestesista, um enfermeiro e três técnicos de Enfermagem em cada turno de plantão. A instituição atende a uma população local de 140.163 habitantes, além de ser referência da região para 46 municípios. (CAXIAS, 2015).

3.3 Construção do Guia

Para a construção deste guia foi realizada uma revisão bibliográfica, buscando-se na literatura nacional e internacional as melhores evidências científicas disponíveis.

(MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). A construção foi realizada em duas etapas: 1ª) revisão bibliográfica, para responder à questão norteadora; 2ª) construção do guia assistencial .

3.3.1 Primeira Etapa: revisão bibliográfica

As etapas da revisão bibliográfica são descritas a seguir.

3.3.1.1 Busca de evidências científicas e questão norteadora

A definição da questão foi respondida com a explicitação do problema de saúde, que norteou a busca das evidências científicas. Para tanto, utilizou-se o método PICO (População, Intervenção, Controle e Desfecho) (Quadro 1) para a elaboração da seguinte questão norteadora: qual a padronização do atendimento da equipe de emergência ao paciente adulto com TCE no serviço de emergência?

Quadro 1 – Descrição do método PICO para a construção da questão de pesquisa

Acrônimo	Descrição	Observação
P (População)	Pacientes adultos com TCE.	Pode ser um único paciente ou um grupo de pacientes com determinada condição ou problema de saúde.
I (Intervenção)	Atendimento inicial do trauma.	Preventiva, diagnóstica, prognóstica, administrativa ou relacionada a assuntos econômicos, definidas como intervenção.
C (Controle)	Outros protocolos/ <i>guidelines</i> de enfermagem/ <i>Advanced Trauma Life Support (ATLS)</i> .	Padrão, a intervenção mais utilizada ou nenhuma intervenção.
O (Desfecho)	Utilização do protocolo/guia como meio de recurso para auxiliar a assistência de enfermagem no paciente com TCE.	Resultado esperado.

Fonte: Santos, Pimenta e Nobre (2007).

3.3.1.2 Localização e seleção dos estudos

Os Descritores de Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH) definidos para a busca nas bases de dados foram: *craniocerebral trauma*,

protocols e nursing.

Os DeCS/MeSH e suas combinações possibilitaram a busca de estudos existentes nas seguintes bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE); Base de Dados de Enfermagem (BDENF); COCHRANE e na coletânea de revistas da *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Os tesouros¹, as truncagens² e as extensões³ foram utilizados para expandir ou reduzir a abrangência de termos, de acordo com a necessidade.

3.3.1.3 Avaliação dos estudos

Os estudos utilizados para este guia assistencial foram selecionados com base nos seguintes critérios de inclusão e exclusão:

a) critérios de inclusão:

- artigos completos e gratuitos, publicados em periódicos indexados que abordaram a temática do estudo;
- publicados no período de 2000 a 2016, considerando as duas últimas atualizações do Colégio Americano de Cirurgiões;
- estudos anteriores ao período estipulado (2000) que são considerados relevantes e não apresentam evidências melhores;
- teses e dissertações;
- manuais nacionais e internacionais relacionados à temática deste estudo.

b) critérios exclusão:

- monografias;
- resumos simples e expandidos publicados em anais de congressos.

As informações foram sistematizadas em uma ficha de registro (APÊNDICE A), baseada no modelo elaborado pelo *Grade Working Group* (GUYATT et al., 2008), com informações relevantes das publicações pré-selecionadas.

¹ Vocabulário controlado e dinâmico de descritores relacionados semântica e genericamente, o qual cobre extensivamente um domínio específico de conhecimento. (CERVANTES, 2009).

² Expressão exata ou uma palavra-chave, expressas por aspas ou cifrões. (LOPES, 2002).

³ Para a busca de um radical com diferentes sufixos. (LOPES, 2002).

3.3.1.4 Busca dos estudos

A busca dos artigos que obedeceram aos critérios de inclusão e exclusão foi realizada pelo pesquisador principal e um auxiliar de pesquisa, para evitar disparidades nas buscas e divergências quanto ao conteúdo.

3.3.1.5 Análise dos resultados

Para a análise dos resultados foram adotados os estudos de maior transparência e cientificidade. (MECHANICK et al., 2010).

3.3.2 Segunda Etapa: construção do guia assistencial

A organização do guia assistencial teve como base Pimenta et al. (2014). Para a construção as etapas descritas foram seguidas:

- a) apresentação;
- b) grupo de desenvolvimento;
- c) objetivo;
- d) justificativa;
- e) declaração de conflito de interesse;
- f) método de coleta de dados;
- g) glossário e siglário;
- h) magnitude;
- i) transcendência e vulnerabilidade;
- j) definição do TCE;
- k) classificação do TCE;
- l) fisiopatologia do traumatismo cranioencefálico;
- m) diagnóstico;
- n) fatores de risco;
- o) tratamento e abordagem ao paciente com TCE;
- p) prognóstico;
- q) estabilização e transferência do paciente para tratamento definitivo;

- r) gestão do guia;
- s) planejamento do cuidado
- t) referências;
- u) anexo, algoritmos e apêndice.

4 ASPECTOS ÉTICOS

A autenticidade de ideias, conceitos e definições dos autores dos artigos utilizados, para elaboração do guia de assistência para pacientes vítimas de TCE, foram mantidos na íntegra, obedecendo aos direitos autorais de acordo com a Lei nº 12.853 de 14 de agosto de 2013. (BRASIL, 2013).

Considera-se que os benefícios da pesquisa serão revertidos na qualificação da equipe de emergência e no cuidado ao paciente com TCE no Hospital Municipal Gentil Filho em Caixas, Maranhão, podendo a qualquer momento ser adaptado para outro local de interesse, desde que sejam respeitados os princípios de direito autoral. A divulgação dos resultados se dá na forma de defesa de dissertação de mestrado e publicação de artigos e trabalhos em eventos científicos.

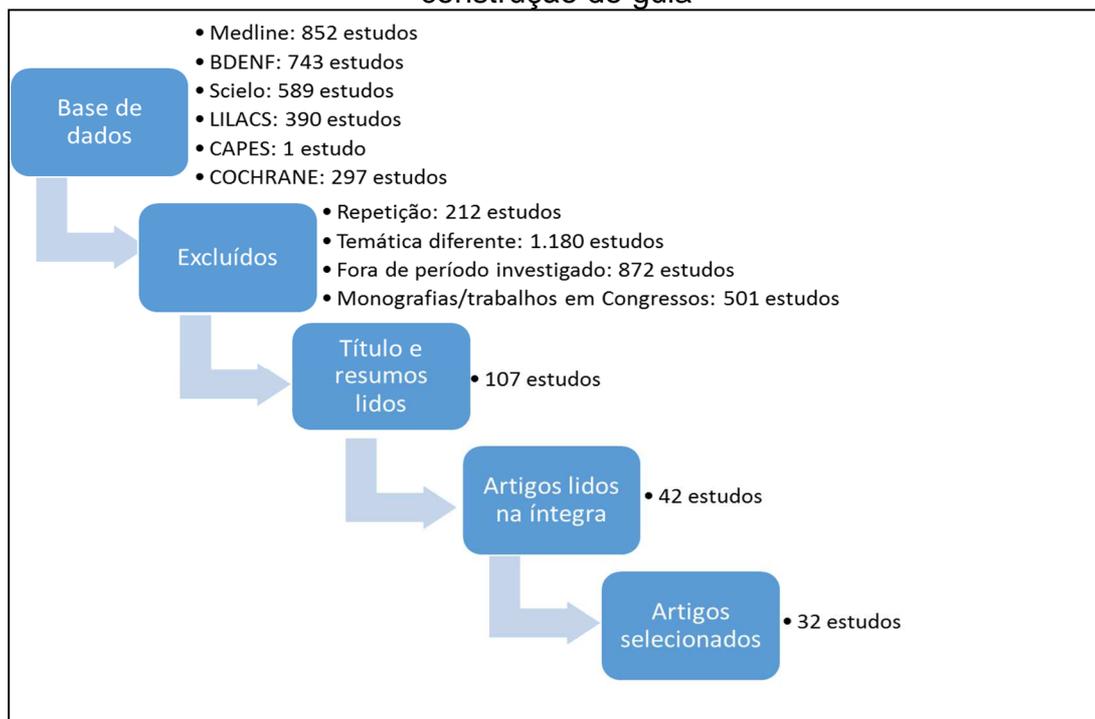
5 RESULTADOS

Os resultados são constituídos por duas etapas: 1ª) apresentação dos estudos incluídos na revisão de literatura e 2ª) elaboração do guia assistencial para atendimento a pacientes com trauma cranioencefálico.

5.1 Apresentação dos estudos selecionados para a elaboração do guia

Como resultado da seleção dos estudos utilizados na pesquisa, foram encontradas 2.872 publicações disponíveis nas bases de dados selecionadas quando investigado os descritores/MeSH: *craniocerebral trauma and nursing and protocols*. Das quais 852 na MEDLINE, 743 na BDNF, 589 no SciELO, 390 na LILACS, 1 no Portal CAPES e 297 no COCHRANE. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 212 estudos foram excluídos por repetição, 1180 estudos com temáticas diferentes, 872 por estarem fora do período investigado (2000 a 2016), 501 eram monografias e trabalhos publicados em congressos, 107 tiveram os títulos e resumos lidos com 42 artigos lidos na íntegra e restando 32 estudos (Figura 3).

Figura 3 – Estratégia de busca, análise e seleção de estudos utilizados para a construção do guia



Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

No Quadro 2, apresenta-se o resumo das buscas nas bases de dados utilizadas

para a construção da revisão de literatura.

Quadro 2 – Descritores e *Medical Subject Headings* utilizados na seleção dos artigos nas bases de dados

SCIELO/BDENF/LILACS/COCHRANE	
DeCS	<i>Craniocerebral trauma AND nursing AND protocols.</i>
DESENHO DO ESTUDO	(<i>"craniocerebral trauma"</i> and <i>"nursing and protocols"</i>) OR (<i>"nursing and protocols"</i> and <i>"craniocerebral trauma"</i>) OR (<i>"craniocerebral"</i> and <i>"trauma"</i>) OR (<i>"craniocerebral"</i> and <i>"nursing"</i>) OR (<i>"craniocerebral"</i> OR <i>"trauma"</i> OR <i>"nursing"</i> OR <i>"protocols"</i>).
LIMITES	Only items with links to free full text, only items with abstracts, English; year publication 2000 – 2001 – 2002 – 2003 – 2004 – 2005 – 2006 – 2007 – 2008 – 2009 - 2010 – 2011 – 2012 – 2013 – 2014 – 2015 – 2016.
MEDLINE	
MeSH	<i>Craniocerebral trauma AND nursing AND protocols.</i>
DESENHO DO ESTUDO	Search <i>"craniocerebral trauma"</i> [All Fields] [Mesh Terms] AND <i>"nursing and protocols"</i> [All Fields] [Mesh Terms] OR Search <i>"craniocerebral trauma"</i> [All Fields] [Mesh Terms] AND <i>"nursing"</i> [All Fields] [Mesh Terms] AND <i>"protocols"</i> [All Fields] [Mesh Terms].
LIMITES	Only items with links to free full text, only items with abstracts, English; year publication 2000 – 2001 – 2002 – 2003 – 2004 – 2005 – 2006 – 2007 – 2008 – 2009 - 2010 – 2011 – 2012 – 2013 – 2014 – 2015.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

Os artigos incluídos nesta pesquisa são apresentados por ordem cronológica decrescente. No Quadro 3, os estudos são caracterizados quanto ao autor, título, periódico, objetivo, intervenção, tipo de estudo e classificação do nível de evidência. No Quadro 6 estão as publicações com delineamento sem classificação hierárquica de evidência, conforme critério adotado e que foram utilizados no guia por sua relevância.

Quadro 3 - Distribuição dos artigos analisados quanto ao autor, título, fonte, objetivo e delineamento do estudo

(continua)

E	Autor	Título	Fonte	Objetivo	Delineamento do estudo
1	CRESPO, Jeiel Calor Lamônica	Hipoglicemia e fatores de risco em pacientes crítico com controle de estudo glicêmico: estudo de coorte.	Banco de Teses e Dissertações CAPES, 2015.	Analisar a hipoglicemia e os fatores associados em pacientes críticos.	Estudo de coorte.
2	MADDEN, Link Karl; DEVON, Hay Alt.	A Systematic Review of the Effects of Body Temperature on Outcome After Adult Traumatic Brain Injury.	J Neurosci Nurs , v. 47, n. 4, p. 190-203, 2015.	Descrever os efeitos de alterações de temperatura do corpo definidos como febre, normotermia controlada e espontânea ou hipotermia induzida sobre o resultado após a lesão cerebral traumática em adultos.	Revisão sistemática.
3	SILVA, Severina Raquel Almeida et al.	O traumatismo craniano encefálico moderado e grave.	INTESA , v. 9, n. 1, p. 38-42, 2015.	Identificar e fundamentar os principais cuidados de enfermagem na assistência de ao paciente vítima de TCE.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
4	AGHAKHANI, Nader et al.	Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Urmia, Iran	Iran Red Cres Med J . v. 15, n. 2, p. 173-174, 2013.	Descrever a epidemiologia do trauma cranioencefálico em Urmia, no Iran	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
5	GAUDÊNCIO, Talita Guerra; LEÃO, Gustavo de Moura.	A Epidemiologia do Traumatismo cranioencefálico: um levantamento bibliográfico no Brasil.	Rev Neurocienc , v. 21, n. 3, p. 427-43, 2013.	Analisar pesquisas sobre a epidemiologia do Traumatismo crânio-encefálico (TCE) no Brasil.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
6	REIS, Helena Franca Correia dos et al.	A falência da extubação influencia desfechos clínicos e funcionais em pacientes com traumatismo cranioencefálico.	J. bras. pneumol. , v. 39, n. 3, p. 330- 338, 2013.	Avaliar a associação entre falência da extubação e desfechos clínicos e funcionais em pacientes com traumatismo cranioencefálico.	Coorte prospectiva.

(continuação)

E	Autor	Título	Periódico	Objetivo	Delineamento do estudo
7	CARLLOTTI, Ana Paula de Carvalho Panzeri.	Ressuscitação no trauma.	Revista da Faculdade de Medicina da USP. v. 45, n. 2, p. 234-243, 2012.	Descrever a avaliação inicial e o manejo sistematizado de TCE em crianças.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
8	TORNÉS, Arlines Alina Piña et al.	Factores prognósticos en el traumatismo craneoencefálico grave del adulto.	Rev Cubana Neurol Neurocir, Bayamo, v. 2, n. 1, p. 28-33, 2012.	Identificar os fatores que influenciam no prognóstico de morte em pacientes com trauma craniocéfálico grave.	Estudo analítico observacional de coorte prospectivo.
9	FELICE, Cinthia Duarte et al.	Choque: diagnóstico e tratamento na emergência.	Revista da AMRIGS v. 55, n. 2, p. 179-196, 2011.	Abordar os aspectos de relevância do assunto para auxiliar o profissional de saúde no atendimento de pacientes com choque.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
10	GENTILE, João Kleber de Almeida et al.	Condutas no paciente com trauma craniocéfálico.	Rev Bras Clin Med., v. 9, n. 1, p. 74-82, 2011.	Definir e atualizar protocolos de atendimento a vítimas de trauma craniocéfálico.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
11	SETTERVALL, Cristina Helena Costanti; SOUSA, Regina Marcia Cardoso de; SILVA, Silvia Cristina Fürbringer e.	Escala de Coma de Glasgow nas primeiras 72 horas após trauma craniocéfálico e mortalidade hospitalar.	Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 19, n. 6, p. 1337-1343, 2011.	Verificar e comparar o desempenho de escores da escala de Coma de Glasgow observados nas primeiras 72 horas após trauma, para prever mortalidade hospitalar.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
12	TABATABEI, Seyed M. N.; SEDDIGH, Rahimabadi M.; SEDDIGHI, Aram.	Head Injury.	Iran Red Cres Med J., Dubai, v. 13, n. 6, p. 382-391, 2011.	Fornecer uma visão geral das questões epidemiológicas, clínicas e de reabilitação e os recentes avanços e práticas emergentes para avaliar a validade dos ensaios em ferimento na cabeça.	Revisão de ensaios clínicos randomizados sobre o tratamento e reabilitação de pacientes com TCE publicados antes de novembro de 2010.

(continuação)

E	Autor	Título	Periódico	Objetivo	Delimitação do estudo
13	BULGER, Eileen M. et al.	Out-of-Hospital Hypertonic Resuscitation Following Severe Traumatic Brain Injury: A Randomized Controlled Trial.	JAMA. v. 304, n. 13, p. 1-20, 2010.	Determinar se a administração de fluidos hipertônicos, fora do hospital, melhora a evolução neurológica de pacientes com TCE grave.	Estudo multicêntrico, duplo-cego, randomizado com placebo-controlado
14	PODELL, Kenneth et al.	Neuropsychological assessment in traumatic brain injury.	Psychiatr Clin North Am., v. 33, n. 4, p. 855-876, 2010.	Descrever como a neuropsicologia desenvolve estratégias e recomendações de intervenção. neuropsicologia para medir disfunção cognitiva e emocional pós TCE.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica
15	ANDRADE, Almir Ferreira de et al.	Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico.	Rev. Assoc. Med. Bras. v. 55, n. 1, p. 75-81, 2009.	Revisão acerca dos mecanismos que desencadeiam o traumatismo cranioencefálico e a importância desse conhecimento no desenvolvimento de condutas terapêuticas.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
16	FANN, Jesse R.; HART, Tessa; SCHOMER, Katherine G.	Treatment for depression after traumatic brain injury: a systematic review.	J. Neurotrauma v. 26, n. 12, p. 2383-2402, 2009.	Avaliar as evidências sobre as intervenções para a depressão após lesão cerebral traumática e fornecer recomendações para a prática clínica.	Revisão sistemática.
17	BADJATIA, Neeraj et al	Guidelines for prehospital management of traumatic brain injury 2nd edition.	Prehosp Emerg Care. v. 12, n. 1, p. S1-52, 2008.	Diretrizes para atendimento pré-hospitalar de pacientes com TCE	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.

(continuação)

E	Autor	Título	Periódico	Objetivo	Delimitação do estudo
18	MCBRINN, Judith et al.	Emotional distress and awareness following acquired brain injury: an exploratory analysis.	Brain Injury , v. 22, n. 10, p. 765-772, 2008.	Explorar a relação entre consciência e tempo de lesão na angústia emocional.	Estudo transversal, descritivo, qualitativo.
19	CARVALHO, Luís Fernando Andrade de et al.	Traumatismo cranioencefálico grave em crianças e adolescentes.	Rev. bras. ter. intensiva , v. 19, n. 1, p. 98-106, 2007.	Apresentar uma revisão crítica do traumatismo cranioencefálico (TCE) em crianças e adolescentes, enfocando o trauma grave, as taxas e os aspectos relacionados com a mortalidade e as principais medidas terapêuticas.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
20	HELMY, Adel; VIZCAYCHIPI, Marcela P.; GUPTA, Arun K.	Traumatic brain injury: intensive care management.	Br J Anaesth , v. 99, n. 1, p. 32-42, 2007.	Descrever a gestão do tratamento do paciente com TCE grave na UTI	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
21	NASCIMENTO JÚNIOR, Bartolomeu; SCARPELINI, Sandro; RIZOLI, Sandro.	Coagulopatia no trauma.	Medicina , v. 40, n. 4, p. 509-517, 2007.	Rever a literatura atual conceituando coagulopatia do trauma e descrevendo as mais recentes orientações para a hemoterapia direcionada às vítimas de trauma.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
22	REES, Peter M.; FOWLER, Clare J.; MAAS, Cornelis P.	Sexual function in men and women with neurological disorders.	Lancet , v. 369, n. 9560, p. 512-525, 2007.	Delinear as consequências sexuais nas lesões nervosas.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.

