

Unimed



Central de Serviços
Auxiliares - RS

Câmara Técnica de Medicina Baseada em Evidências

Avaliação de Tecnologias em Saúde

**Sumário das Evidências e Recomendações para Uso
da Ressonância Nuclear Magnética do Sistema
Nervoso Central:
Parte I: Acidente Vascular Cerebral e Trauma**

Porto Alegre, novembro de 2005

Câmara Técnica de Medicina Baseada em Evidências

Coordenador:

Dr. Alexandre Pagnoncelli (pagnon@terra.com.br)

Revisão da Literatura e Proposição da Recomendação:

Dr. Fernando Herz Wolff (fhwolff@terra.com.br)

Estagiário da CT-MBA – Joel Lavinsky

Consultores Metodológicos:

Dr. Luis Eduardo Rohde

Dra. Carísi Anne Polanczyk

Médico Especialista – Consultor em Neurologia:

Dr. Carlos Rieder

Auditor da Unimed Central – Colaborador

Dr. Alexandre Pagnoncelli

Cronograma de Elaboração da Avaliação

Setembro-05

Reunião do Colégio de Auditores: escolha do tópico para avaliação e perguntas a serem respondidas.

Início dos trabalhos de busca e avaliação da literatura.

Análise dos trabalhos encontrados e elaboração do plano inicial de trabalho.

Reunião da Câmara Técnica de Medicina Baseada em Evidências para análise da literatura e criação da versão inicial da avaliação.

Outubro-05

Reunião da Câmara Técnica com Médico Especialista e Auditor para apresentação dos resultados e discussão.

Revisão do formato final da avaliação: Câmara Técnica, Médico Especialista e Auditor.

Encaminhamento da versão inicial das Recomendações para os Médicos Auditores e Cooperados.

Novembro-05

Apresentação da Recomendação na reunião do Colégio de Auditores.

Consulta pública através do site da UNIMED (unimed.com.br)

Encaminhamento e disponibilização da versão final para os Médicos Auditores e Médicos Cooperados.

MÉTODO DE REVISÃO DA LITERATURA

Estratégia de busca da literatura e resultados

Busca de avaliações e recomendações referentes ao uso da RNM no Acidente Vascular Cerebral (AVC) e no Trauma elaboradas por entidades internacionais reconhecidas em avaliação de tecnologias em saúde:

- National Institute for Clinical Excellence (NICE)
- Canadian Coordinating Office for Health Technology Assessment (CCOHTA)
- National Guideline Clearinghouse (NGC)
- Health Technology Assessment – (HTA – NHS)

Busca de revisões sistemáticas e meta-análises (PUBMED, Cochrane e Sumsearch).

Busca de ensaios clínicos randomizados que não estejam contemplados nas avaliações ou meta-análises identificadas anteriormente (PUBMED e Cochrane). Havendo meta-análises e ensaios clínicos, apenas estes serão contemplados.

Na ausência de ensaios clínicos randomizados, busca e avaliação da melhor evidência disponível: estudos não-randomizados ou não-controlados (PUBMED).

Identificação e avaliação de protocolos já realizados por comissões nacionais e dentro das UNIMEDs de cada cidade ou região.

Foram considerados os estudos metodologicamente mais adequados a cada situação. Estudos pequenos já contemplados em revisões sistemáticas ou meta-análises não foram posteriormente citados separadamente, a menos que justificado.

Descreve-se sumariamente a situação clínica e a questão a ser respondida, discutem-se os principais achados dos estudos mais relevantes e com base nestes achados seguem-se as recomendações específicas.

Para cada recomendação, será descrito o nível de evidência que suporta a recomendação.