(continuação)

E	Autor	Título	Periódico	Objetivo	Delimitação do estudo
23	BOR-SENG-SHU, Edson et al.	Cerebral hemodynamic changes gauged by transcranial Doppler ultrasonography in patients with posttraumatic brain swelling treated by surgical decompression.	J Neurosurg. v. 104, n. 1, p. 93-100, 2006.	Verificar as alterações hemodinâmicas no cérebro após a craniotomia descompressiva em pacientes com traumatismo craniano.	Estudo de intervenção, transversal.
24	MIZUMOTO, Nelson; TANGO, Humberto Katsuji; PAGNOCCA, Marcelo Lacava.	Efeitos da hipertensão arterial induzida sobre a complacência e pressão de perfusão encefálica em hipertensão intracraniana experimental: comparação entre lesão encefálica criogênica e balão subdural.	Rev. Bras. Anesthesiol. v. 55, n. 3, p. 289-307, 2005.	Comparar a PIC e a lesão encefálica criogênica em dois modelos de TCE.	Estudo experimental com cães.
25	GUHA, Arunav.	Management of traumatic brain injury: some current evidence and applications.	Postgrad Med J, v. 80, n. 949, p. 650-653, 2004.	Verificar as estratégias melhores terapêuticas no TCE.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
26	McARTHUR, David L.; CHUTE, Dennis J.; VILLABLANCA, J. Pablo.	Moderate and severe traumatic brain injury: epidemiologic, imaging and neuropathologic perspectives.	Brain Pathol., v. 14, n. 2, p. 185-194, 2004.	Verificar o estado atual da avaliação neuropatológica na compreensão das perturbações neurais que ocorrem após lesão cerebral traumática.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
27	MELO, José Roberto Tude; SILVA, Ricardo Araújo da; MOREIRA JR, Edson Duarte.	Características dos pacientes com trauma cranioencefálico na cidade do Salvador, Bahia, Brasil.	Arq. Neuro-Psiquiatr., v. 62, n. 3a, p. 711-715, 2004.	Descrever as características de pacientes com traumatismo cranioencefálico na cidade do Salvador, determinar as faixas etárias mais acometidas e definir as taxas de morbidade e letalidade.	Estudo retrospectivo.

(conclusão)

E	Autor	Título	Periódico	Objetivo	Delimitação do estudo
28	SAKABE, Delmo et al.	Reposição volêmica em pacientes politraumatizados.	Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba , v. 6, n. 1, p. 21-28, 2004.	Comparar diversos fluido, mostrando a eficácia e as vantagens de cada um.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
29	BRUNS JR, John; HAUSER, W. Allen.	The epidemiology of traumatic brain injury: a review.	Epilepsia , v. 44, n. S1, p. 2-4, jan. 2003.	Determinar a frequência de TCE, grupos especiais em risco e mortalidade por TCE.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
30	MARIK, Paul E.; VARON, Joseph; TRASK, Todd.	Management of head trauma.	Chest , v. 122, n. 2, p. 699-711, 2002.	Descrever a gestão do tratamento do paciente com TCE.	Estudo descritivo de revisão bibliográfica.
31	DANTAS FILHO, Venâncio Pereira et al.	Aspectos técnicos da monitorização da pressão intracraniana pelo método subaracnóideo no traumatismo cranioencefálico grave.	Arq. Neuro-Psiquiatr. , v. 59, n. 4, p. 895-900, 2001.	Identificar o melhor protocolo de tratamento do TCE grave orientado pela medida contínua dos níveis da PIC.	Estudo prospectivo, transversal.
32	KOIZUMI, Maria Sumie et al.	Morbimortalidade por traumatismo cranioencefálico no município de São Paulo, 1997.	Arq. Neuro-Psiquiatr. , v. 58, n. 1, p. 81-89, 2000.	Analisar a incidência de TCE, em vítimas residentes e internadas na rede hospitalar do Município de São Paulo	Estudo retrospectivo.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016)

O Guia Assistencial para Atendimento a Pacientes com Traumatismo Cranioencefálico, que constitui o produto desta dissertação, está apresentado a seguir do corpo da dissertação, na formatação de Guia estruturado, incluindo nova numeração de páginas.

6 CONCLUSÃO

O TCE é uma situação comum no cotidiano da equipe de emergência em hospitais de referência do trauma. Ele é responsável por altas taxas de mortalidade e morbidade em todo o mundo. Apresenta-se de formas variadas, que devem ser identificados precocemente pelo enfermeiro ainda no atendimento primário com o exame clínico e neurológico, assim como deve ser precoce o início dos procedimentos para manutenção da vida do paciente.

Os procedimentos realizados em parceria com a equipe multidisciplinar têm como objetivo diminuir a incidência de lesões neuronais secundárias ao trauma. As condutas nos pacientes com TCE, principalmente em casos graves, são complexas e exigem atenção de toda a equipe multiprofissional.

A atuação do enfermeiro no atendimento ao paciente TCE envolve preparo técnico e científico, uma vez que a dinamicidade da situação necessita de um profissional habilitado e capaz de prestar cuidados precisos e sincronizado com o restante da equipe, tendo em vista o atendimento ao paciente vítima de TCE necessita de uma equipe multiprofissional.

Nessa perspectiva toda a equipe participa da previsão de necessidades da vítima, define prioridades na assistência junto à equipe de enfermagem, realiza intervenções necessárias, fazendo a estabilização e reavaliando o estado geral do paciente.

REFERÊNCIAS⁴

AGHAKHANI, Nader et al. Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Urmia, Iran. **Iran Red Cres Med J.**, Dubai, v. 15, n. 2, p. 173-174, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/karviegas/Downloads/2090.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2016. <http://dx.doi.org/10.5812/ircmj.2090>.

ANDRADE, Almir Ferreira de et al. Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 75-81, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302009000100020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302009000100020>.

BADJATIA, Neeraj et al. Guidelines for prehospital management of traumatic brain injury 2nd edition. **Prehosp Emerg Care.**, London, v. 12, n. 1, p. S1-52, 2008. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10903120701732052?journalCode=ipec20>>. Acesso em: 26 ago 2016. <http://dx.doi.org/10.1080/10903120701732052>.

BOR-SENG-SHU, Edson et al. Cerebral hemodynamic changes gauged by transcranial Doppler ultrasonography in patients with posttraumatic brain swelling treated by surgical decompression. **J Neurosurg.**, v. 104, n. 1, p. 93-100, 2006.

BRASIL. Presidência da República Casa Civil. **Lei nº 12.853 de 14 de agosto de 2013**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato 2011-2014/2013/Lei/L12853.htm>. Acesso em: 10 out. 2014.

BRUNS JR, John; HAUSER, W. Allen. The epidemiology of traumatic brain injury: a review. **Epilepsia**, Malden, v. 44, n. S1, p. 2-4, jan. 2003. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1528-1157.44.s.1.7.x/abstract;jsessionid=CBF6002567CE7D3C591ED336702F19FF.f01t01>>. Acesso em: 26 ago 2016. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1528-1157.44.s.1.7.x>

BULGER, Eileen M. et al. Out-of-Hospital Hypertonic Resuscitation Following Severe Traumatic Brain Injury: A Randomized Controlled Trial. **JAMA**, Chicago, v. 304, n. 13, p. 1-20, oct. 2010. Disponível em: <<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=186670>>. Acesso em: 29 ago 2016.

CAXIAS. Secretaria Municipal de Saúde. **Vigilância em saúde: sistema de informação hospitalar**. Caxias/MA: Secretaria Municipal de Saúde, 2015.

CARLLOTTI, Ana Paula de Carvalho Panzeri. Ressuscitação no trauma. **Revista da Faculdade de Medicina da USP**, Ribeirão Preto, v. 45, n. 2, p. 234-243, 2012. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/47600>>. Acesso em: 29 ago 2016.

⁴ Referências da introdução, do método e considerações éticas.

CARVALHO, Luís Fernando Andrade de et al. Traumatismo cranioencefálico grave em crianças e adolescentes. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 98-106, mar. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2007000100013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000100013>.

CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. **A construção de tesouros e a integração de procedimentos terminográficos**. 2009. 209 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009.

CRESPO, Jeiel Calor Lamonica. **Hipoglicemia e fatores de risco em pacientes crítico com controle de estudo glicêmico**: estudo de coorte. 2014. 82 f. Tese (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

DANTAS FILHO, Venâncio Pereira et al. Aspectos técnicos da monitorização da pressão intracraniana pelo método subaracnóideo no traumatismo cranioencefálico grave. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 59, n. 4, p. 895-900, dez. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2001000600011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2001000600011>.

FANN, Jesse R.; HART, Tessa; SCHOMER, Katherine G. Treatment for depression after traumatic brain injury: a systematic review. **J. Neurotrauma**, New Rochelle (NY), v. 26, n. 12, p. 2383-2402, dez. 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2864457/>>. Acesso em: 29 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1089/neu.2009.1091>.

FELICE, Cinthia Duarte et al. Choque: diagnóstico e tratamento na emergência. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 55, n. 2, p. 179-196, abr.-jun. 2011.

FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO ESTADO DE MINAS GERAIS - FHEMIG. **Procedimento Operacional Padrão**, 2012. Disponível em: <<http://www.fhemig.mg.gov.br/pt/protocolos-clinicos>>. Acesso em: 08 ago. 2015.

GAUDÊNCIO, Talita Guerra; LEÃO, Gustavo de Moura. A Epidemiologia do Traumatismo cranioencefálico: um levantamento bibliográfico no Brasil. **Rev Neurocienc**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 427-43, 2013. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2013/RN2103/revisao/814revisao.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2016. <http://dx.doi.org/10.4181/RNC.2013.21.814.8p>

GENTILE, João Kleber de Almeida et al. Condutas no paciente com trauma cranioencefálico. **Rev. Soc. Bras. Clín. Méd.**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 74-82, jan./fev. 2011.

GUHA, Arunav. Management of traumatic brain injury: some current evidence and applications. **Postgrad Med J**, v. 80, n. 949, p. 650-653, nov. 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1743133/>>. Acesso em: 28 ago 2016. <http://dx.doi.org/0.1136/pgmj.2004.019570>.

GUYATT, Gordon H. et al. GRADE: going from evidence to recommendations. **BMJ**, Cleveland, v. 336, n. 7652, p. 1049-51, maio 2008.

HELMY, Adel; VIZCAYCHIPI, Marcela P.; GUPTA, Arun K. Traumatic brain injury: intensive care management. **Br J Anaesth**, v. 99, n. 1, p. 32-42, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Cidades. **Localização geográfica de Caxias-MA**. Rio de Janeiro: 2015. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=210300>. Acesso em: 20 out. 2015.

KOIZUMI, Maria Sumie et al. Morbimortalidade por traumatismo cranioencefálico no município de São Paulo, 1997. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, v. 58, n. 1, p. 81-89, 2000.

LOPES, Ilza Leite. Estratégia de busca na recuperação da informação: revisão da literatura. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 60-71, ago. 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000200007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 09 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652002000200007>.

MADDEN, Link Karl; DEVON, Hay Alt. A Systematic Review of the Effects of Body Temperature on Outcome After Adult Traumatic Brain Injury. **J Neurosci Nurs**, Cambridge, v. 47, n. 4, p. 190-203, mai. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4497869/>. Acesso em: 29 jul. 2016. <http://dx.doi.org/10.1097/JNN.000000000000142>.

MARIK, Paul E.; VARON, Joseph; TRASK, Todd. Management of head trauma. **Chest**, Glenview (Il.), v. 122, n. 2, p. 699-711, ago. 2002.

McARTHUR, David L.; CHUTE, Dennis J.; VILLABLANCA, J. Pablo. Moderate and severe traumatic brain injury: epidemiologic, imaging and neuropathologic perspectives. **Brain Pathol.**, Maden, v. 14, n. 2, p. 185-194, abr. 2004. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1750-3639.2004.tb00052.x/abstract>. Acesso em: 26 jul. 2016. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1750-3639.2004.tb00052.x>.

MCBRINN, Judith et al. Emotional distress and awareness following acquired brain injury: an exploratory analysis. **Brain Injury**, London, v. 22, n. 10, p. 765-772, set. 2008. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18787986>. Acesso em: 26 ago 2016. <http://dx.doi.org/10.1080/02699050802372208>.

MECHANICK, Jeffrey I. et al. American Association of Clinical Endocrinologists protocol for standardized production of Clinical Practice guidelines-2010 update. **Endocr Pract.**, Chicago, v. 16, n. 2, p. 270-283, 2010. Disponível em: <https://www.aace.com/files/gl-standards.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2016.

MELO, José Roberto Tude; SILVA, Ricardo Araújo da; MOREIRA JR, Edson Duarte. Características dos pacientes com trauma cranioencefálico na cidade do Salvador, Bahia, Brasil. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 62, n. 3a, p. 711-715, set. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-

282X2004000400027&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2004000400027>.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVAO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto - enferm.**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, dez. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

MIZUMOTO, Nelson; TANGO, Humberto Katsuji; PAGNOCCA, Marcelo Lacava. Efeitos da hipertensão arterial induzida sobre a complacência e pressão de perfusão encefálica em hipertensão intracraniana experimental: comparação entre lesão encefálica criogênica e balão subdural. **Rev. Bras. Anesthesiol.**, Campinas, v. 55, n. 3, p. 289-307, jun. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942005000300006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942005000300006>.

NASCIMENTO JÚNIOR, Bartolomeu; SCARPELINI, Sandro; RIZOLI, Sandro. Coagulopatia no trauma. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 40, n. 4, p. 509-517, out./dez. 2007. Disponível em: <http://www.fmrp.usp.br/revista>. Acesso em: 29 ago 2016.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS (NAEMT). Pre-Hospital Trauma Life Support Comittee. **Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado: PHTLS: prehospital trauma life support**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. DVD. ISBN 9788535239348. Tradução de: Prehospital trauma life support (PHTLS).

PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos et al. **Guia para a construção de protocolos assistenciais de enfermagem: gestão COREN-SP 2012-2014**. [São Paulo], 2014. 46p.

PLOTNIK, Rose; STEFANI, Marco A. Traumatismo cranioencefálico. In: NASI, Luis Antônio et al. **Rotinas em pronto socorro**. 2. ed. São Paulo: Artmed, 2006. cap. 3, p. 361-371.

PODELL, Kenneth et al. Neuropsychological assessment in traumatic brain injury. **Psychiatr Clin North Am.**, v. 33, n. 4, p. 855-876, dez. 2010. Disponível em: [http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0193-953X\(10\)00071-7](http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0193-953X(10)00071-7)>. Acesso em: 26 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psc.2010.08.003>.

REES, Peter M.; FOWLER, Clare J.; MAAS, Cornelis P. Sexual function in men and women with neurological disorders. **Lancet**, London, v. 369, n. 9560, p. 512-525, fev. 2007. Disponível em: <[http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)60238-4/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)60238-4/abstract)>. Acesso em: 08 ago. 2016. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60238-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60238-4)

REIS, Helena Franca Correia dos et al. A falência da extubação influencia desfechos clínicos e funcionais em pacientes com traumatismo cranioencefálico. **J. bras.**

- pneumol.** São Paulo, v. 39, n. 3, p. 330-338, jun. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132013000300330&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132013000300010>.
- REZENDE, Maristela Soares et al. Necessidades e expectativas no trabalho com trauma no atendimento pré-hospitalar. **Nursing**, Santana do Parnaíba, v. 8, n. 89, p. 475-479, out. 2005.
- SAKABE, Delmo et al. Reposição volêmica em pacientes politraumatizados. **Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba**, Sorocaba, v. 6, n. 1, p. 21-28, 2004. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/357>>. Acesso em: 26 ago. 2016.
- SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-511, jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692007000300023&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 09 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.
- SETTERVALL, Cristina Helena Costanti; SOUSA, Regina Marcia Cardoso de; SILVA, Silvia Cristina Fürbringer e. Escala de Coma de Glasgow nas primeiras 72 horas após trauma cranioencefálico e mortalidade hospitalar. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 6, p. 1337-1343, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000600009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000600009>.
- SILVA, Severina Raquel Almeida et al. O traumatismo craniano encefálico moderado e grave. **INTESA**, Pombal, v. 9, n. 1, p. 38-42, jan./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/3245>>. Acesso em: 27 ago. 2016.
- SMELTZER, Suzanne C.; BARE, Brenda G. **Tratado de enfermagem de médico-cirúrgica**. Tradução de Brunner & Suddarth. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- TABATABEI, Seyed M. N.; SEDDIGH, Rahimabadi M.; SEDDIGHI, Aram. Head Injury. **Iran Red Cres Med J.**, Dubai, v. 13, n. 6, p. 382-391, jun. 2011.
- TORNÉS, Arlines Alina Piña et al. Factores pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave del adulto. **Rev Cubana Neurol Neurocir**, Bayamo, v. 2, n. 1, p. 28-33, 2012.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

IDENTIFICAÇÃO	
Título do Artigo: _____	
Identificação do Periódico: Nome: _____ Volume: _____	
Número: _____ Páginas: _____ - _____ Ano: _____	
Método de busca: DECs/MESH e Operadores Booleanos:	
P: I: C: O:	
GRADE (se tiver)	
GRAU DE RECOMENDAÇÃO	NÍVEL DE EVIDÊNCIA
A ()	1A [] 1B [] 1C []
B ()	2A [] 2B [] 2C [] 3A [] 3B []
C ()	3 []
D ()	4 []
OBJETIVOS:	
Desenho:	

Local do estudo:
Tratamento dos dados:
Intervenções Realizadas (descrever qual intervenção realizada, duração, frequência, técnica, quem realizou, onde, etc.) Teve alguma intervenção adicional? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não. Descreve se sim.
Grupo controle? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Descreva o número de participantes do grupo controle, o tipo de comparação ou intervenção realizada.
Resultados/Desfechos:
Identificação de limitações ou vieses: <input type="checkbox"/> não <input type="checkbox"/> sim. Qual?