Níveis de Evidência:

- | | |
|---|--|
| A | Resultados derivados de múltiplos ensaios clínicos randomizados ou de meta-análises ou revisões sistemáticas |
| B | Resultados derivados de um único ensaio clínico randomizado, ou de estudos controlados não-randomizados |
| C | Recomendações baseadas em séries de casos ou diretrizes baseadas na opinião de especialistas. |

1. Descrição da Tecnologia

A Ressonância Magnética Nuclear (RMN) é um exame não invasivo e não radioativo capaz de produzir imagens em diversos planos com alta resolução para tecidos moles e com excelente sensibilidade para detectar anormalidades. Entretanto, possui pouca sensibilidade para detecção de hemorragia subaracnóide, calcificações ou fraturas de tabua óssea. Novas tecnologias para RMN possibilitam o estudo funcional da atividade cerebral assim como a monitorização de alterações evolutivas de eventos como os que ocorrem no acidente vascular cerebral (AVC) e no trauma.

A RMN está contra-indicada em portadores de marcapasso, próteses metálicas potencialmente deslocáveis (stents recentes, por exemplo) e cliques metálicos intracranianos. Há contra-indicação relativa para indivíduos claustrofóbicos, conforme o modelo de equipamento a ser utilizado.

Já a Tomografia Computadorizada (TC) utiliza feixes paralelos e orientados de raios-X que atravessam o paciente, sendo diferentemente absorvidos pelos tecidos. A TC representa uma alternativa mais rápida para imagem do sistema nervoso central (SNC), porém não é tão sensível para o parênquima e para processos leptomeníngeos (especialmente para substância branca) como a RMN.

2. Condições Clínicas

2.1 Acidente Vascular Cerebral (AVC) e Acidente Isquêmico Transitório (AIT):

Representa a mais comum doença neurológica causadora de morbidade grave e morte. O Acidente Vascular Cerebral isquêmico pode ser causado por êmbolos cardiogênicos, doença arteriais intra ou extracranianas ou por distúrbios sistêmicos e hematológicos. As manifestações clínicas mais comuns são paresias, parestesias, alterações da fala, do sensorio ou da visão. Cegueira bi ocular transitória, diplopia, ataxia, tetraparesia e vertigem são os sintomas clássicos da doença associada a circulação vertebrobasilar.

Os AIT são déficits neurológicos de duração menor de 24 horas atribuíveis à isquemia nas distribuições das artérias carótida ou vertebrobasilar. A distinção entre um AIT e AVC é arbitrária. Ambos exigem avaliação completa para determinar a fisiopatologia subjacente e diminuir o risco de eventos isquêmicos subseqüentes. Embora os AIT costumem resultar de doença aterosclerótica em vasos grandes, outras etiologias devem ser levadas em consideração.

2.2 Trauma Craniano

O traumatismo craniano pode causar contusão cerebral, hematoma epidural e subdural, lesões cerebrais penetrantes, hemorragia subaracnóide e extravasamento liquóricos. O trauma pode provocar alterações progressivas do estado mental e sinais neurológicos focais.

Exames de imagem de crânio em geral (TC, RMN ou raio-X) não costumam ser indicados em pacientes de baixo risco, como os assintomáticos, ou os que apresentam apenas leve tontura, cefaléia moderada, laceração de escalpo ou hematomas.

Pacientes considerados com risco moderado são os incluídos nas seguintes condições: história de perda ou diminuição no nível de consciência em qualquer momento do trauma, cefaléia progressiva ou severa, convulsões pós-traumáticas, vômito persistente, trauma múltiplo, dano facial importante, sinais de fratura craniana (hemotímpano, liquorréia) e idade inferior a 2 anos. Pacientes de alto risco são os que apresentarem pelo menos uma das seguintes condições: sinais neurológicos focais, escore de Glasgow inferior a oito, definido afundamento ou penetração craniana e desequilíbrio metabólico.