**GUIA ASSISTENCIAL PARA ATENDIMENTO
A PACIENTES COM TRAUMATISMO
CRANIOENCEFÁLICO**

Roberto Oliveira Rodrigues

Karin Viégas

Sandra Maria Cezar Leal

2016

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classificação do TCE conforme a escala de coma de Glasgow	13
Figura 2 – Esquema figurativo da Doutrina de Monro -Kellie	14
Figura 3 – Período de observação do paciente com trauma craniano leve	18
Figura 4 – Medição do tamanho do colar cervical	23
Figura 5 – Alinhamento e posicionamento da cabeça	23
Figura 6 – Manobra de <i>Chin lift</i>	24
Figura 7 – Manobra de <i>Jaw thrust</i>	25
Figura 8 – Material para cricotireoiostomia cirúrgica	29
Figura 9 – Sistema rápido de categorização hemodinâmica	30

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Classificação da PIC, conforme valores de pressão	14
Quadro 2 -	Tipos de edema que causam aumento da PIC	15
Quadro 3 -	Indicação de TC no trauma cranioencefálico leve	17
Quadro 4 -	Sinais e sintomas de alteração clínica para retorno após alta hospitalar	17
Quadro 5 -	Fatores de risco no trauma cranioencefálico	21
Quadro 6 -	Ordem de prioridades para atendimento de vítimas de TCE	21
Quadro 7 -	Identificação do tamanho do colar cervical por cores	22
Quadro 8 -	Classificação do TCE conforme escala de coma de Glasgow	34
Quadro 9 -	Mecanismos do trauma	35
Quadro 10 -	Fórmula menemônica para avaliação secundária	36
Quadro 11 -	Graduação da força	40

motora

.....

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	5
2	GRUPO DE DESENVOLVIMENTO	6
3	OBJETIVO	6
4	JUSTIFICATIVA	6
5	DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE	6
6	MÉTODO DE COLETA DE DADOS	7
7	GLOSSÁRIO E SIGLÁRIO	7
8	MAGNITUDE	8
9	TRANSCENDÊNCIA E VULNERABILIDADE	9
10	DEFINIÇÃO DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO	10
11	CLASSIFICAÇÕES DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO	10
12	FISIOPATOLOGIA DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO	13

13	DIAGNÓSTICO	16
14	FATORES DE RISCO	20
15	TRATAMENTO E ABORDAGEM AO PACIENTE	21
16	PROGNÓSTICO	40
17	ESTABILIZAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DO PACIENTE PARA TRATAMENTO DEFINITIVO	41
18	GESTÃO DO GUIA	42
	REFERÊNCIAS	43
	ANEXO A – ORIENTAÇÕES PARA A ALTA HOSPITALAR À PACIENTES COM TCE LEVE	49
	APÊNDICE A - ALGORITMO A – AVALIAÇÃO PRIMÁRIA DAS VIAS AÉREAS E ESTABILIZAÇÃO DA CERVICAL NO PACIENTE COM TCE	50
	APÊNDICE B - ALGORITMO B – AVALIAÇÃO PRIMÁRIA DA VENTILAÇÃO NO PACIENTE COM TCE	51

**APÊNDICE C - ALGORITMO C – AVALIAÇÃO PRIMÁRIA DE
CIRCULAÇÃO NO PACIENTE COM 52
TCE**

.....
**APÊNDICE D - ALGORITMO D – AVALIAÇÃO DA INCAPACIDADE
E ESTADO NEUROLÓGICO NO PACIENTE COM 53
TCE**

.....
**APÊNDICE E - ALGORITMO E – EXPOSIÇÃO E CONTROLE DA
HIPOTERMIA NO PACIENTE COM 54
TCE**

.....
**APÊNDICE F – ROTEIRO DE AVALIAÇÃO CLÍNICA PARA
TRANSFERÊNCIA HOSPITALAR DO PACIENTE COM 55
TCE**

.....

1 APRESENTAÇÃO

O presente guia assistencial ao paciente adulto com trauma de crânio é produto da dissertação de mestrado realizado pelo enfermeiro Roberto Oliveira Rodrigues, sob a orientação das professoras doutoras Sandra Maria Cezar Leal e Karin Viégas, no Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional, UNISINOS/RS.

Este guia é destinado à equipe assistencial de emergência do Hospital Municipal Gentil Filho em Caixas – MA, que são responsáveis pelos cuidados aos pacientes vítimas de traumas, com o intuito de qualificar a assistência prestada, de forma que possa ser visto como um instrumento para melhorar a resolutividade da assistência a vítimas de TCE, tornando-se um recurso que pode ser utilizado em qualquer instituição, não se limitando, portanto, à instituição objeto do estudo.

Além de servir como consulta, enseja a oportunidade de aprendizado, possibilitando treinamento da equipe assistencial na emergência, destacando-se os cuidados essenciais que deverão ser aplicados em vítimas de trauma de crânio encefálico.

Oferecendo uma padronização de linguagem, procedimentos e condutas, baseado nas melhores evidências científicas nacionais e internacionais encontradas, este guia assistencial poderá contribuir para a qualificação do cuidado ao paciente com trauma de crânio encefálico.

Boa leitura!

2 GRUPO DE DESENVOLVIMENTO

Enfo. Roberto Oliveira Rodrigues.

Profa. Dra. Sandra Maria Cezar Leal.

Profa. Dra. Karin Viégas.

3 OBJETIVO

Padronizar a assistência a pacientes adultos com traumatismo cranioencefálico, atendidos no serviço de emergência do Hospital Geral de Caxias – MA.

4 JUSTIFICATIVA

A utilização de um guia assistencial no atendimento de pacientes adultos com traumatismo cranioencefálico (TCE) contribui para padronizar a rotina de cuidados, bem como nortear os profissionais para atendimento qualificado ao paciente com TCE, na emergência. Desta forma, será possível fornecer, não só aos enfermeiros, mas a toda a equipe assistencial um plano comum para reduzir o risco de agravos para esses pacientes, bem como diminuir o tempo de atendimento e proporcionar qualidade e segurança, tanto aos pacientes atendidos, quanto aos profissionais de saúde.

O guia assistencial desenvolvido poderá ser uma ferramenta de uso contínuo pela equipe de emergência durante o atendimento ao paciente com traumatismo cranioencefálico, facilitando a padronização dos procedimentos assistenciais dispensados ao paciente.

5 DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesses dos autores em relação a este estudo.

6 MÉTODO DE COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCSs) e *Medical Subject Headings* (MeSH) definidos para a busca nas bases de dados. Foram: *craniocerebral trauma, protocols* e *nursing*.

Os DeCS/MeSH e suas combinações possibilitaram a busca de estudos existentes nas seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE); Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Portal CAPES e Biblioteca Cochrane.

7 GLOSSÁRIO E SIGLÁRIO

AMB: Associação Médica Brasileira.

BIA: *Brain Injury Association* (Associação de Lesão Cerebral).

Concussão: caracteriza-se pela presença de sintomas neurológicos sem nenhuma lesão identificada, mas com danos microscópicos. (ANDRADE et al., 2009a).

Contusão: são áreas de hemorragia que se formam sobre a superfície do cérebro após um trauma. (ANDRADE et al., 2009a).

FSC: fluxo sanguíneo cerebral.

Barreira Hematoencefálica: é uma estrutura de permeabilidade altamente seletiva que protege o Sistema Nervoso Central. (ROWLAND; PEDLEY, 2011).

Hemorragia subpial: extravasamento de sangue abaixo da pia-máter. (ROWLAND; PEDLEY, 2011).

Hidrocefalia: desequilíbrio entre a produção e absorção do líquido cefalorraquidiano (LCR). (CUNHA, 2014).

Hipercarbia: aumento da concentração de gás carbônico no sangue arterial. (HIPERCAPNIA, 2016).

Hipoglicemia: redução da glicemia no organismo. (CRESPO, 2014).

Hipoperfusão: Baixa irrigação sanguínea em determinada região do corpo. (HIPOPERFUSÃO, 2016).

Otorreia: saída de liquor pelos ouvidos.

PAM: Pressão Arterial Média.

Parênquima encefálico: termo utilizado para referir-se ao tecido encefálico.

(ROWLAND; PEDLEY, 2011).

PIC: Pressão Intracraniana.

Plegia: perda grave ou completa da força muscular devido à doença do sistema motor desde o nível do córtex cerebral até a fibra muscular. (ROWLAND; PEDLEY, 2011).

Rinorreia: saída de liquor pelo nariz.

SRAA: Substância Reticular Ativadora Ascendente.

TCE: Traumatismo Cranioencefálico.

UTI: Unidade de Tratamento Intensivo.

8 MAGNITUDE

Dentre as causas do TCE, 50% são por acidentes automobilísticos, seguido pelas quedas (30%) e por acidente por arma de fogo (20%). Junto a isto, pode-se relacionar o uso abusivo de bebidas alcoólicas, que pode chegar a 72% dos casos e em aproximadamente 53% das mortes. (ANDRADE et al., 2001).

O TCE é a primeira causa de morte no adulto jovem e a terceira na população em geral, cujas principais causas são a doença cardiocerebrovascular e o câncer. Este agravo vem apresentando um aumento em sua incidência, causando 70% da mortalidade nos casos que envolvem acidentes de trânsito, incluindo os atropelamentos. Os traumatismos decorrentes de quedas de agressões também são causas frequentes de TCE. (GAUDÊNCIO; LEÃO, 2013). As quedas entre jovens e idosos são a segunda causa de TCE, correspondendo de 20% a 30% das lesões. (AGHAKHANI et al., 2013).

Anualmente cerca de 1,5 milhões de pessoas morrem e centenas de milhões requerem tratamento emergencial em todo o mundo devido ao TCE. Em indivíduos entre um e 44 anos é o principal determinante de morbidade, incapacidade e mortalidade. Em função das morbidades e incapacidades geradas, há um alto custo com a recuperação, comprometendo a qualidade de vida das vítimas. (BRUNS; HAUSER, 2003; GAUDÊNCIO; LEÃO, 2013).

Estatísticas apontam a prevalência do TCE em países desenvolvidos que possuem grandes centros de atendimento especializados nesse tipo de agravo, como, por exemplo, nos Estados Unidos. O TCE nesse país é a terceira causa de morte, precedido somente pelas doenças cardiovasculares e o câncer. (PECLAT, 2004;

TABATABEI; SEDDIGH; SEDDIGHI, 2011).

Estima-se que, por ano, ocorram cerca de 500 mil novos casos de TCE, destes 10% morrem antes de chegar ao hospital e 4% após atendimento hospitalar e outros 10% irão evoluir com sequelas neurológicas de maior e menor gravidade. (ANDRADE et al., 2009a).

A incidência de TCE na América Latina é de 200 a 400 indivíduos para cada 100 mil habitantes, sendo a maioria em homens jovens, com uma relação de 2:1 a 3:1. E a mortalidade poderá variar de 11 a 16 indivíduos para cada 100 mil habitantes anualmente. (TORNÉS et al., 2012).

No Brasil, embora as estatísticas não apresentassem dados específicos de morbimortalidade por TCE, em 2015, as causas externas chegaram a 145.842, sendo que no Maranhão foram 4.135 casos. (BRASIL, 2011). Embora se evidencie um quantitativo bem maior, contamos com uma base de dados limitada e um sistema de informação vulnerável na região em estudo, caracterizando assim as subnotificações, porém, não inviabiliza o trabalho descrito

9 TRANSCENDÊNCIA E VULNERABILIDADE

As consequências do TCE dependem da gravidade do trauma, do tipo de lesão, da idade da vítima e de comorbidades pré-existentes. As incapacidades podem ser divididas em físicas, cognitivas e comportamentais. Nas incapacidades físicas podem-se citar as plegias, alteração do tônus, ataxia, distúrbios sensoriais e controle postural deficiente. As incapacidades cognitivas causam distúrbios da fala, déficit cognitivo, comprometendo a de atenção e concentração, gerando dificuldades de aprendizagem e de reconhecimento de objetos, além de desordem na relação espacial. Essas lesões causam, também, déficit de comportamento, como labilidade emocional, agressividade, impulsividade, desorientação e desinibição sexual. (FARIA, 2007). As comportamentais pode-se encontrar perda de autoconfiança e motivação, comportamento infantil, irritabilidade, agitação e baixo limiar de frustração. (MELO; SILVA; MOEIRA JR, 2004; SILVA et al., 2015). Outras sequelas que podem manifestar-se são epilepsia pós-traumática e alterações vasculares, bem como cefaleia, vertigens e distúrbio do sono. (CAMBIER; MASSON; DEHEN, 2005).

Devido às sequelas físicas e psicológicas, as consequências sociais, devido ao

TCE, são enormes, sendo considerado um problema de saúde pública, principalmente pela faixa etária acometida, considerando que a baixa idade das vítimas magnifica as perdas sociais e pessoais. (GAUDÊNCIO; LEÃO, 2013).

10 DEFINIÇÃO DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

TCE se caracteriza como uma lesão resultante do impacto físico interno ou externo. (ASSOCIAÇÃO DE LESÃO CEREBRAL, 2012).

11 CLASSIFICAÇÕES DE TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

O TCE pode ser classificado de acordo com a natureza do ferimento quanto ao tempo, à topografia, à morfologia e à gravidade . (ROWLAND; PEDLEY, 2011):

a) Quanto à natureza do ferimento

Traumatismo craniano fechado: é decorrente de trauma sem ferimento no crânio ou com uma fratura linear. É importante observar sinais como cefaleia e vômito, que poderão indicar aumento da pressão intracraniana. Este tipo de TCC é subdividido em concussão e contusão.

Concussão: ocorre quando o TCE causa disfunção cerebral, sem fratura do crânio ou feridas na cabeça. Pode ocorrer mesmo após um TCE menor, dependendo da intensidade com que o cérebro foi mobilizado no interior da caixa craniana. Não apresenta lesão macroscópica do cérebro. (CAMBIER; MASSON; DEHEN, 2005).

Contusão: resulta de hemorragia epidural e do edema associado e localiza-se sobretudo nas áreas que contatam com a superfície óssea craniana. (CAMBIER; MASSON; DEHEN, 2005).

Fratura com afundamento do crânio: ocorre quando a estrutura óssea do crânio sofre lesão, ocasionando desfiguração de sua forma original, com afundamento do fragmento ósseo, causando lesão por compressão do tecido cerebral. Há

integridade do couro cabeludo e do músculo. Entretanto, há fragmentos do osso fraturado afundado, que pode comprimir o cérebro, ocasionando lesão. (CAMBIER; MASSON; DEHEN, 2005).

Fratura exposta do crânio: resultado de grandes impactos, que ocasionam a comunicação do tecido cerebral com o ambiente externo, causando grave perda óssea. O couro cabeludo e a musculatura pericrânio apresentam-se lacerados, bem como laceração da dura-máter. Há comunicação do meio externo com o parênquima cerebral. (CAMBIER; MASSON; DEHEN, 2005). Este tipo de lesão desperta total atenção, por sua gravidade, devido ao risco de complicações e comprometimento das estruturas intracranianas

b) Quanto ao tempo

De acordo com o momento da lesão em dois tipos: primário e secundário, tal classificação leva em consideração o mecanismo e o momento da lesão. (CAMBIER; MASSON; DEHEN, 2005; DANTAS FILHO et al., 2001).

TCE primário: é caracterizado pelas lesões decorrentes do impacto inicial do crânio com o cérebro e demais estruturas.

TCE secundário: constituído pelo processo patológico iniciado no momento do trauma associado com manifestações clínicas tardias. Seus principais elementos são a hipóxia, distúrbios metabólicos, distúrbios hidroeletrolíticos, hipotermia e hipertensão intracraniana entre outros distúrbios que se correlacionam diretamente a quantidade de hemoglobina no sangue e a capacidade de realizar trocas gasosas nos capilares, o que interfere de maneira direta no fluxo sanguíneo do cérebro, causando danos na grande maioria das vezes irreversíveis. Exemplos: hematomas intracranianos, edema cerebral, lesão cerebral secundária à hipertensão intracraniana e lesão cerebral isquêmica.

c) Quanto à topografia

Este tipo de impacto pode resultar em dois tipos de lesões topográficas (MELO; SILVA; MOREIRA JR, 2004):

- a.1) **focais:** decorrente de contusão, laceração e hemorragia intracraniana causada por trauma local direto devido ao impacto de aceleração e desaceleração. Pode ser

epidural, subdural ou intracerebral.

- a.2) **difusas:** ocorre em virtude do impacto direto do tecido com o crânio ou estruturas adjacentes, sendo necessário exames complementares e orientação ao paciente sobre sinais de aumento da pressão intracraniana mesmo com a Tomografia computadorizada inicialmente normal. Pode ser por concussão, contusões múltiplas e lesão hipóxica ou isquêmica.

d) Quanto à morfologia

Pode incluir fraturas, contusões, hematomas e lesões difusas. As fraturas de crânio podem ser lineares ou estreladas, abertas ou fechadas e podem ser identificadas na calota craniana ou na base do crânio. (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012).

As fraturas de base de crânio são identificadas através da tomografia. Entretanto, alguns sinais clínicos podem levar a suspeita deste tipo de lesão, que podem ser logo detectados ou tardiamente, tais como equimose periorbital (olhos de guaxinim), equimose retroauricular (Sinal de Battle), rinorréia ou otorréia, paralisia facial e perda auditiva. As fraturas abertas ou compostas frequentemente rompem a dura-máter, ocorrendo exposição do cérebro. (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012).

As lesões intracranianas se classificam em focais (hematoma epidural, subdural, contusões e hematomas intracerebrais) ou difusas (concussão, contusão múltipla e lesão hipóxica ou isquêmica). (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012).

e) Quanto à gravidade

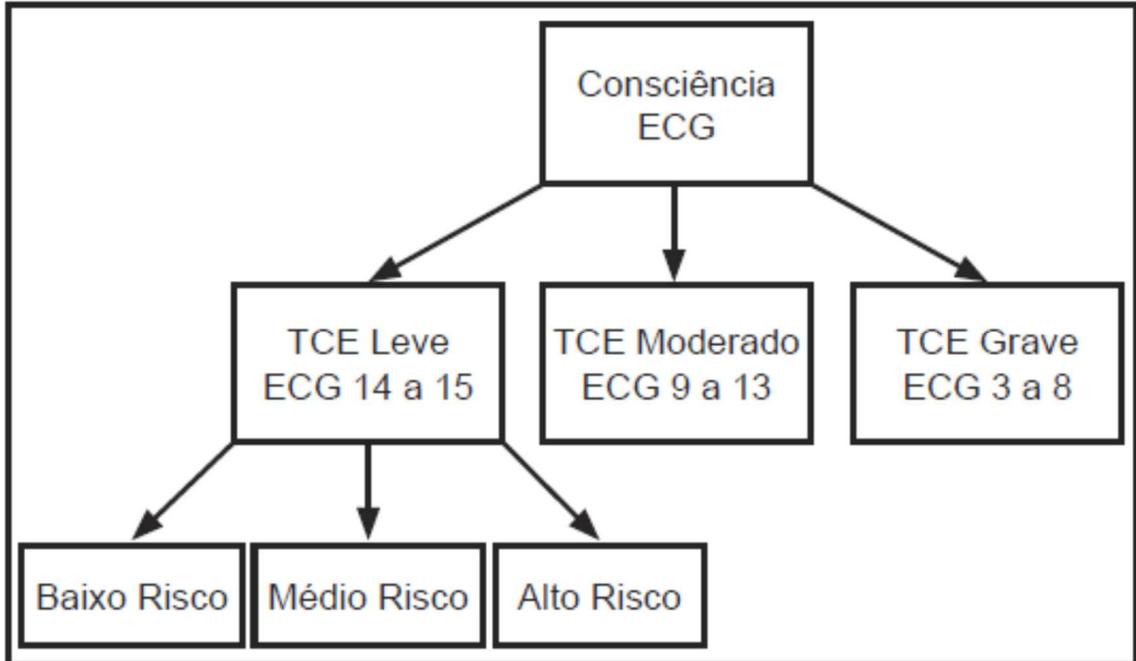
O TCE pode ser classificado como leve, moderado e grave.