3. Recomendações para Realização de Ressonância Nuclear Magnética (RNM) em Doenças do Sistema Nervoso Central (SNC)

3.1 Ressonância Magnética no Acidente Vascular Cerebral

Não é possível distinguir-se clinicamente de maneira acurada acidentes vasculares isquêmicos ou hemorrágicos. Também não é possível identificar-se com precisão pacientes com tumores ou infecções do Sistema Nervoso Central (SNC) que se apresentem com sinais e sintomas sugestivos de AVC. Por esses motivos, é indicada a realização de exame de neuroimagem na investigação inicial de pacientes com quadro sugestivo de AVC. O diagnóstico preciso do AVC isquêmico tornou-se especialmente importante com o desenvolvimento de tratamentos para o AVC agudo, especialmente o uso de trombolíticos.¹

3.1.1 Objetivo

Determinar se há evidências que suportem a utilização da RMN nos pacientes em investigação de AVC ou AIT.

3.1.2 Resultados da Revisão da Literatura

Avaliações de tecnologias em saúde, revisões sistemáticas e recomendações nacionais e internacionais:

- NICE (NHS - Inglaterra): não localizado
- CCOHTA (Canadá – Governo Federal): Dois projetos em andamento: “Impact of diagnostic imaging technology” (Project 322) (Technology Reports) e “Impact of diagnostic imaging technology economic review” (Project 350) (Technology Reports). Sem data prevista para publicação.
- NGC (EUA): foram localizados 5 *guidelines* de 2000 a 2005, foram selecionados somente as realizadas metodologicamente dentro dos princípios da medicina baseada em evidências.
- HTA (Inglaterra - Universidade de Southampton): 1 *guideline* de 2004 especificamente sobre neuroimagem no AVC.¹
- Diretrizes internacionais:
 - American Heart Association and American Stroke Association. Guideline Uptade 2005.
 - Singapore Ministry of Health, 2003.
 - New Zealand Guidelines Group (NZGG), 2003.

Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI), 2005.

L'Agence Nationale d'Accreditation d'Evaluation en Sante (ANAES), 2002.

- UNIMEDs: não foram encontradas diretrizes na busca eletrônica.

Meta-análises: não encontradas

Revisões sistemáticas: localizada uma revisão sistemática feita pelos autores da avaliação da HTA (mencionada acima).

Ensaio Clínico Randomizados: não encontrados

Estudos com outros delineamentos: encontrados os estudos já considerados na elaboração das recomendações e diretrizes já mencionadas.

3.1.3 Síntese das principais Avaliações e Diretrizes

- Em avaliação de tecnologia da *Health Technology Assessment* de 2004, Wardlaw et al¹ detalham extensamente o uso dos exames de neuroimagem no AVC. O estudo inclui revisões sistemáticas sobre várias questões específicas do diagnóstico do AVC.

Inicialmente os autores reafirmam a necessidade de realização de exame de imagem na suspeita de AVC pela falta de parâmetros clínicos capazes de distinguir de maneira eficaz AVC isquêmicos de hemorrágicos ou AVC de outras lesões do SNC. A tomografia computadorizada (TC) é o método de investigação mais disponível e fácil de realizar em caráter de urgência no Reino Unido (local de origem do estudo). O diagnóstico de hemorragia cerebral pela TC é possível desde o início dos sintomas, permanecendo por cerca de 9 dias em hematomas pequenos e 14 dias em lesões maiores. Após esse tempo torna-se progressivamente mais difícil diferenciar uma área de infarto isquêmico de um hemorrágico. Essa diferenciação permanece possível por tempo maior ou até mesmo por tempo indeterminado através da RNM. Por outro lado, a RNM é habitualmente mais demorada do que a TC e causa dificuldade na monitorização e atendimento de pacientes graves ou agitados.