A determinação do grau do TCE é realizada para a priorização no atendimento e estabelecimento de condutas adequadas, sendo classificados em grau leve (14 a 15), moderado (9 a 13) e grave (≤ 8), conforme a Escala de Coma de Glasgow (ECG).

(GENTILE et al., 2011).

O TCE leve pode ser dividido em baixo, médio e alto risco (Figura 1):

Figura 1 – Classificação do TCE conforme a escla de coma de Glasgow



Fonte: Gentile et al. (2011, p. 77).

12 FISIOPATOLOGIA DO TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

Cada tipo de trauma apresenta suas particularidades em relação aos mecanismos fisiopatológicos. No TCE os conceitos fisiológicos apresentados são: a doutrina de Monro-Kellie, a pressão intracraniana e o fluxo sanguíneo cerebral.

a) Doutrina de Monro-Kellie

Em condições normais, o cérebro poderá alterar seu volume conforme a alteração do líquido cefalorraquidiano (LCR) ou do sangue, podendo ou não alterar a PIC. Esta capacidade cerebral é denominada de complacência (Figura 2). Diz a doutrina de Monro-Kellie que, quando um destes componentes aumentar, os outros deverão diminuir, mantendo o equilíbrio intracraniano. Se isto não ocorrer, a PIC aumentará, causando a HIC. (MIZUMOTO; TANGO; PAGNOCCA, 2005).

Figura 2 – Esquema figurativo da Doutrina de Monro-Kellie



Fonte: Doutrina de Monro-Kellie (2016).

b) Pressão intracraniana (PIC)

O PIC normal em adultos é de 15 mmHg. Quando existe um esforço físico ou respiratório, no caso de acesso de tosse ou na manobra de valsava, há elevação transitória da PIC, sem que isto ocasione a hipertensão intracraniana (HIC). Entretanto, quando os valores da PIC persistem acima de 15 mmHg são considerados anormais, se instalando a HIC, aumentando a isquemia e diminuindo a perfusão cerebral (Quadro 1):

Quadro 1 – Classificação da PIC, conforme valores de pressão

PIC	Valores
HIC moderada	20 e 40 mmHg
HIC grave e risco de morte	> 40 mmHg
Ausência de fluxo cerebral	> 60 mm Hg

Fonte: Andrade et al. (2009a).

O edema é um dos fatores principais para o aumento da pressão intracraniana (PIC), que pode ser citotóxico, vasogênico, hidrostático, intersticial ou osmótico (Quadro 2).

Qualquer alteração cerebral devido à presença de hematomas, contusões,

edema, entre outros, eleva a PIC, pois esses elementos superam a capacidade de acomodação intracraniano. (ANDRADE et al., 2009a).

Quadro 2 – Tipos de edema que causam aumento da PIC

TIPOS DE EDEMA	CAUSA	OBSERVAÇÃO
Citotóxico	Ausência do aporte energético. Leva ao acúmulo de sódio intracelular. Encontrado em contusões cerebrais ou infarto vascular cerebral.	Ocorre perda da atividade elétrica quando FSC inferior 40%. Abaixo de 20% há falência do mecanismo da bomba iônica da membrana celular.
Vasogênico	Distúrbio na barreira hematoencefálica. Permite a passagem de sódio e proteína para o espaço intersticial. Quanto maior a hipertensão arterial e temperatura corporal, maior o edema.	Localizado na massa cinzenta e/ou branca. Qualquer fator inflamatório que aumenta a permeabilidade vascular, aumenta o edema.
Hidrostático	Acúmulo de líquido extracelular pobre em proteína e pelo aumento da pressão hidrostática entre os espaços intra e extravasculares.	Pode ocorrer após uma descompressão súbita de uma lesão expansiva cerebral, que reduz a PIC e aumenta a pressão transmural.
Intersticial	Complicação da obstrução do fluxo do líquido cefalorraquidiano.	Ocorre na hidrocefalia. Há infiltração de LCR no tecido periventricular.
Osmótico	Resulta da queda da osmolaridade plasmática, geralmente associada a hiponatremia.	A formação do edema varia conforme a velocidade de desenvolvimento e duração da hiponatremia.

Fonte: Andrade et al. (2009a).

c) Fluxo sanguíneo cerebral

Toda oxigenação cerebral dependerá do fluxo sanguíneo cerebral (FSC), da saturação de oxigênio, da concentração de hemoglobina e da troca gasosa pelos capilares. Alguns fatores, como obstrução de vias aéreas, trauma pulmonar, choque e hipovolemia diminuem este aporte de oxigênio para o tecido cerebral, acarretando em lesões que podem se tornar permanentes. Esta diminuição força a célula a utilizar outros meios de transporte de oxigênio, levando a um aumento de radicais livres e glutamato, destruindo ainda mais as células cerebrais. (McARTHUR; CHUTE; VILLABLANCA, 2004).

Em situações de homeostase o organismo mantém um FSC constante, entre 40 e 60 ml por 100 g de tecido cerebral por minuto, dentro de uma variação da pressão

arterial média (PAM) entre 60 e 150 mmHg. (ANDRADE et al., 2009a). Os vasos intracranianos se contraem e se dilatam conforme a necessidade de manter a perfusão constante, isto é, quando a PAM está baixa, pode ocorrer hipoperfusão tecidual e, quando está alta, há risco de dano cerebral. (BOR-SENG-SHU et al., 2006).

Em um TCE grave, quando o paciente está em coma, o FSC pode reduzir em 50%, de 6 a 12 horas após o trauma. No caso de coma prolongado, o FSC permanece abaixo do normal, podendo causar isquemia cerebral, sendo que esta isquemia também pode ser causada por hiperventilação (no caso do paciente entubado), hipotensão, hipóxia ou hipocapnia. (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012).

13 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é realizado pela abordagem inicial com a obtenção dos dados sobre a cinemática do trauma, o tempo decorrido do primeiro atendimento no local do acidente e transferência do paciente para o hospital. Todo histórico inicial deverá ser averiguado, desde as condições do paciente, nível de consciência e déficits focais, tentando diferenciar uma lesão primária de uma secundária. As lesões secundárias apresentam alto níveis de morboimortalidade quando não tratadas inicialmente. (GENTILE et al., 2011).

O traumatismo pode ser classificado de acordo com a sintomatologia apresentada e a evolução dos mesmos em leve, moderado e grave e exigem assistência e intervenções diferentes.

Traumatismo cranioencefálico leve

É definido por uma história de desorientação, amnésia ou perda transitória da consciência em um paciente que está consciente e falando, com um ECG 14 e 15 pontos. Ao exame físico o paciente pode apresentar-se assintomático e sem alterações neurológicas. O paciente pode apresentar cefaleia não progressiva, tontura ou vertigem. Nos paciente com ECG 15 não há indicação de tomografia de crânio (TC), sendo o RX de crânio o exame necessário para avaliar fraturas ou lesões sem comprometimento neurológico. (GENTILE et al., 2011).

A paciente que apresenta ECG 14 ou valor inferior é indicado TC. Os critérios para a TC em TCE leve são: ECG menor de 15, perda de consciência testemunhada, ou desorientação testemunhada em doentes com escore ECG de 14-15, vômitos, amnésia, uso de álcool ou drogas ilícitas, idosos com mais de 60 anos e pacientes com coagulopatias, ou em uso sabido de anticoagulantes e em qualquer um dos casos apresentados no quadro 3. (GENTILE et al., 2011).

Quadro 3 – Indicação de TC no trauma cranioencefálico leve

Alto risco para intervenção neurológica	Risco moderado para lesão cerebral na TC
1 - ECG menor que 15 até duas horas após o trauma. 2 - Suspeita de fratura exposta ou com afundamento. 3 - Qualquer sinal de fratura de base de crânio (hemotimpano, olhos de guaxinin, otorreia ou rinorreia de LCR, sinal de Battle). 4 - Vômito (mais do que dois episódios). 5 - Idade superior a 65 anos.	1 - Perda de consciência (mais de 5 minutos). 2 - Amnésia para fatos anteriores ao impacto (mais de 30 min). 3 - Mecanismo perigoso (por ex. atropelamento de pedestres por veículo automotor, queda de altura maior que 1 metro ou 5 degraus.

Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

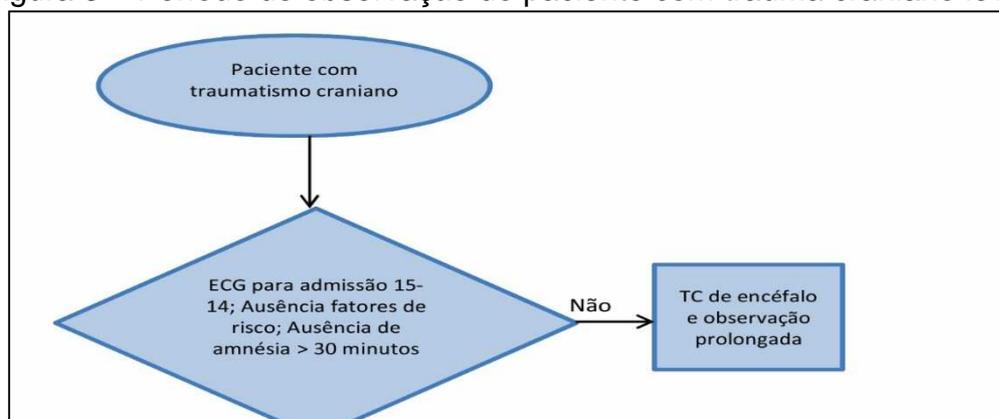
O paciente deve permanecer em observação no hospital por algumas horas e após alta, ficar aos cuidados de um acompanhante, por pelo menos 48 horas, e, a qualquer alteração clínica (Quadro 4), deverá retornar ao hospital (Figura 3).

Quadro 4 – Sinais e sintomas de alteração clínica para retorno após alta hospitalar

Cefaléia Sonolência excessiva Irritabilidade e ansiedade Desmaio, fraqueza, perda de força muscular e parestesia Dificuldade na fala, ou compreensão e memória Distúrbios de personalidade Confusão mental ou rebaixamento do nível de consciência Náuseas, vômitos ou tonturas Déficit auditivo ou visual
--

Fonte: Gentile et al. (2011).

Figura 3 – Período de observação do paciente com trauma craniano leve



Condutas de Enfermagem:

- 1- Identificar se o paciente encontra-se acordado e orientado com avaliação da ECG.
- 2- História:
 - a) identificar amnésia tanto antes (retrógrada) quanto depois (anteróloga) do evento traumático;
 - b) identificar cefaleia grave ou déficit neurológico focal, cefaleia leve e moderada;
 - c) identificar perda de consciência por mais de cinco minutos, amnésia retrógrada por mais de 30 minutos;
 - d) checar informações sobre mecanismo do trauma, hora de ocorrência do trauma e registrar no prontuário.

- 3- Avaliar vias aérea e imobilizar a coluna cervical:
 - a) Identificar sinais de obstrução;
 - b) Realizar manobras eficazes.
- 4- Avaliar ventilação:
 - a) observar expansão torácica;
 - b) identificar ausência de bulhas cardíacas e sons respiratórios;
 - c) cuidado com canula orotraqueal;
 - d) promover aspiração.
- 5- Avaliar circulação:
 - a) Acesso periférico e infusão de cristaloides;
 - b) Observar pulso;
 - c) Observar pressão arterial, cianose e taqui/bradicardia.
- 6- Avaliação neurológica sumária conforme ECG.
- 7- Exposição do paciente e evitar hipotermia.
- 8- Fazer exame geral para excluir lesões sistêmicas.
- 9- Realizar exame neurológico sumário, utilizando a ECG.
- 10- Monitorar níveis sanguíneos de álcool e perfil toxicológico da urina.
- 11- Acionar o serviço de imagem, conforme designação médica e critérios de indicação de TC em TCE leve.
- 12- Preparar suporte para internação se a TC tiver alteração ou história de perda prolongada ou piora do nível de consciência, cefaleia moderada para grave, intoxicação significativa por álcool e droga, fratura de crânio, perda de LCR, politraumatismo, falta de acompanhante confiável em casa, ECG <15 e défices neurológicos focais.
- 13- Orientar quanto a dieta e a via, se Enteral ou Parenteral e atualizar a vacinação antitetânica.
- 14- Considerar alta hospitalar o paciente sem nenhum critério de internação conforme informação médica. Informar ao paciente a necessidade do retorno ao ambulatório caso apareça algum problema conforme prospecto informativo entregue a ele no momento da alta hospitalar (Anexo A).

Traumatismo cranioencefálico moderado

O TCE moderado caracteriza-se por pacientes que ainda são capazes de atender a ordens simples, mas, em geral, estão confusos ou sonolentos e podem

apresentar défices neurológico focal como hemiparesia. A ECG varia de 9 a 13. (GENTILE et al., 2011).

A TC deve ser realizada em todos os pacientes com ECG igual ou inferior a 14 e o neurologista ou neurocirurgião deve ser acionado para avaliar intervenção cirúrgica. É indicado internação em uma unidade de tratamento intensivo. A TC é recomendada após as 12 h e 24 h que precedem o TCE. (GENTILE et al., 2011).

Conduta de Enfermagem:

- 1- Classificar o paciente conforme ECG;
- 2- Realizar exame inicial: o mesmo usado para o TCE leve e exames rotineiros de sangue;
- 3- Providenciar guia de transferência e recursos para transferir o mesmo para centro de referência em neurocirurgia;
- 4- Acionar o serviço de imagem, conforme prescrição médica, imediatamente.

Traumatismo de crânio grave

É aquele em que os pacientes apresentam nível de consciência na ECG entre 3 e 8. A intervenção deve ser imediata priorizando os cuidados hemodinâmicos e o suporte ventilatório. É indicação que todos os pacientes com ECG ≤ 8 sejam submetidos a uma via aérea definitiva (tubo na traquéia, cuff insuflado, fixação do tubo e ligados a uma fonte de oxigênio, no caso ventilação mecânica).

14 FATORES DE RISCO

Os fatores de risco para o TCE são apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 – Fatores de risco no trauma cranioencefálico

<p style="text-align: center;">Idade > 65 anos Coagulopatia ou terapia com anticoagulante oral Comorbidade neurológica ou neurcirúrgica Episódio de vômito ou crise coinulsiva após o trauma Sinais neurológicos</p>

Sinais de fratura de base de crânio
Fratura craniana ou mecanismos de alta energia
Amnésia retrógrada > 30 minutos
Intoxicação por álcool ou droga ilícita

Fonte: Vieira, Mafra e Andrade (2011).

15 TRATAMENTO E ABORDAGEM AO PACIENTE

A abordagem ao paciente vítima de TCE tem como principal objetivo a avaliação de maneira integral, observando-se todos os aspectos, em especial o nível cognitivo, traçando assim um prognóstico claro e completo da situação do paciente. (GENTILE et al., 2011).

A avaliação inicial do trauma deverá identificar lesões que comprometem a vida do paciente e, simultaneamente, estabelecer condutas para a estabilização das condições vitais e tratamento destas anormalidades. (BADJATIA et al., 2008; GENTILE et al., 2011; HELMY; VIZCAYCHIPI; GUPTA, 2007; MARIK; VARON; TRASK, 2002).

A avaliação segue uma ordem de prioridades (estabilização e recuperação das condições de saúde do paciente), independentemente da faixa etária, obedecendo o ABCDE do trauma. (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012). A ordem de prioridades é listada no Quadro 6.

Quadro 6 – Ordem de prioridades para atendimento de vítimas de TCE

A	Vias aéreas com controle da coluna cervical.
B	Respiração e ventilação.
C	Circulação com controle da hemorragia.
D	Incapacidade, estado neurológico.
E	Exposição do paciente/controla o ambiente (evitar hipotermia).

Fonte: National Association of Emergency Medical Technicians (2012).

A – Imobilização da coluna cervical e liberação das vias aéreas

O Algoritmo da avaliação primária das vias aéreas e estabilização da coluna cervical no paciente com TCE, é apresentado no Apêndice A.

Os cuidados descritos a seguir devem ser seguidos na suspeita de lesão da coluna cervical. (REIS et al., 2013):

- a) cabeça e o pescoço não devem ser hiperestendidos, hiperfletidos ou rodados com o intuito de estabelecer ou manter a via aérea (Figura 3);
- b) considerar a existência de lesão de coluna cervical em todos os casos com traumatismo multisistêmico, porém tendo a certeza de não haver fratura de coluna cervical, deve-se elevar a cabeceira em torno de 30°, caso haja suspeita de lesão considerar posição neutra;
- c) identificar as possíveis contra-indicações para a colocação do colar cervical como: objetos encravados na região cervical, observar e controlar sangramentos na região cervical, antes de colocar o colar;
- d) adotar técnica de medição para escolha do tamanho do colar cervical (Figura 4) descrita a seguir:
 - medir (utilizando os dedos) a distância entre uma linha imaginária na base do pescoço (músculo trapézio), onde o colar ficará apoiado e o ângulo da mandíbula da vítima;
 - para a medição o pescoço deverá estar alinhando e em posição neutra (Figura 5);
 - os tamanhos do colar cervical são identificados com cores (Quadro 7):

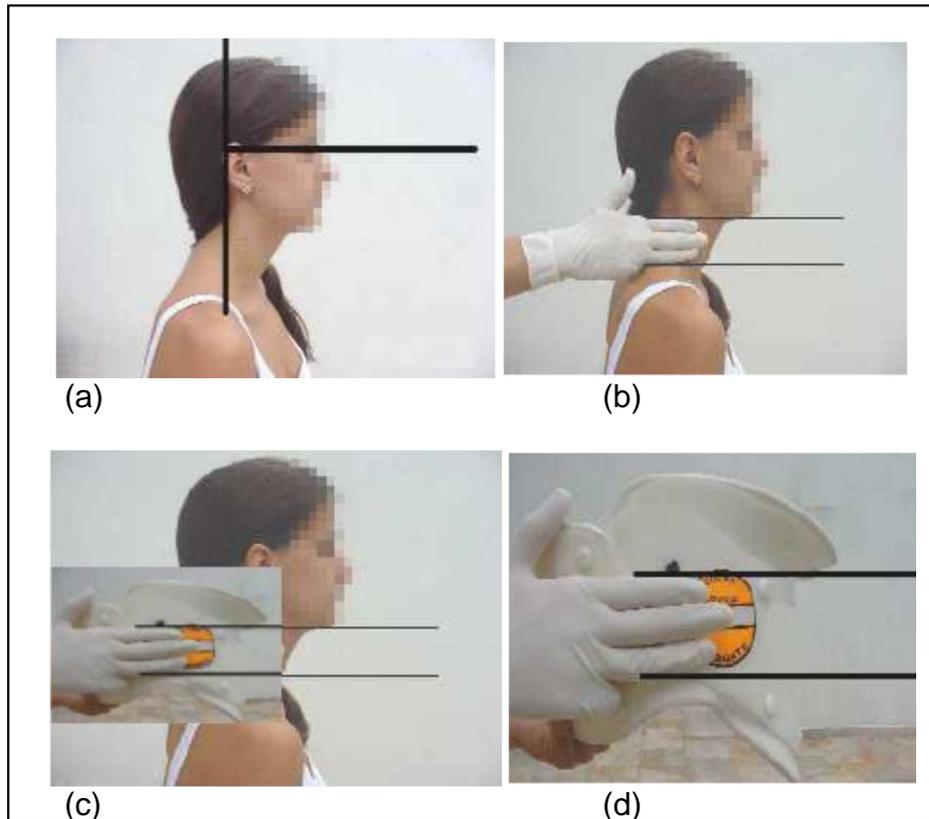
Quadro 7 – Identificação do tamanho do colar cervical por cores

TAMANHO	COLORAÇÃO
Neonatal	rosa
Pediátrico	lilás
Pequeno	azul
Médio	laranja
Grande	verde

Fonte: National Association of Emergency Medical Technicians (2012).

Devem ser observados atentamente após a medição, quanto ao que melhor se adequa ao paciente, considerando conforto e estabilidade da coluna cervical. Pode-se manter a coluna cervical em posição neutra com estabilização manual, usando coxins ou outros dispositivos para imobilização. O colar cervical deve ser mantido durante toda abordagem primária, até segunda ordem médica. (VIEIRA; MAFRA; ANDRADE, 2011).

Figura 4 – Medição do tamanho do colar cervical



Fonte: National Association of Emergency Medical Technicians (2012, p. 267).

Figura 5 – Alinhamento e posicionamento da cabeça.

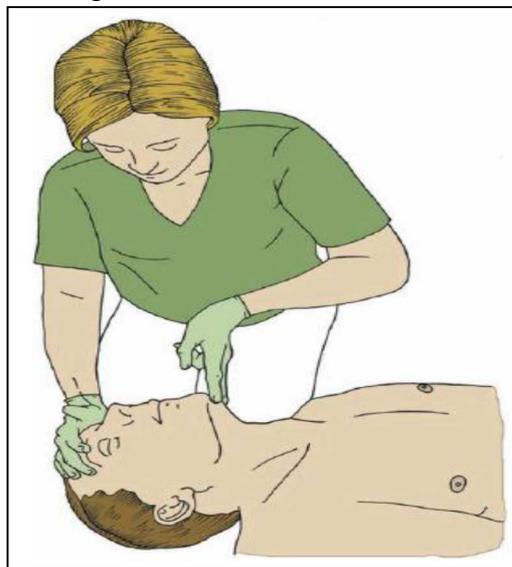


Fonte: Porcides Júnior et al. (2006, p. 126).

Nesta etapa da abordagem deve ser investigado sinais de obstrução de via aérea, a necessidade de aspiração da cavidade, bem como, de intubação endotraqueal. Além disso, também deve ser investigado possibilidade de trauma maxilofacial, cervical e laríngeo.

Manobra de elevação do mento (Chin-lift) (Figura 6)

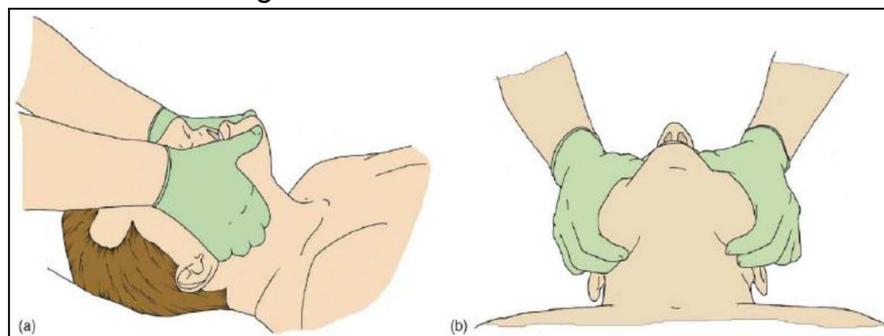
- os dedos de uma mão são colocados sob a mandíbula que é elevada cuidadosamente para deslocar o mento em direção anterior;
- polegar da mesma mão afasta levemente o lábio inferior, para abrir a boca;
- polegar pode também ser colocado posteriormente aos incisivos inferiores e, simultaneamente, o mento é delicadamente elevado.

Figura 6 – Manobra de *Chin-lift*

Fonte: Porcides Júnior et al. (2006, p. 125).

Manobra da tração da mandíbula (Jaw-thrust) (Figura 7)

- colocar uma mão em cada ângulo da mandíbula deslocando-a para cima (VIEIRA; MAFRA; ANDRADE, 2011).

Figura 7 – Manobra de *Jaw thrust*

A resposta verbal inapropriada ou ausente sugere alteração do nível de consciência, comprometimento da via aérea e ventilatória ou ambos. Além disso, o paciente necessita de uma via aérea definitiva, principalmente, se a ECG for menor que 8. Sendo que nestes casos, necessita de intubação endotraqueal, oxigênio suplementar, suporte ventilatório, bem como, prevenir risco de aspiração. (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012).

O vômito poderá ocorrer devido à presença do conteúdo gástrico na orofaringe. Portanto, é necessário aspirar a orofaringe, para evitar ocorrências de vômitos e, se ocorrer realiza-se rotação em bloco do paciente, para decúbito lateral. (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012).

A obstrução da via aérea e sinais de hipóxia, associados a hipotensão e ECG <5, aumentam a chance de óbito do paciente. (TORNÉS et al., 2012). A avaliação do paciente visando identificar sinais de obstrução da via aérea e de hipóxia são descritos a seguir:

- a) investigar se o paciente está agitado ou torporoso. A agitação sugere hipóxia e o torpor hipercapnia. **Cuidados:** investigar sinais de cianose com inspeção dos leitos ungueais e da região perioral; monitorar a oxigenação pelo oxímetro de pulso o mais precoce possível; investigar tiragem intercostal e uso da musculatura acessória na ventilação, que indica comprometimento da via aérea/ventilação;
- b) ouvir, sentir a via aérea investigando ruídos anormais sugerindo um quadro de obstrução. Roncos, gorgolejos e estridor podem ser manifestações de obstrução parcial da faringe ou da laringe. Rouquidão (disfonia) implica obstrução funcional da laringe;
- c) palpar a traqueia para investigar se ela está em posição central no pescoço.

B – Ventilação e respiração

As condutas para manter a permeabilidade da via aérea são ver, ouvir e sentir e utilizar manobras de elevação do mento (*Chin-lift*) ou de tração da mandíbula (*Jaw-thrust*), para ver, ouvir e sentir. (VIEIRA; MAFRA; ANDRADE, 2011).

A necessidade de monitorar sinais de insuficiência respiratória, obstrução de vias aéreas superiores, redução do nível de consciência e excesso de secreção pulmonar são critérios importantes para intubação e extubação do paciente. (REIS et al., 2013). A avaliação através da ausculta pulmonar também deve ser realizada, verificando a possibilidade do paciente apresentar hemotórax ou pneumotórax (ALGORITMO B – Apêndice B). (GENTILE et al., 2011).

Garantir a permeabilidade da via aérea é o primeiro passo para a oxigenação do paciente, que deve ser seguido pelo monitoramento da ventilação e perfusão. Os sinais de ventilação inadequada devem ser identificados precocemente. Os quais são descritos a seguir (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012):

- a) **assimetria torácica** sugere fratura de arcos costais ou tórax instável (retalho costal móvel). Esforço respiratório indica ameaça iminente à ventilação;
- b) ausência de murmúrio vesicular sugere lesão torácica, assim como presença de taquipnéia ou bradpnéia. Auscultar as bulhas cardíacas: bulhas abafadas, ausentes, normofonética, sopros. Nos pacientes intubados e com diminuição do som à esquerda, deve ser verificado se não ocorreu intubação seletiva do brônquio principal direito. Nessa fase, as condições que devem ser diagnosticadas, sem a ajuda dos métodos complementares, são: pneumotórax hipertensivo, pneumotórax aberto e tórax instável. Uma quarta condição que deve ser prontamente reconhecida é o hemotórax maciço, comunicar imediatamente ao médico;
- c) monitorar saturação de oxigênio com oxímetro de pulso;
- d) administrar oxigênio 100% (11l/min) com uma máscara facial unidirecional (máscara de Hudson), quando a ventilação não estiver adequada (CARLLOTTI, 2012); usar máscara com reservatório, avaliar a presença de pneumotórax hipertensivo, insuficiência respiratória, distensão das veias do pescoço, taquicardia, hipotensão, desvio da traqueia e ausência de murmúrios vesiculares no lado afetado, observar tríade de Beck sugestivo

- de tamponamento cardíaco (distensão das veias jugulares, redução da pressão arterial e abafamento das bulhas cardíacas);
- e) o **pneumotórax hipertensivo** deve ser considerado na presença de dispneia importante acompanhada de um ou mais dos seguintes achados:
- desvio contralateral da traqueia;
 - enfisema subcutâneo;
 - hipertimpanismo à percussão do hemitórax acometido;
 - ausência ou diminuição do murmúrio vesicular no hemitórax acometido;
 - turgência jugular (dificuldade no retorno venoso por angulação dos vasos da base);
 - hipotensão ou choque.
- f) o **pneumotórax aberto** é uma ferida torácica aspirativa (solução de continuidade em sua parede torácica). O enfermeiro deve fazer imediatamente um curativo oclusivo na ferida, pode ser com gaze, fixado apenas em três lados. E comunicar o médico imediatamente para a realização da toracotomia com drenagem em selo água.;
- g) a passagem de sonda nasogástrica para decompressão gástrica é contraindicada nos casos suspeito ou diagnóstico de lesão facial ou trauma de base de crânio. Nessas situações é indicada a sonda orogástrica;
- h) considerar intubação orotraqueal se ECG <8. O material necessário deve estar organizado e pronto para uso:
- **tubo orofaríngeo (Guedel)**: é útil para a ventilação temporária do paciente inconsciente, enquanto se tomam as medidas cabíveis para intubá-lo. A técnica é inserção do tubo orofaríngeo com a ponta voltada para o palato do doente. A medida que o tubo é inserido, ele deve ser rodado 180° até que a aba do tubo se apoie sobre os lábios. Posteriormente ventilar o doente com dispositivo válvula e balão. (VIEIRA; MAFRA; ANDRADE, 2011);
 - **tubo nasofaríngeo**: útil em pacientes que podem apresentar náuseas se submetidos à introdução do tubo orofaríngeo. O procedimento da intubação é realizado pelo médico.

Material necessário:

- ✓ cânulas orais (Guedel, combitubo, máscara laríngea);
- ✓ tubos endotraqueais (todos os tamanhos);
- ✓ guia de intubação;
- ✓ capnografo;
- ✓ oximetria;
- ✓ pinça de Madril;
- ✓ laringoscópio;
- ✓ ambu completo;
- ✓ fonte de oxigênio;
- ✓ fonte de ar comprimido;
- ✓ respirador artificial;
- ✓ material perfuro cortante (agulhas, tesouras e lâminas);
- ✓ equipamento de proteção individual (EPI) (luvas, máscaras, avental e óculos).

Cuidados de Enfermagem:

Os cuidados de enfermagem são (VIEIRA; MAFRA; ANDRADE, 2011):

- providenciar todo o material garantindo a esterilização adequada;
- manter fonte de oxigênio e de aspiração montadas;
- providenciar uma conexão de capnógrafo ao tubo endotraqueal, entre o adaptador e o dispositivo de ventilação para o posicionamento do tubo na traqueia;
- manter o paciente em monitorização contínua com oxímetria capilar.

Contraindicações para o acesso endotraqueal

- trauma maxilofacial extenso (com fragmentos dentários e muita secreção e sangue na via aérea);
- presença de distorção anatômica resultante de trauma de pescoço;
- incapacidade de visualização das cordas vocais devido ao acúmulo de sangue e secreção ou pelo edema de via aérea. Nestes casos está indicada

a via cirúrgica (cricotireoidostomia ou traqueostomia). (ANDRADE et al., 2009b).

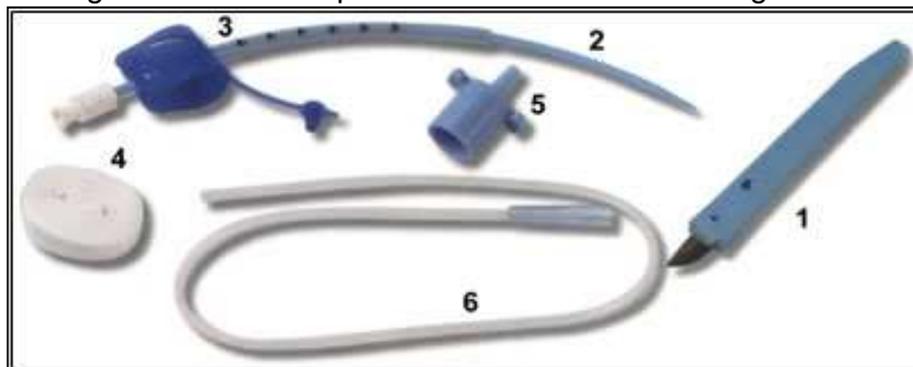
Conduta do enfermeiro diante de uma cricotireoidostomia cirúrgica:

- a) colocar o paciente em posição supina, com o pescoço em posição neutra;
- b) montar o equipamento necessário (usualmente tubos 5 ou 6);
- c) após a colocação da cânula, insuflar o cuff e ventilar o doente;
- d) manter sistema de aspiração montado para ser usado prontamente.

Material necessário para a cricotireoidostomia cirúrgica (Figura 8):

- ✓ bisturi com proteção;
- ✓ introdutor;
- ✓ cânula de PVC de 4,0mm de diâmetro interno;
- ✓ fitas para o pescoço;
- ✓ conector de 15 mm;
- ✓ caterer de aspiração.

Figura 8 – Material para cricotireoidostomia cirúrgica



Fonte: Porcides Júnior et al. (2006, p. 131).

C - Circulação com controle de hemorragia

O controle circulatório e hemodinâmico do paciente com TCE é muito importante (ALGORITMO C – Apêndice C).

O choque circulatório profundo é caracterizado pelo declínio hemodinâmico que pode ser reconhecido facilmente pela presença de perfusão deficiente da pele, rins e sistema nervoso central. É importante considerar caso de coagulação intravascular

disseminada, principalmente no TCE grave. (CARVALHO et al., 2007; NAYDUCH, 2011).

O choque hemorrágico no trauma leva em consideração o volume de sangue perdido, frequência cardíaca, pressão arterial sistólica, pressão de pulso, diurese e estado mental. Consideram-se quatro classes (Figura 9): CLASSE I: parâmetro hemodinamicamente normal; CLASSE II: redução da pressão de pulso, sistólica normal; CLASSE III: sistólica <90 (pulso radial palpável até 80mmHg); CLASSE IV: palpação somente de pulsos centrais (femoral palpável até 70mmHg, carotídeo até 60mmHg. (FELICE et al., 2011).

Figura 9 – Sistema rápido de categorização hemodinâmica

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
Perda volêmica em %	<15%	15-30%	30-40%	>40%
Perda volêmica em ml*	<750	750-1500	1500-2000	>2000
FC (/min)	<100	>100	>120	>140
PA	normal	normal	hipotensão	hipotensão
Enchimento capilar	normal	reduzido	reduzido	reduzido
FR (/min)	<20	20-30	30-40	>35
DU (ml/h)	>30	20-30	5-20	desprezível
Nível de consciência	pouco ansioso	ansioso	ansioso-confuso	confuso-letárgico
Reposição volêmica	cristaloide	cristaloide	cristaloide +CH	cristaloide +CH

FC: frequência Cardíaca, PA: pressão arterial, FR: frequência respiratória, DU: débito urinário, CH: concentrado de hemácias. *Estimativa paciente com 70kg

Fonte: Felice et al. (2011, p. 180).

A revenção da coagulopatia deve ser realizada com a reparação cirúrgica da hemorragia, através da anastomose vascular ou ligadura definitiva. Também, a compressão direta, além de prevenir a perda sanguínea, auxilia no processo de coagulação. (NASCIMENTO JÚNIOR; SCARPELINI; RIZOLI, 2007).

Atenção específica deve ser dada a frequência cardíaca, frequência respiratória, à perfusão cutânea e a pressão de pulso (diferença entre as pressões diastólicas e sistólicas). Os sinais mais precoces de perda de volume sanguíneo, na maioria dos adultos, são taquicardia e a vasoconstricção cutânea. (LOVATO; PEREIRA JÚNIOR, 2012). Com a finalidade de evitar complicações deve-se prestar os seguintes cuidados:

a) monitorizar o paciente:

- ✓ identificar sinais clínicos de choque como hipotensão, taquicardia, cianose na extremidades do corpo, entre outros;

- ✓ identificar eventos hemorrágico com conduta rápida e precisa;
- ✓ realizar compressão direta no local da hemorragia, evitando uso de torniquetes, salvo nos casos de amputação de membros. (VIEIRA; MAFRA; ANDRADE, 2011).

b) acesso vascular:

- ✓ inserção de dois cateteres intravenosos periféricos (calibre 14-16G). Os locais mais adequados para os acessos em adultos são as veias do antebraço ou antecubitais. Se as circunstâncias não permitirem o uso de veias periféricas de grosso calibre, estarão indicadas a dissecação cirúrgica da veia safena ou o acesso venoso central (veia femoral, jugular ou subclávia). O acesso venoso central por enfermeiros deve obedecer a protocolos internos da instituição, caso contrário, o médico deve realizar tal procedimento. (NAYDUCH, 2011);
- ✓ assim que conseguir o acesso venoso são colhidos amostra de sangue para tipagem sanguínea, prova cruzada, exames laboratoriais, estudos toxicológicos e teste de gravidez em todas as mulheres em idade fértil.

c) sondagem vesical:

- ✓ permite a avaliação da presença de hematúria (fator indicativo de lesão no retroperitônio como causa desencadeadora de perda sanguínea) e a monitorização constante da perfusão renal por meio do débito urinário e para posterior avaliação médica;
- ✓ a sondagem é contraindicada na suspeita de lesão uretral (uretrorragia, equimose e hematoma prienal, deslocamento da próstata). (PEREIRA JÚNIOR, 2012).

d) reposição volêmica:

- ✓ a reanimação volêmica deve começar com a infusão de 2000ml de cristalóide isotônico ou colóides aquecido à 38°C e eventualmente repete-se em bólus, caso a necessidade se apresente. (GENTILE et al., 2011; HELMY; VIZCAYCHIPÍ; GUPTA, 2007);
- ✓ como regra geral, para compensar a perda de 1 ml de sangue, repõe-se 3ml de cristalóides isotônico;

- ✓ sempre dar prioridade em TCE por solução fisiológica (levemente hipertônico, diminui a chance de edema cerebral);
- ✓ caso a pressão arterial não se estabilize, o uso de drogas vasoativas é indicado;
- ✓ o uso de solução salina tem demonstrado sucesso na recuperação na hemodinâmica do paciente vítima de TCE, pois auxilia na diminuição da pressão intracraniana e melhora a perfusão cerebral. No TCE grave foram identificadas funções benéficas de vasoregulação e imunomodulação. Entretanto, nenhum estudo demonstrou melhoria no resultado clínico final. [NIII]. (BULGER et al., 2010);
- ✓ o aumento da pressão sanguínea do paciente traumatizado, antes do controle hemorrágico, pode piorar o seu quadro clínico. Sendo assim, a reposição volêmica deve ser realizada com cautela. (SAKABE et al., 2004).

e) aquecimento dos líquidos:

- ✓ plasma e cristalóide: sempre é recomendável usar soluções aquecidas a uma temperatura de 38°C. Assim, deve-se armazenar os cristalóides em estufa aquecida;
- ✓ os hemoderivados não podem ser aquecidos em forno de microondas, mas sim através da passagem por aquecedores de fluidos endovenosos. (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2008).

f) transfusão de sangue:

- ✓ a transfusão é realizada em choques classe III e IV, quando a perda excede 30% do volume sanguíneo, mesmo com exames hematimétricos normais, para evitar uma excessiva hemodiluição e, conseqüentemente, redução do transporte de oxigênio. (FELICE et al., 2011). Neste caso, são administrados bolsas de sangue sem prova cruzada, isto é, do tipo O negativo. Assim que estiver pronta a prova cruzada, deverá ser utilizado o sangue compatível;
- ✓ ao término de cada bolus infundido os parâmetros hemodinâmicos devem ser reavaliados. A resposta a infusão pode ser de três tipos:
 - a) **adequada:** com a recuperação persistente dos parâmetros hemodinâmicos e de diurese, como acontece nos casos em que o sangramento é interrompido;

- b) **transitória**: ocorre melhora transitória de respostas hemodinâmicas com piora dos sinais de hipoperfusão quando se interrompe a reposição em bólus. Ocorre devido a um foco persistente de sangramento previamente estancado;
- c) **ausente**: é aquela na qual a reposição volêmica é ineficaz, pois não consegue compensar a perda.