Os autores localizaram somente dois estudos que compararam diretamente TC e RNM na investigação de hemorragia cerebral. O estudo que avalia a acurácia dos métodos na detecção de infarto hemorrágico, mostra superioridade da TC na fase aguda (<2 dias) com sensibilidade de 92% versus 46%, e superioridade da RNM nas fases subaguda (2 à 10 dias) e tardia (>10 dias), com sensibilidade de 58% versus 97% e 17% versus 93%, respectivamente¹⁹⁹. O outro estudo avalia a detecção de transformação hemorrágica nos AVCs isquêmicos. Foram realizados exames de imagem entre 2 e 10 dias e com mais de 10 dias, observando-se também maior sensibilidade da RNM, respectivamente 33% versus 38% e 37% versus 80%.

Em relação a estudos que investigaram casos de AVC isquêmico, os autores localizaram diversos estudos bastante heterogêneos. Em todos a RNM pareceu mais sensível na detecção de lesões potencialmente causadoras do quadro clínico, no entanto, somente um estudo com pequeno número de pacientes testou a diferença estatisticamente, não encontrando diferença. No estudo que apresentou

maior diferença de sensibilidade, 52% *versus* 98%, respectivamente para TC e RNM, a diferença de tempo entre os exames chegou a uma semana, o que pode ter tornado mais visíveis as lesões no momento em que foi realizada a RNM.

Além da revisão de literatura, os autores dessa HTA conduziram estudo observacional com objetivo de definir em que proporção as informações adicionais fornecidas pela RNM eram capazes de alterar condutas em pacientes com suspeita de AVC. Nove médicos com prática no tratamento de AVC foram solicitados a darem suas condutas frente a história clínica dos pacientes e após terem acesso a TC e a RNM. Baseado na história clínica dos 228 pacientes foi realizado diagnóstico presumível de AVC em 69%. Após terem acesso a TC, o diagnóstico foi confirmado em 74% e, após terem acesso a RNM, em 76%. Decisão sobre o uso de antitrombóticos foi alterada pela TC em 17% dos casos. O resultado adicional da RNM alterou a conduta em mais 28 casos (13%).

Os autores concluem que:

- A RNM é capaz de identificar mais hemorragias cerebrais e mais transformações hemorrágicas do que a TC. Entretanto, a falta de estudos bem delineados e de um padrão-ouro adequado dificulta o cálculo da sensibilidade dos métodos. Quanto maior o intervalo entre o início dos sintomas e a realização do exame, maior o benefício da RNM sobre a TC na identificação de hemorragias, especialmente a partir de 8 dias. A estimativa é de que a cada 1000 pacientes com suspeita de AVC e que realizam TC com mais de 8 dias do início dos sintomas, 26 poderiam ser manejados de forma diferente se realizassem RNM.
 - A RNM parece mais sensível do que a TC na identificação hiperaguda de AVC isquêmicos (<2 dias). A qualidade dos estudos, no entanto, impede conclusões robustas a esse respeito. O principal viés potencial foi o fato de a RNM geralmente ser realizada algumas horas após a TC, o que poderia aumentar a chance de lesões tornarem-se visíveis.
- A atualização de 2005 do Guideline da American Heart Association e da American Stroke Association sobre AVE ², considera que é necessária a realização de exame de imagem para decisão quanto ao tratamento de urgência do paciente com AVC. (Indicação de Grau A). A TC é o exame de escolha na maioria dos casos e pela maioria das instituições. Entretanto, novos estudos sugerem que a RNM também possa ser usada na detecção de hemorragia intra-cerebral, podendo ser uma alternativa a TC. Os autores consideram ainda haver necessidade de mais estudos para avaliar o papel da RNM como substituta da TC na avaliação do AVC.
- A diretriz do Ministério da Saúde de Singapura³ preconiza que todos os pacientes com AVC agudo devem realizar exames de neuroimagem (TC ou RMN) o mais cedo possível, no máximo em 24 horas, não sendo mencionada preferência por um ou outro método.
- Grupo da Nova Zelândia⁴ preconiza a realização da neuroimagem para orientar a intervenção na fase aguda do AVC. A imagem cerebral deve ser realizada o mais

rápido possível e não mais que 48 horas após o início dos sintomas. Esse documento não aborda as indicações de TC ou RMN.