D – Incapacidade: avaliação neurológica sumária

Na avaliação neurológica sumária, dois parâmetros clínicos são avaliados: nível de consciência e reação pupilar (ALGORITMO D – Apêndice D).

A avaliação do nível de consciência é realizada com a ECG do paciente com TCE deve ser realizada a cada 30 minutos nas primeiras 72 horas após o trauma, período crítico para a vida do paciente (Quadro 8). Após, pode ser espaçada para a cada 2 horas. (NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE, 2014). É importante afastar outras causas, como intoxicação por drogas, álcool, medicamentos e alteração do nível de consciência. pois este é sinal cardinal de lesão intracraniana. (SETTERVALL; SOUSA; SILVA, 2011).

Quadro 8 - Classificação do TCE conforme escala de coma de Glasgow

VARIÁVEIS		ESCORE
Abertura ocular	Espontânea	4
	À voz	3
	À dor	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Palavras inapropriadas	3
	Palavras incompreensivas	2
	Nenhuma	1
Resposta motora	Obedece aos comandos	6
	Localiza dor	5

	Movimento de retirada	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
TOTAL MÁXIMO	TOTAL MÍNIMO	INTUBAÇÃO
15	3	8

Fonte: Brock e Dias (2008, p. 147).

Avaliação da função pupilar: são avaliados a simetria e os reflexos fotomotores. Qualquer assimetria maior que 1 mm deve ser considerada indicativo de acometimento cerebrais (hematomas) graves, levam a aumento da pressão intracraniana e fazem herniação através da tenda do cerebelo comprimindo o III par craniano (óculo-motor) no mesencéfalo: ocasionando midríase. (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2008; GUHA, 2004).

E - Exposição e controle da hipotermia

A exposição e o controle da hipotermia do paciente, após um trauma, é um procedimento preconizado no ABCDE do trauma, pois esta ação proporciona ao profissional identificar lesões corporais secundárias que possa exigir uma mudança de intervenção (ALGORTIMO E – Apêndice E). (VIEIRA; MAFRA; ANDRADE, 2011).

A remoção de todas as vestes é iniciada com a chegada do paciente. Inicialmente, deve ser exposto o tórax e os membros superiores para iniciar o monitoramento e a punção venosa. No momento da exposição, deve ser feito o rolamento em bloco, que pode facilitar a retirada do restante das vestimentas. Durante o rolamento faz-se o exame do dorso (antecipando a avaliação secundária), que compreende a palpação das vertebbras, a inspeção do dorso, glúteos e reto, com a exploração deste. No fim dessa manobra se faz a limpeza e o curativo de ferimentos. O paciente deve ser coberto com manta térmica para prevenir a dispersão de calor. (GENTILLE et al., 2011; NASCIMENTO JÚNIOR; SCARPELINI; RIZOLI, 2007).

AVALIAÇÃO SECUNDÁRIA

A avaliação secundária é realizada com a anamnese do paciente, que poderá ser com o mesmo, se estiver lúcido ou, caso contrário, com parentes ou com o pessoal do atendimento pré-hospitalar. O conhecimento do mecanismo do trauma contribui

para decidir os métodos propedêuticos adequados (Quadro 9).

Quadro 9 – Mecanismos do trauma

Continua...

ANAMNESE DO EVENTO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Como foi o impacto: anterior, lateral, posterior, queda de altura, capotamento, atropelamento, agressão, envolveu outro veículo, incluindo motocicleta, e/ou bicicleta. ✓ Velocidade do veículo no momento do acidente, óbito na cena. ✓ Posição no qual o acidentado foi encontrado, ejeção do veículo. ✓ Presença de cinto de segurança, acionamento do <i>airbag</i>, capacete. ✓ Atendimento pré-hospitalar: tempo de atendimento e transporte. ✓ Assistência e procedimento realizados no local (estricação, administração de O₂, infusões e medicamentos, nível de consciência, intubação, etc).

Conclusão...

INDICADORES DE IMPACTO DE ALTA ENEGIA
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejeção do veículo. ✓ Velocidade >60 km/h. ✓ Deformidade externa do veículo >50cm. ✓ Intrusão da lataria >30cm. ✓ Capotamento. ✓ Morte no local do(s) ocupante(s). ✓ Queda >6m. ✓ Impacto (carro X pedestre; carro X ciclista) com velocidade > 10km/h. ✓ Incidente motociclístico (velocidade >40km/h; amputação).
TRAUMA PENETRANTE
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Característica da arma. ✓ Presença de trauma secundário. ✓ Posição da vítima em relação ao agressor. ✓ Destino do agressor.

Fonte: Vieira; Mafra; Andrade (2011).

A avaliação deve ser direcionada de modo a checar a história pregressa do paciente. Deve ser realizado de acordo com o acrônimo AMPLA (Quadro 10) (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2008):

Quadro 10 – Fórmula menemônica para avaliação secundária

A – Alergias

M – Medicamentos

P – Passado médico

L – Líquidos e alimentos

A – Ambiente (eventos relacionados ao trauma ou emergência clínica)

Fonte: Rocha (2011, p. 14).

Após a estabilização do paciente e ao término da avaliação primária, devem ser realizados os seguintes exames:

- a) Rx de coluna vertebral;
- b) Rx de membros, bacia, tórax;
- c) Tomografia computadorizada;
- d) Angiografia;
- e) Ressonância Magnética, se necessários.

EXAME FÍSICO

O exame físico é a etapa da avaliação do paciente, na qual é realizada a inspeção para investigar ferimentos e sinais de traumatismos que podem indicar gravidade, como por exemplo, nos casos de TCE, a otorragia e hematoma periorbital. Assim deve ser seguido o seguinte fluxo. (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2008):

Cabeça:

- a) investigar laceração do tipo escalpo, potencial fonte de hemorragia, que deve ser controlada com sutura ou compressão direta;
- b) avaliar a acuidade visual, a presença proptose (sinal de potencial ruptura do globo ocular ou hematoma retroorbitário), o diâmetro e reatividade pupilar;
- c) investigar anisocória, que indica lesão expansiva intracraniana (nos pacientes com trauma de face pode ser consequência de um trauma ocular

direto);

- d) remover lentes de contato e procurar corpos estranhos, procurar sinais de encarceramento dos músculos extrínsecos do olho sugerindo fratura de órbita (diplopia da visão lateral);
- e) investigar equimose periorbitária (olhos de guaxinim) pode indicar fratura de base de crânio. Procurar também otorrinolite e hematoma retroauricular (sinal de Batler), também indicativo de fratura de base de crânio. Na face, procura-se crepitação, irregularidade óssea, dor a abertura da boca, sugestivo de fratura de mandíbula, avulsão dentária.

Pescoço e coluna cervical:

- a) investigar sinais de lesões de vias aéreas (enfisema, desvio de traqueia) lesões vasculares (hematoma, sopro carotídeo e laceração dos tecidos moles) turgor de jugular (aumento da pressão venosa secundária e tamponamento cardíaco e pneumotórax hipertensivo) fratura de vértebras (dor na linha média à compressão digital das apófises espinhosas).

Tórax:

- a) avaliar simetria, a expansão, presença de espículas ósseas (p. ex. fratura de clavícula), abrasão cutânea (p. ex. tatuagem traumática), crepitações, transmissão do murmúrio vesicular, tónus cardíaco.

Abdômen:

- a) identificar equimose, abrasão, hematomas, sinais subjacentes de lesão. No paciente acordado, avaliar a dor à palpação nos diversos quadrantes e eventualmente contratura ou defesa. A palpação do abdome não é confiável no paciente intubado ou sob efeito de drogas.

Aparelho geniturinário e períneo:

- a) investigar sangramento no meato uretral, equimoses e hematoma perineal, vulvar, escrotal, manifestações de lesão do anel pélvico;
- b) realizar a exploração retal e vaginal (se não forem feitas previamente) para verificar eventual fratura pélvica exposta no reto e na vagina, na presença

de sangue (lesão intestinal e canal vaginal) palpação de próstata (lesão de uretra em presença de fratura da bacia).

Anel pélvico e membros:

- a) realizar compressão bimanual das espinhas ilíacas antero superiores (somente uma vez) para identificar instabilidade da pelve e palpação da sínfise púbica para avaliar eventual diástase;
- b) investigar tumefação ou deformidade nos quatro membros que sugerem foco de fratura e completar o exame com a palpação dos pulsos e pesquisar o déficit sensitivo motor;
- c) alinhar e a imobilizar ossos fraturados. Ao término das manobras de redução os pulsos distais devem ser palpados novamente.

Dorso:

- a) inspecionar o paciente posteriormente mediante o rolamento em bloco, se não realizado antes, com quatro pessoas (uma na cabeça, dois no tronco e um nos membros inferiores) avaliando o alinhamento toracolombar, dor à palpação das apófises espinhosas e a presença de hematoma e equimoses.

Após a realização do exame físico completo, com o intuito da manutenção de maneira otimizada da função cerebral, deve-se observar os seguintes fatores:

- a) nos TCE grave, exige intubação e ventilação mecânica, mantendo a PO₂ arterial acima de 80 mmHg e PCO₂ entre 34 a 38 mmHg. (MARIK; VARON; TRASK, 2002);
- b) sedação adequada para diminuir a dor, ansiedade e agitação, facilitando a ventilação mecânica e diminuindo o consumo de oxigênio. O uso mais indicado são os benzodiazepínicos de curta duração, como o Midazolam, pois também apresenta função anticonvulsivante (GUHA, 2004; MARIK; VARON; TRASK, 2002);
- c) manter pressão sanguínea sistólica >90 mmHg no tratamento inicial e na reanimação do paciente. Evitar hipotensão, pois pode ocorrer redução do FSC, podendo levar a uma isquemia cerebral. (KOIZUMI et al., 2000; TORNES et al., 2012). A hipertensão pode aumentar o edema vasogênico,

- aumentando a PIC;
- d) manter PVC em torno de 2-10 mmHg com solução isotônica de cristalóide ou colóides. Somente iniciar com vasoativo se a PA não se manter com facilidade com administração de volume. (GUHA, 2004);
- e) tratamento para aumento da PIC (promover ambiente calmo e silencioso, evitar procedimentos desnecessários ou múltiplos, posicionar o paciente com a cabeceira elevada 30°, certificar-se que a coluna cervical não apresenta lesões e a hipotensão está controlada).
- f) imobilização em bloco, cabeceira plana e utilizar a posição *Trendelenburg* reversa para controle da dor. Manter cabeça e pescoço alinhado, evitar fitas adesivas constritivas nos vasos sanguíneos do pescoço, manter temperatura corporal normal, manter volemia adequada. (NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS, 2012).

AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA

Os TCE's graves podem aumentar em 50% o risco de trauma cervical, sendo necessário realizar um exame neurológico detalhado. O método recomendado é o *ASIA Score* associado ao *ASIA Impairment Score (A-E)*, seguindo:

- a) determinar o nível de perda sensorial para ambos os lados;
- b) determinar o nível motor para ambos os lados;
- c) determinar o nível neurológico.
- d) determinar se a lesão é completa ou incompleta (preservação sacral);
- e) determinar o nível de diminuição da escala ASIA

Graduação da força motora

O Quadro 11 apresenta a graduação para verificação da força motora, que é classificada em uma escala de 0 a 5.

Quadro 11 – Graduação da força motora

0	Paralisia total
1	Contração visível ou palpável
2	Movimento ativo, amplitude de movimento total se eliminada a gravidade
3	Movimento ativo, movimento com amplitude normal contra a gravidade

4	Movimento ativo, total amplitude do movimento, contra gravidade e contra alguma resistência
5	Movimento normal, com amplitude normal, contra gravidade e resistência normal
NT	Não Testável devido a fatores como dor, imobilização ou contratura

Fonte: Medical Research Council (2000).

16 PROGNÓSTICO

O prognóstico do TCE está relacionado diretamente a vários fatores. No entanto, alguns fatores podem ser apontados como responsáveis pelo prognóstico das vítimas, são eles: pontuação ≤ 8 na escala de avaliação de coma de Glasgow ao dar entrada no hospital; idade ≥ 60 anos; achados tomográficos evidenciando lesões ou inchaço cerebral; pupilas com ausência de reflexo foto motor; hipotensão; febre; e pacientes do sexo masculino. (REIS et al., 2013).

A identificação e o diagnósticos dessas alterações são necessárias para um bom planejamento de reabilitação.

Três categorias de incapacidade são resultantes do TCE: físicas, cognitivas e emocionais/comportamentais. (BRASIL, 2015):

Físicas:

Podem ser musculoesqueléticas, motoras, cardiovasculares, gastrointestinais, respiratórias, distúrbios sensoriais etc. (DELISA, 2002; CAVALCANTI; GALVÃO, 2007).

Cognitivas:

Incluem problemas de atenção, memória e funções executivas (planejamento, metas, iniciativa, organização, pensa e agir estrategicamente, capacidade para resolver problemas). Na fase aguda pós-TCE o paciente poderá apresentar amnésia pós-traumática, com ou sem perda da consciência. Na fase crônica, a perda da memória é mais referida, bem como o aumento da distração, comprometimento da atenção, memória de trabalho, recuperação de informações e disfunção executiva. Distúrbios da fala também podem aparecer, tais como dificuldades para encontrar palavras (anomia) geralmente associados a déficits sensório-motores. (AMERICAN SPEECH-HEARING-LANGUAGE ASSOCIATION, 2002; PODELL et al., 2010).

Emocionais/comportamentais:

Perda de autoconfiança, motivação diminuída, depressão, ansiedade, dificuldade de autocontrole (desinibição, irritabilidade e agressão). (FANN; HART; SCHOMER, 2009; MCBRINN et al., 2008). Lesões no lobo frontal podem apresentar alterações no comportamento sexual. (REES; FOWLER; MAAS, 2007).

A atividade de reabilitação após o TCE é uma incumbência multidisciplinar que deve iniciar-se no hospital, sendo caracterizada por um processo dinâmico que assegura a estabilidade do paciente, reforça a importância da reabilitação física e garante a reabilitação cognitiva e comportamental. O prognóstico do paciente está diretamente relacionado ao tempo entre o acidente e o tratamento definitivo.

17 ESTABILIZAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DO PACIENTE PARA TRATAMENTO DEFINITIVO

O tratamento definitivo depende da gravidade do TCE, pois vai desde a abordagem primária e secundária até intervenções cirurgias e reabilitação multiprofissional reestruturando as funções motoras e cognitivas.

Quando a indicação for o tratamento em uma Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) ou intervenção cirúrgica, é necessária a intervenção de uma equipe de trauma e um cirurgião. Se a instituição não tiver condições de atender estes requisitos, o paciente deverá ser transferido para outra instituição com infra-estrutura e estrutura adequados. Cabe ao médico decidir a transferência do paciente, bem como o melhor momento para que ela ocorra. (AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS, 2008).

Um roteiro para avaliação do paciente, que necessite de transporte intra-hospitalar, foi construído, auxiliando a equipe assistencial no momento do transporte, bem como servir de alerta para a prevenção de incidentes (Apêndice F).

Após a estabilização do paciente e realizado todas as etapas do atendimento primário e secundário e se possível a realização de tomografia computadorizada, o hospital de origem regula o leito conforme a Central de Regulação em São Luís, o qual viabiliza a transferência desse paciente para Teresina/PI.

18 GESTÃO DO GUIA

A gestão deste guia será realizada pela equipe de emergência que atuam no Hospital Municipal Gentil Filho em Caxias/MA, abrangendo a organização do trabalho, o fluxo de atendimento, os processos de avaliação, bem como a constituição de um sistema de informação para estabelecer uma interface entre as diversas unidades e seus níveis de complexidade, definindo o que e quando fazer. A revisão deste guia ocorrerá à medida que novas atualizações sobre a temática for realizada ou a cada 2 anos.

REFERÊNCIAS

AGHAKHANI, Nader et al. Epidemiology of Traumatic Brain Injury in Urmia, Iran. **Iran Red Cres Med J.**, Dubai, v. 15, n. 2, p. 173-174, 2013. Disponível em: <file:///C:/Users/karviegas/Downloads/2090.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2016. <http://dx.doi.org/10.5812/ircmj.2090>.

AMERICAN COLLEGE OF SURGEONS. **Suporte avançado de vida no trauma para médicos**. ATLS: manual do curso para alunos. 8. ed. Chicago: American

College of Surgeons, 2008. 366 p. ISBN 9781880696316. Tradução de: Advanced trauma life support: student course manual.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. **Augmentative and alternative communication: knowledge and skills for service delivery.** 2002. (Knowledge and Skills). Disponível em: <www.asha.org/policy>. Acesso em: 22 ago. 2016.

ANDRADE, Almir Ferreira et al. Mecanismos de lesão cerebral no traumatismo cranioencefálico. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 55, n. 1, p. 75-81, 2009a. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302009000100020&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302009000100020>.

ANDRADE, Almir Ferreira et al. **Diagnóstico e conduta no paciente com traumatismo cranioencefalico leve.** [S.l.]: Sociedade Brasileira de Neurocirurgia. Associação Medica Brasileira; Conselho Federal de Medicina, 2009b. (Projeto Diretrizes, p. 1-13).

ANDRADE, Almir Ferreira et al. Terapia intensiva no trauma de crânio. In: FREIRE E, editor. **Trauma: a doença dos séculos.** São Paulo: Atheneu, 2001.

ASSOCIAÇÃO DE LESÃO CEREBRAL - BIA. **Tipos de traumatismo cranioencefálico.** 1. ed. São Paulo: Artmed, 2012.

BADJATIA, Neeraj et al. Guidelines for prehospital management of traumatic brain injury 2nd edition. **Prehosp Emerg Care.**, London, v. 12, n. 1, p. S1-52, 2008. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10903120701732052?journalCode=ipec20>>. Acesso em: 26 ago 2016. <http://dx.doi.org/10.1080/10903120701732052>.

BOR-SENG-SHU, Edson et al. Cerebral hemodynamic changes gauged by transcranial Doppler ultrasonography in patients with posttraumatic brain swelling treated by surgical decompression. **J Neurosurg.**, Charlottesville (Virgínia), v. 104, n. 1, p. 93-100, jan. 2006. Disponível em: <http://thejns.org/doi/abs/10.3171/jns.2006.104.1.93?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&>. Acesso em: 26 ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com traumatismo cranioencefálico.** Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. 132 p.

BRASIL. DATASUS. **Taxa de Mortalidade específicas por causas externas.** 2011. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/c09.def>>. Acesso em: 24 jun. 2016.

BROCK, Roger Schmidt; DIAS, Paulo Sergio S. de Cerqueira. Trauma de crânio. **Medicina NET**, Porto Alegre, Grupo A, 2008. Disponível em: <http://www.medicina.net.com.br/conteudos/revisoes/1175/trauma_de_cranio.htm>. Acesso em: 25 abr. 2016.

BRUNS JR, John; HAUSER, W. Allen. The epidemiology of traumatic brain injury: a review. **Epilepsia**, Malden, v. 44, n. S1, p. 2-4, jan. 2003. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1528-1157.44.s.1.7.x/abstract;jsessionid=CBF6002567CE7D3C591ED336702F19FF.f01t01>>. Acesso em: 26 ago 2016. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1528-1157.44.s.1.7.x>

BULGER, Eileen M. et al. Out-of-Hospital Hypertonic Resuscitation Following Severe Traumatic Brain Injury: a randomized controlled trial. **JAMA**, Chicago, v. 304, n. 13, p. 1-20, oct. 2010. Disponível em: <<http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=186670>>. Acesso em: 29 ago 2016.

CAMBIER Jean; MASSON Maurice; DEHEN Henri. **Neurologia**. 11. ed. Tradução de Fernando Diniz Mundim. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 237p.

CARVALHO, Luís Fernando Andrade de et al. Traumatismo cranioencefálico grave em crianças e adolescentes. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 98-106, mar. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-507X2007000100013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000100013>.

CAVALCANTI, Alessandra; GALVÃO, Claudia. **Terapia ocupacional: fundamentação e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

CHIARA, Osvaldo; CIMBANASSI, Stefania. Trauma cranioencefálico. In: _____. **Protocolo para atendimento intra-hospitalar do trauma grave**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. cap. 2.

CRESPO, Jeiel Calor Lamonica. **Hipoglicemia e fatores de risco em pacientes crítico com controle de estudo glicêmico**: estudo de coorte. 2014. 82 f. Tese (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

CUNHA, Artur Henrique Galvão Bruno da. Hidrocefalia na infância. **Revista Brasileira de Neurologia e Psiquiatria**, Salvador, v. 18, n. 2, p. 85-93, mai./ago. 2014. Disponível em: <<http://www.revneuropsiq.com.br>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

DANTAS FILHO, Venâncio Pereira et al. Aspectos técnicos da monitorização da pressão intracraniana pelo método subaracnóideo no traumatismo cranioencefálico grave. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 59, n. 4, p. 895-900, dez. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2001000600011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2001000600011>.

DELISA, Joel A. (Ed.). **Tratado de medicina de reabilitação: princípios e prática**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2002.

DOCTRINA DE MONROE-KILLIE. **Imagem Google**. 2016. Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=da+Doutrina+de+Monro-Kellie&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjOOLWnpozPAhUDEJAKHV5kBpEQ_AUICCgB&bi>

w=1366&bih=639#imgdii=4zZokCllepzSHM%3A%3B4zZokCllepzSHM%3A%3BBdVq4ZoKfKXieM%3A&imgrc=4zZokCllepzSHM%3A>. Acesso em: 20 mai 2016.

FANN, Jesse R.; HART, Tessa; SCHOMER, Katherine G. Treatment for depression after traumatic brain injury: a systematic review. **J. Neurotrauma**, New Rochelle (NY), v. 26, n. 12, p. 2383-2402, dez. 2009. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2864457/>>. Acesso em: 29 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1089/neu.2009.1091>.

FARIA, Iza. Neurologia adulta. In: CAVALCANTI, Alessandra; GALVÃO, Claudia. **Terapia ocupacional fundamentação & prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p.199-202.

FELICE, Cinthia Duarte et al. Choque: diagnóstico e tratamento na emergência. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, v. 55, n. 2, p. 179-196, abr./jun. 2011.

GAUDÊNCIO, Talita Guerra; LEÃO, Gustavo de Moura. A Epidemiologia do Traumatismo cranioencefálico: um levantamento bibliográfico no Brasil. **Rev Neurocienc**, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 427-43, 2013. Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2013/RN2103/revisao/814revisao.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2016. <http://dx.doi.org/10.4181/RNC.2013.21.814.8p>

GENTILE, João Kleber de Almeida et al. Condutas no paciente com trauma cranioencefálico. **Rev Bras Clin Med.**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 74-82, jan-fev 2011. Disponível em: <http://formsus.datasus.gov.br/novoimgarq/15106/2268662_109706.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2016.

GUHA, Arunav. Management of traumatic brain injury: some current evidence and applications. **Postgrad Med J**, v. 80, n. 949, p. 650-653, nov. 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1743133/>>. Acesso em: 28 ago 2016. <http://dx.doi.org/0.1136/pgmj.2004.019570>.

HELMY, Adel; VIZCAYCHIPI, Marcela P.; GUPTA, Arun K. Traumatic brain injury: intensive care management. **Br J Anaesth**, Oxford, v. 99, n. 1, p. 32-42, 2007. Disponível em: <<http://bj.oxfordjournals.org/content/99/1/32.short>>. Acesso em: 26 jul. 2016. <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aem139>.

HIPERCAPNIA. **Termos Médicos** [on line]. Porto: Porto Editora, 2016. Disponível em: <<http://www.infopedia.pt/dicionarios/termos-medicos/hipercapnia>>. Acesso em: 24 ago. 2016.

HIPOPERFUSÃO. **Termos Médicos** [on line]. Porto: Porto Editora, 2016. Disponível em: <<http://www.infopedia.pt/dicionarios/termos-medicos/hipercapnia>>. Acesso em: 24 ago. 2016.

KOIZUMI, Maria Sumie et al. Morbimortalidade por traumatismo crânio-encefálico no município de São Paulo, 1997. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 81-89, mar. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2000000100013&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2000000100013>.

LOVATO, Wilson José; PEREIRA JÚNIOR, Gerson Alves. Protocolo clínico e de regulação para a síndrome do choque circulatório. In: SANTOS, José Sebastião dos et al. **Protocolos clínicos e de regulação**: acesso à rede de saúde. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. cap. 48, p. 559-573.

MARIK, Paul E.; VARON, Joseph; TRASK, Todd. Management of head trauma. **Chest**, Glenview (Il.), v. 122, n. 2, p. 699-711, ago. 2002.

McARTHUR, David L.; CHUTE, Dennis J.; VILLABLANCA, J. Pablo. Moderate and severe traumatic brain injury: epidemiologic, imaging and neuropathologic perspectives. **Brain Pathol.**, Maden, v. 14, n. 2, p. 185-194, abr. 2004. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1750-3639.2004.tb00052.x/abstract>>. Acesso em: 26 jul. 2016. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1750-3639.2004.tb00052.x>.

MCBRINN, Judith et al. Emotional distress and awareness following acquired brain injury: an exploratory analysis. **Brain Injury**, London, v. 22, n. 10, p. 765-772, set. 2008. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18787986>>. Acesso em: 26 ago 2016. <http://dx.doi.org/10.1080/02699050802372208>.

MEDICAL RESEARCH COUNCIL. **Aids to the examination of the peripheral nervous system**. 4 ed. W. B. Saunders, 2000.

MELO, José Roberto Tude; SILVA, Ricardo Araújo da; MOREIRA JR, Edson Duarte. Características dos pacientes com trauma cranioencefálico na cidade do Salvador, Bahia, Brasil. **Arq. Neuro-Psiquiatr.**, São Paulo, v. 62, n. 3a, p. 711-715, set. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2004000400027&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 set. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2004000400027>.

MIZUMOTO, Nelson; TANGO, Humberto Katsuji; PAGNOCCA, Marcelo Lacava. Efeitos da hipertensão arterial induzida sobre a complacência e pressão de perfusão encefálica em hipertensão intracraniana experimental: comparação entre lesão encefálica criogênica e balão subdural. **Rev. Bras. Anestesiol.**, Campinas, v. 55, n. 3, p. 289-307, jun. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942005000300006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 25 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942005000300006>.

NASCIMENTO JÚNIOR, Bartolomeu; SCARPELINI, Sandro; RIZOLI, Sandro. Coagulopatia no trauma. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 40, n. 4, p. 509-517, out./dez. 2007. Disponível em: <http://www.fmrp.usp.br/revista>. Acesso em: 29 ago 2016.

NATIONAL ASSOCIATION OF EMERGENCY MEDICAL TECHNICIANS (NAEMT). Pre-Hospital Trauma Life Support Comittee. **Atendimento pré-hospitalar ao traumatizado**: PHTLS: prehospital trauma life support. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. DVD. ISBN 9788535239348. Tradução de: Prehospital trauma life support (PHTLS).

NATIONAL INSTITUTE FOR HEALTH AND CARE EXCELLENCE. **Head injury**: triage, assessment, investigation, and early management of head injury in children,

young people and adults Janeiro 2014. NICE clinical Guideline 176. 2014. Disponível em: guidance.nice.org.uk/cg176. Acesso em: 14 ago. 2016.

NAYDUCH, Donna. **Nurse to Nurse**. Cuidados no trauma em Enfermagem. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PECLAT, Karine Coutinho. **Traumatismo Cranioencefálico**. Fioweb Wgate, 2004. Disponível em: http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/variedades/trauma_cranio.htm. Acesso em: 28 ago. 2016.

PEREIRA JÚNIOR, Gerson Alves. Protocolo clínico e regulação para atendimento inicial do paciente traumatizado. In: SANTOS, José Sebastião dos et al. **Protocolos clínicos e de regulação**: acesso à rede de saúde. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. cap. 26, p. 331-345.

PODELL, Kenneth et al. Neuropsychological assessment in traumatic brain injury. Psychiatr. **Psychiatr Clin North Am.**, v. 33, n. 4, p. 855-876, dez. 2010. Disponível em: [http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0193-953X\(10\)00071-7](http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0193-953X(10)00071-7). Acesso em: 26 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psc.2010.08.003>.

PORCIDES JÚNIOR, Almir et al. (Org.) Ressuscitação cardiopulmonar. In: _____. **Manual de atendimento pré-hospitalar**. Curitiba: Corpo de Bombeiros do Paraná, 2006. cap. 9-11, p. 119-141. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/50278005/Manual-do-Atendimento-Pre-Hospitalar-SIATE>. Acesso em: 10 mar. 2016.

REES, Peter M.; FOWLER, Clare J.; MAAS, Cornelis P. Sexual function in men and women with neurological disorders. **Lancet**, London, v. 369, n. 9560, p. 512-525, fev. 2007. Disponível em: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)60238-4/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)60238-4/abstract). Acesso em: 08 ago. 2016. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60238-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60238-4)

REIS, Helena Franca Correia dos et al. A falência da extubação influencia desfechos clínicos e funcionais em pacientes com traumatismo cranioencefálico. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 330-338, jun. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132013000300330&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 27 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-37132013000300010>.

ROCHA, Marta Peres Sobral. **Suporte básico de vida e socorros de emergência**. Brasília, DF: Instituto AVM; WPOS, 2011.

ROWLAND, Lewis P.; PEDLEY, Timothy A. (Ed.). **MERRIT**: tratado de neurologia. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

SAKABE, Delmo et al. Reposição volêmica em pacientes politraumatizados. **Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba**, Sorocaba, v. 6, n. 1, p. 21-28, 2004. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/357>. Acesso em: 26 ago. 2016.

SETTERVALL, Cristina Helena Costanti; SOUSA, Regina Marcia Cardoso de;

SILVA, Silvia Cristina Fürbringer e. Escala de Coma de Glasgow nas primeiras 72 horas após trauma cranioencefálico e mortalidade hospitalar. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 6, p. 1337-1343, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000600009&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 27 ago. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000600009>.

SILVA, Severina Raquel Almeida et al. O traumatismo craniano encefálico moderado e grave. **INTESA**, Pombal, v. 9, n. 1, p. 38-42, jan./jun. 2015. Disponível em: <<http://www.gvaa.com.br/revista/index.php/INTESA/article/view/3245>>. Acesso em: 27 ago. 2016.

TABATABEI, Seyed M. N.; SEDDIGH, Rahimabadi M.; SEDDIGHI, Aram. Head Injury. **Iran Red Cres Med J.**, Dubai, v. 13, n. 6, p. 382-391, jun. 2011.

TORNÉS, Arlines Alina Piña et al. Factores pronósticos en el traumatismo craneoencefálico grave del adulto. **Rev Cubana Neurol Neurocir**, Bayamo, v. 2, n. 1, p. 28-33, jan. 2012.

VIEIRA, Cássio André de Souza; MAFRA, Adriana de Azevedo; ANDRADE, João Marcus Oliveira. **Protocolo clínico sobre trauma**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, 2011.

Nome: _____

Os exames clínicos instrumentais realizados não revelam traumatismo craniano na pessoa acima qualificada.

Todavia, complicações tardias ou sintomas novos podem se manifestar após algumas horas ou dias do evento traumático. As primeiras 48 horas são de maior risco, nas quais é oportuno que a pessoa acima qualificada permaneça em companhia de parentes ou amigos, com capacidade de trazê-la de volta ao hospital, na presença dos seguintes sinais e/ou sintomas:

- Sonolência ou dificuldade para acordar (é necessário que seja acordado a cada 2 horas, durante o período de sono)
- Vômito (se o paciente for adulto)
- Convulsões ou tremores
- Perda de líquido aquoso ou hemático pela orelha ou pelo nariz
- Perda da sensibilidade ou da força em um ou mais membros
- Confusão ou comportamento anormal
- Cefaleia difusa ou crescente (não limitada ao ponto onde ocorreu o impacto traumático)
- Modificação dos batimentos cardíacos (aumento ou diminuição da frequência) não relativo à atividade física
- Distúrbios da visão (visão dupla, luzes ou sombras no campo visual)
- Aumento do diâmetro de uma pupila (a parte negra dos olhos)

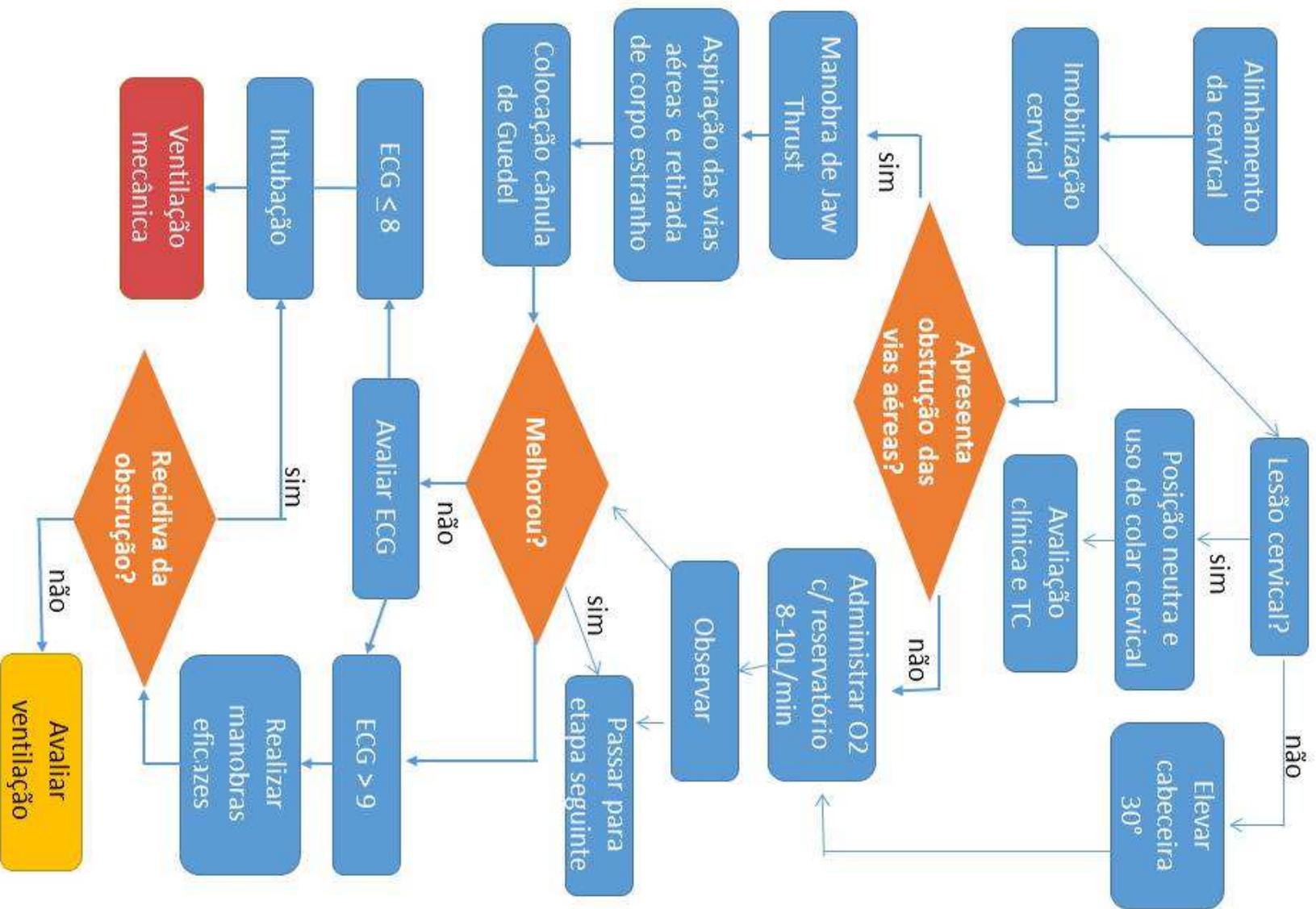
Persistência de cefaleia por alguns dias, desde que não crescente distúrbio da memória e capacidade de concentração são considerados normais após o traumatismo craniano.

A dieta deve ser leve sem o consumo de bebidas alcoólicas nos próximos dias.