- A diretriz do *Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI)* de 2005 ⁵ preconiza que os pacientes com AVC devem realizar TC em até 25 minutos após a chegada no serviço de emergência e ter a TC interpretada em 20 minutos após a realização do exame. Não há comentários sobre o uso de RNM no atendimento de urgência.
- O grupo francês do *L'Agence Nationale d'Accreditation d'Evaluation en Sante (ANAES)* em 2002 ⁶ publicou uma avaliação de tecnologia em saúde sobre a realização de neuroimagem no AVC agudo. Suportam que a TC é o método que apresenta as evidências mais robustas no atendimento inicial do AVC agudo, mas admitem que TC não é sensível o suficiente para detectar os sinais iniciais de isquemia. A TC pode ajudar a determinar prognóstico (risco de desfecho negativo, risco de transformação hemorrágica e prognóstico funcional em três meses). Colocam a RMN como mais sensível em visualizar as lesões e a sua extensão e para distinguir lesões agudas de lesões secundárias.

3.1.4 Benefícios esperados pelo uso da RNM em pacientes com AVC

Redução de mortalidade geral ou por causa específica:

Não há estudos que tenham avaliado redução de mortalidade pelo uso da RNM em casos suspeitos ou com diagnóstico de AVC.

Redução de seqüelas, novos eventos hemorrágicos ou isquêmicos:

Não há estudos que tenham avaliado se a realização de RNM em casos de AVC previne seqüelas, transformação hemorrágica ou novos eventos.

Alteração de conduta médica (prescrição de antitrombóticos ou antiplaquetários)

Um estudo observacional sugere que a realização da RNM além da TC poderia alterar a prescrição médica em 26 de cada 1000 pacientes com suspeita de AVC, basicamente através da diferenciação entre AVC isquêmico e AVC hemorrágico após 8 dias do início dos sintomas. Não há evidências de que essa alteração traga benefício clínico aos pacientes.

3.1.5 Interpretação e Recomendações

1) Não há evidências de que a investigação rotineira através de Ressonância Nuclear Magnética de pacientes com suspeita ou diagnóstico de AVC altere desfechos clinicamente relevantes. Pacientes com diagnóstico clínico de AVC e TC inicial normal, não necessitam de investigação complementar por RNM, excetuando-se as situações específicas mencionadas no item 4.

2) A Tomografia Computadorizada de Crânio é o exame de escolha na avaliação inicial de pacientes com suspeita de AVC.

Essa recomendação baseia-se na TC ter maior disponibilidade, maior rapidez na realização, maior possibilidade de monitorização do paciente durante o exame e menor custo. É o método recomendado por todas as diretrizes consultadas. Nenhum dos estudos que avaliou o benefício de trombolítico no AVC utilizou os resultados da RNM para definir conduta.

(Nível de Evidência C)

3) A Ressonância Nuclear Magnética pode ser considerada na investigação de pacientes com suspeita de AVC na fase subaguda e tardia (> 2 dias após o início dos sintomas), se exame de imagem com TC não foi realizado precocemente.

Essa recomendação baseia-se em estudos observacionais que mostraram maior sensibilidade da RNM na distinção tardia entre áreas isquêmicas e hemorrágicas, especialmente a partir de 6-8 dias de evolução, e em menor grau entre o 2º e 6º dias.

(Nível de Evidência B)

4) A RNM pode ser considerada em situações clínicas específicas de dúvidas diagnósticas:

a. Sintomatologia de tronco cerebral (território vértebrobasilar), quando a TC for normal e/ou existirem dúvidas diagnósticas quanto a etiologia.

b. Achados clínicos ou tomográficos sugestivos de outra etiologia que não primariamente vascular tais como neoplasia, infecção SNC, processos inflamatórios doenças desmielinizantes.

c. Achados clínicos ou tomográficos suspeitos de mal-formação arterio-venosa.