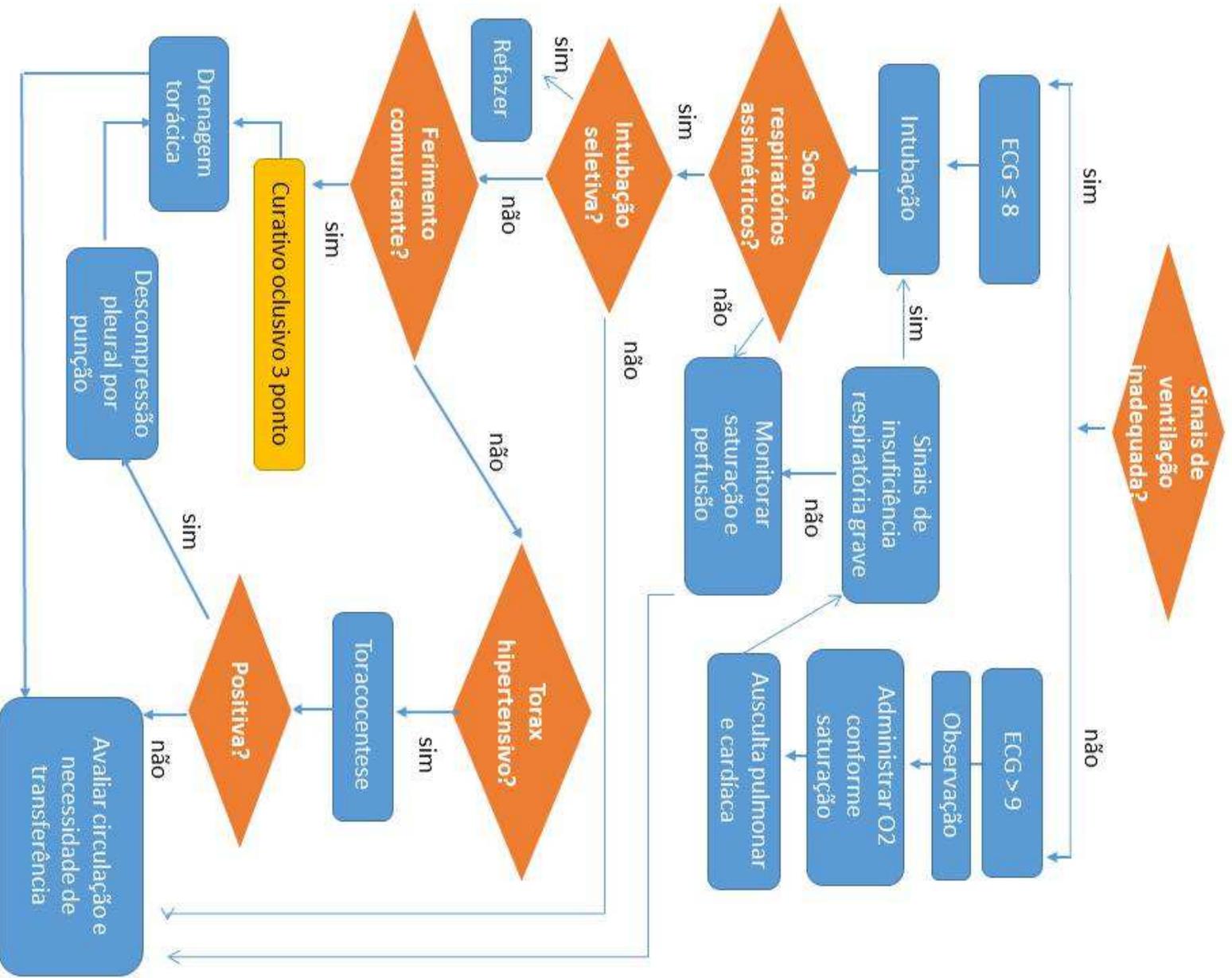
Não deve ser feito o uso de medicamentos sedativos ou analgésicos nas primeiras 24 horas. Se ocorrer dor intensa no local de impacto, pode ser aplicado um saco de gelo interposto com um pano para não queimar a pele ou mesmo tomar paracetamol 500 mg no máximo três vezes ao dia.

Fonte: Chiara e Cimbanassi (2009, p. 210).

APÊNDICE A - ALGORITMO A – AVALIAÇÃO PRIMÁRIA DAS VIAS AÉREAS E ESTABILIZAÇÃO DA COLUNA CERVICAL NO PACIENTE COM TCE

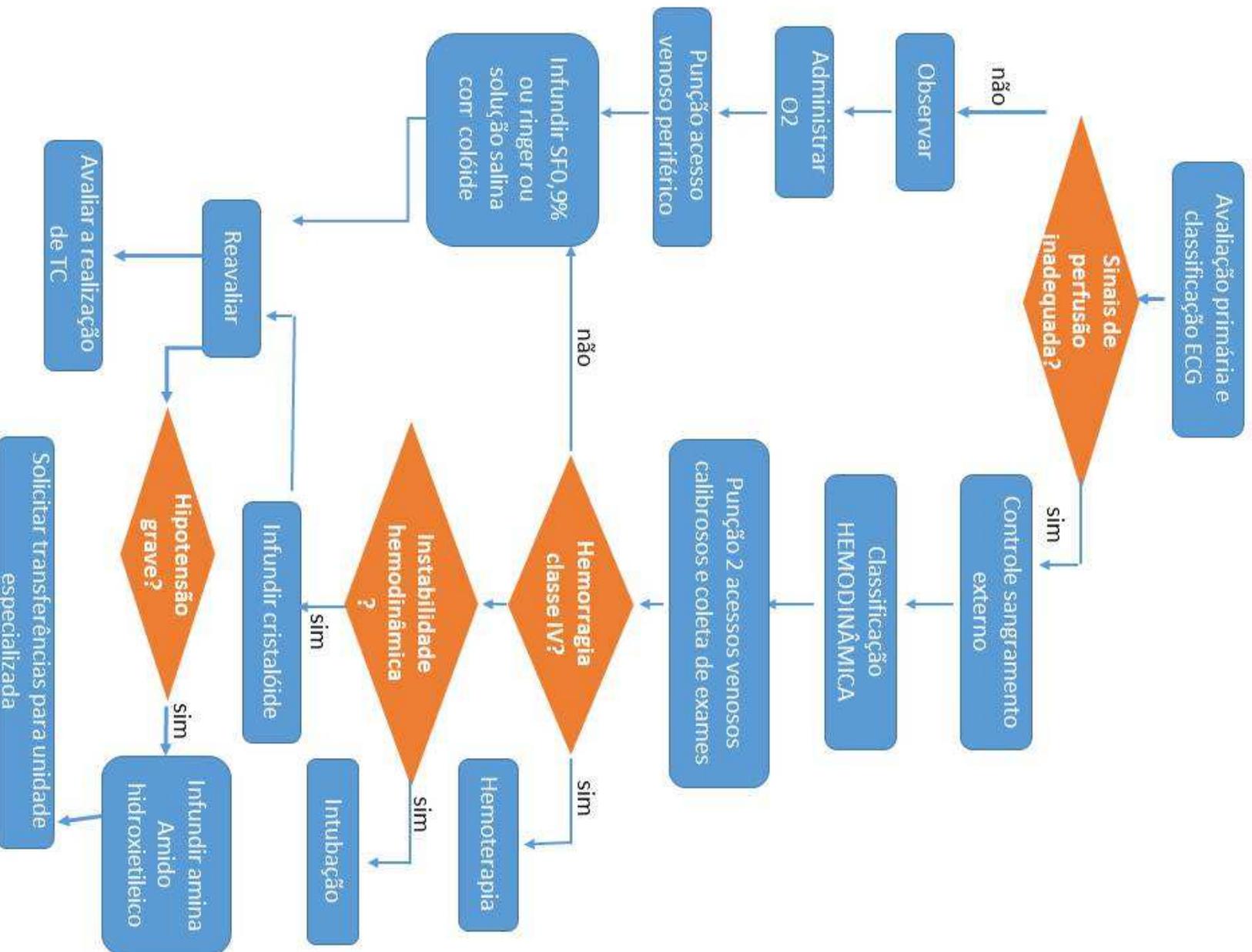


Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

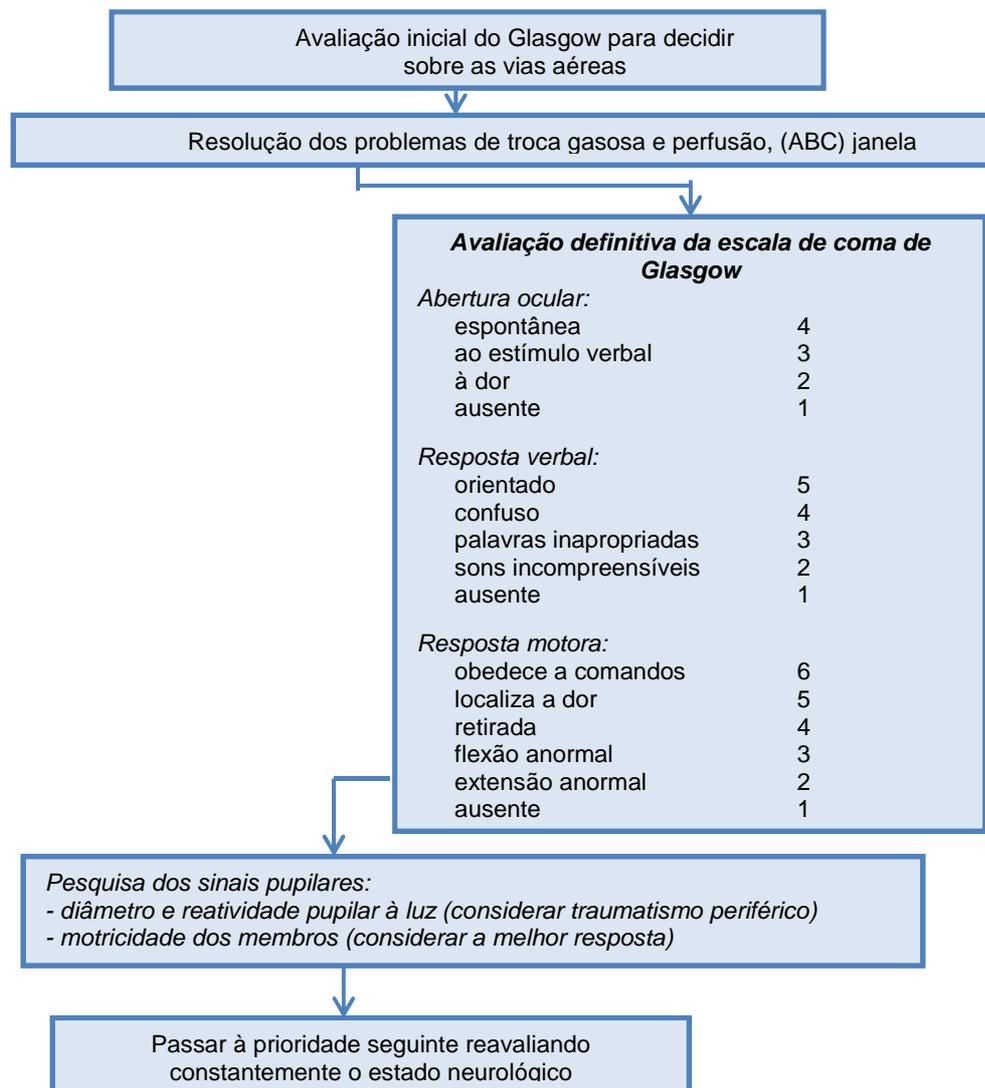


Fonte: Elaborado pelo autor (2016).

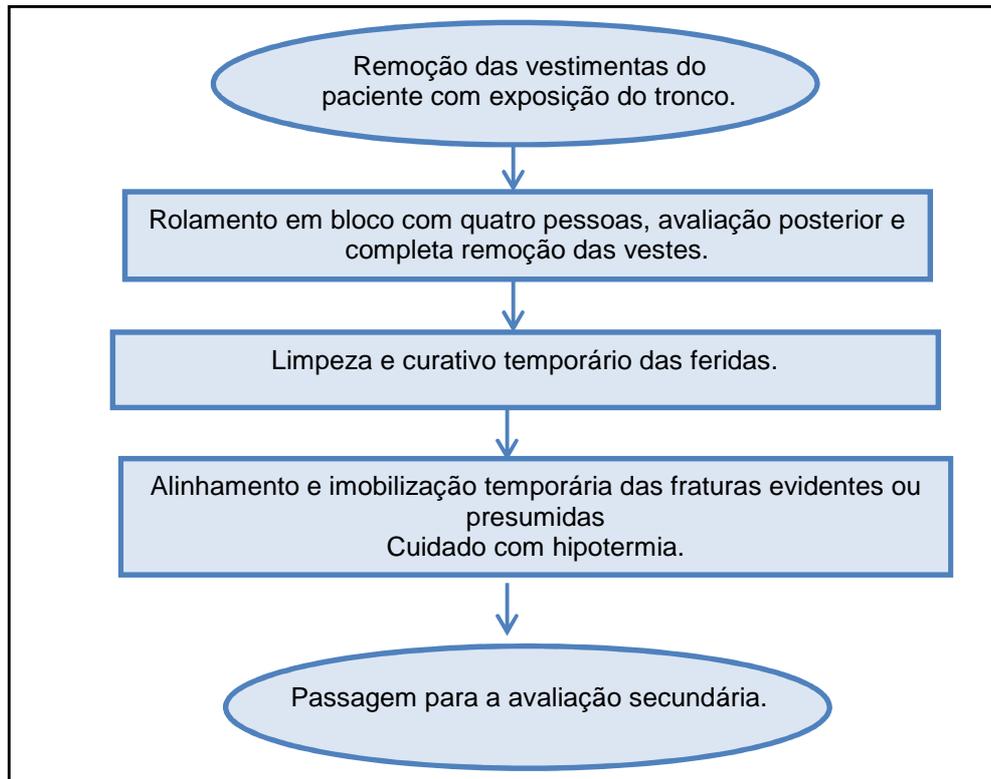
APÊNDICE C - ALGORITMO C - AVALIAÇÃO PRIMÁRIA DA CIRCULAÇÃO NO PACIENTE COM TCE



Fonte: Elaborado pelo autor (2016).



Fonte: Associação Médica Brasileira (2015, p. 2).



Fonte: National Association of Emergency Medical Technicians (2012, p. 115).

Identificação do paciente (ou cole a etiqueta de identificação)	
	
Nome: _____	
Data de Nascimento: _____	
Confirmado local de destino? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
Se Sim. Qual local? _____	
Falou com quem (nome)? _____	
Comunicado ao local de destino o estado clínico do paciente? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
Necessita de isolamento? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	
Histórico de Enfermagem	
Alergia medicamentos () não () sim _____	
Usa _____	algun _____ medicamento: _____
Tem alguma doença pregressa _____	
Horário da última refeição _____	
Usou alguma substância antes do trauma?	
Cinemática do trauma	
Modalidades do acidente	
<input type="checkbox"/> impacto anterior	<input type="checkbox"/> queda de altura
<input type="checkbox"/> impacto lateral	<input type="checkbox"/> atropelamento
<input type="checkbox"/> impacto posterior	<input type="checkbox"/> incidente esportivo
<input type="checkbox"/> capotamento	<input type="checkbox"/> agressão
Energia cinética do impacto	
Velocidade do veículo/motocicleta _____	
Estrada de procedência (urbana, autoestrada), morte de ocupantes, altura da queda _____	
Posição na qual foi encontrado o acidentado	
<input type="checkbox"/> posição que ocupava no veículo no momento do impacto	
<input type="checkbox"/> ejeção do veículo	
Tempo de tratamento pré-hospitalar _____	
Tipo de assistência extra-hospitalar (BLS/ALS) e procedimentos efetuados	
<input type="checkbox"/> remoção de ferragem	

<input type="checkbox"/> controle de vias aéreas <input type="checkbox"/> administração de O ₂ <input type="checkbox"/> imobilização <input type="checkbox"/> estado de consciência no local
Qual o motivo da transferência? <input type="checkbox"/> Tratamento cirúrgico <input type="checkbox"/> CTI <input type="checkbox"/> Exames diagnósticos <input type="checkbox"/> Acompanhamento neurológico
Profissional que acompanha o paciente na transferência? <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> Enfermeiro <input type="checkbox"/> Técnico de Enfermagem
AVALIAÇÃO ANTES DA TRANSFERÊNCIA: DATA: _____ HORA: ____:____
Sinais Vitais: FC: ____bpm PAS: ____mmHg PAD: ____ mmHg PAM: ____ mmHg FR: ____mpm Tax: ____°C Avaliação da Dor (EVA): _____ Oximetria: ____% PVC: ____cm ³ H ₂ O/mmHg Glicemia capilar: _____mg/DI
Medicações em uso:
Sistema Respiratório: <input type="checkbox"/> Ventilação espontânea <input type="checkbox"/> Cateter de oxigênio __lt/min. <input type="checkbox"/> óculos nasal __lt/min <input type="checkbox"/> Máscara de Venturi ____% <input type="checkbox"/> Máscara de Hudson <input type="checkbox"/> Ventilação mecânica: FiO ₂ : ____ PEEP: ____ FR: ____ VAC: ____ TOT n°: ____ Comissura labial: ____cm CUFF: ____mmHg <input type="checkbox"/> Dreno torácico
Sistema Circulatório: Sangramento: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Local: _____ Reposição volêmica: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Tipo: _____ Acesso venoso (calibre e local): _____ Drogas vasoativas: <input type="checkbox"/> Noradrenalina. Vazão: ____ml/h <input type="checkbox"/>

Cloridrato de dobutamina. Vazão: _____ ml/h <input type="checkbox"/> Nitroglicerina. Vazão: _____ ml/h <input type="checkbox"/> Nitroprussiato de sódio. Vazão: _____ ml/h <input type="checkbox"/> Vasopressina. Vazão: _____ ml/h Cloridrato de amiodarona. Vazão: _____ ml/h <input type="checkbox"/> Outra: _____ . Vazão: _____ ml/h
Sistema Neurológico: Escala de Glasgow: _____ (AO: ____; RV: ____; RM: ____) RAMSAY: _____ Estabilização da coluna cervical: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não PIC: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não Pupilas: <input type="checkbox"/> isocórica <input type="checkbox"/> anisocórica <input type="checkbox"/> fotorreagentes <input type="checkbox"/> não fotorreagentes Tamanho pupila D _____ mm pupila E _____ mm <u>Sedação:</u> <input type="checkbox"/> Midazolan. Vazão: _____ ml/h <input type="checkbox"/> Fentanil. Vazão: _____ ml/h <input type="checkbox"/> Propofol. Vazão: _____ ml/h <input type="checkbox"/> Cetamina. Vazão: _____ ml/h <input type="checkbox"/> Outra: Vazão: _____ ml/h
Sistema Digestivo: <input type="checkbox"/> NPO. Início: _____ <input type="checkbox"/> SNG. Drenagem: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Sistema Urinário: <input type="checkbox"/> Sonda vesica de demora. Vias: ____ Calibre: ____ Fr Balonete: _____ ml Diurese: _____ ml Aspecto: <input type="checkbox"/> hematúria <input type="checkbox"/> Normal
Integridade téssular: Pele: <input type="checkbox"/> íntegra <input type="checkbox"/> não íntegra: _____ Tipo _____ de _____ ferida: _____ Local: _____
Observações:
Profissional (carimbo): _____