(Nível de Evidência C)

Comentários:

- Estudos observacionais sugerem que a Ressonância Nuclear Magnética seja mais sensível para identificação da presença e magnitude de áreas isquêmicas em casos de AVC com evolução menor do que 6 horas (fase hiperaguda). No entanto, nenhum dos grandes ensaios clínicos que comprovam o benefício de trombolíticos em pacientes com AVC agudo realizou RNM de rotina ou utilizou seus resultados para definir ou alterar condutas, dificultando a aplicabilidade prática deste achado.

- Esta Recomendação não se refere aos estudos de Angio-Ressonância Magnética, utilizados para avaliação da circulação intra e extracraniana.

3.1.6 Referência:

1. Wardlaw JM, Keir SL, Seymour J, Lewis S, Sandercock PAG, Dennis MS, et al. What is the best imaging strategy for acute stroke? *Health Technol Assess* 2004; vol 8; n°1.
2. Adams H, Adams R, Del Zoppo G, Goldstein LB. Guidelines for the Early Management of Patients With Ischemic Stroke 2005 Guidelines Update. A Scientific Statement From the Stroke Council of the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2005;36:916-921.
3. Singapore Ministry of Health. Stroke and transient ischaemic attacks: assessment, investigation, immediate management and secondary prevention. Singapore: Singapore Ministry of Health; 2003
4. New Zealand Guidelines Group (NZGG). Life after stroke. New Zealand guideline for management of stroke. Wellington (NZ): New Zealand Guidelines Group (NZGG); 2003 Nov. 84 p.
5. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Diagnosis and initial treatment of ischemic stroke. Bloomington (MN): Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI); 2005 Feb. 63 p.
6. Imaging in acute stroke. Paris: L'Agence Nationale d'Accreditation d'Evaluation en Sante (ANAES) 2002:92. L'Agence Nationale d'Accreditation d'Evaluation en Sante (ANAES).

3.2 Ressonância Magnética no Traumatismo Crânio-Encefálico (TCE)

3.2.1 Objetivo

Determinar se há evidências que suportem o a utilização da RNM nos pacientes vítimas de TCE.

3.2.2 Resultados da Revisão da Literatura

Avaliações de tecnologias em saúde, revisões sistemáticas e recomendações nacionais e internacionais

- NICE (NHS - Inglaterra): Triage assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults. *NICE Technology Appraisal Guidance* no 4, 2003.
- CCOHTA (Canadá – Governo Federal): não localizado
- NGC (EUA): 3 diretrizes de entidades internacionais (especificados abaixo no item diretrizes)
- HTA (Inglaterra - Universidade de Southampton): não localizado
- Diretrizes internacionais: localizadas através do NGC 2 diretrizes que utilizaram métodos de medicina baseada em evidências bem definidos:
 - Early management of patients with a head injury. A national clinical guideline. Edinburgh (Scotland): Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); 2000.
 - Singapore Ministry of Health. Head injury in children. Singapore: Singapore Ministry of Health; 2001
- UNIMEDs: não foram encontradas diretrizes na busca eletrônica.

Meta-análises: não encontradas

Revisões sistemáticas: somente as realizadas pelos grupos que elaboraram as recomendações e *guidelines* já mencionados.

Ensaio Clínico Randomizados: não encontrados

Estudos com outros delineamentos: foram selecionados estudos de análise econômica. Não foram localizados artigos relevantes que não estivessem contemplados nas avaliações e diretrizes mencionadas acima.

3.2.3 Síntese das principais Avaliações e Diretrizes

- Avaliação de tecnologia em saúde do NICE publicada em 2003 aborda a triagem, avaliação e manejo inicial do TCE em todas as faixas etárias.

Principais conclusões da revisão sistemática relativa a exames de neuroimagem no trauma:

 - A radiografia (Rx) de crânio possui sensibilidade muito baixa para ser usado como forma de detecção de hemorragia intra-craniana (HIA)²

- Pacientes com TC de crânio normal, sem outros ferimentos significativos e sem alteração persistente do exame neurológico podem ter alta com segurança. (Valor preditivo negativo de 99,7%)³
 - Tanto a realização de TC em todos pacientes, como a observação intensiva de todos pacientes com TCE leve terá sensibilidade de 100% para detecção de complicações que exijam investigação ou tratamento complementar.^{4,5}
 - A TC de crânio é o exame de escolha na avaliação inicial de pacientes com TCE e necessidade de investigação complementar.³⁻¹⁰
 - Baseado em um estudo de nível 1⁷ e um de nível 2⁹, pacientes nas seguintes situações devem realizar TC após um TCE:
 - 1) Glasgow menor do que 13 em qualquer momento desde o trauma;
 - 2) Glasgow menor do que 15 a partir de 2 horas após o trauma;
 - 3) Suspeita de fratura aberta ou afundamento de crânio;
 - 4) Convulsão após o trauma;
 - 5) Déficit neurológico focal;
 - 6) Mais de um episódio de vômito sem outra causa evidente;
 - 7) Amnésia de eventos anteriores a 30 minutos do impacto;Também deveriam realizar TC os pacientes que tiverem apresentado qualquer perda de consciência ou amnésia e possuam uma das seguintes condições:
 - 1) Idade maior ou igual a 65 anos;
 - 2) Coagulopatia (história de alteração hemorrágica ou uso de ACO);
 - 3) Mecanismo do trauma de alto risco (por exemplo: atropelamento, ocupante ejetado de veículo, queda de altura maior de 1 metro)
 - Por questões de segurança, logísticas e de custo a RNM não é indicada para avaliação inicial de pacientes vítimas de TCE, apesar de reconhecidamente poder acrescentar informações úteis quanto ao prognóstico do paciente¹⁰. A RNM é contra-indicada na avaliação de trauma craniano e cervical a menos que possa ser excluída com total certeza a presença de dispositivos, próteses ou corpos-estranhos metálicos que contra-indiquem a RNM. Para realização de RNM no trauma deve haver equipamentos que permitam a monitorização e suporte pleno do paciente enquanto este estiver sendo submetido ao exame.
- A diretriz do *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* de 2000 sobre trauma craniano considera a TC como exame de escolha nos casos em que está indicado exame de imagem no TCE. Consideram que a TC deva ser realizada quando o paciente apresentar: (1) Glasgow menor ou igual a 12, (2) deterioração do nível de consciência ou déficit neurológico focal progressivo, (3) confusão mental ou sonolência sem melhora após 4 horas de observação, (4) evidência clínica ou radiológica de fratura craniana, (5) novos sinais neurológicos focais, (6) cefaléia intensa e persistente, (7) náusea e/ou vômito, (8) convulsão, irritabilidade ou alteração de comportamento.¹¹
- O Ministério da Saúde de Singapura publicou diretriz para o trauma craniano em crianças em 2001 e propõe que devem realizar TC as crianças com trauma craniano

associado a (1) perda de consciência, (2) alteração do estado mental ou confusão, (3) Glasgow menor do que 15, (4) fratura de crânio palpável, (5) vômitos repetidos, (6) déficit neurológico focal ou alteração no exame ao longo do tempo, (7) criança com fontanela saliente e/ou suturas separadas.¹²

3.2.4 Benefícios esperados pelo uso da RNM em pacientes vítimas de TCE

Redução de mortalidade geral ou por causa específica:

Não há estudos que tenham avaliado este desfecho.

Redução de seqüelas ou tratamento precoce de lesões tratáveis:

Não há estudos avaliando a RNM para este desfecho. Há estudos que embasam as recomendações e diretrizes internacionais demonstrando ser a TC o exame de escolha na avaliação de pacientes vítimas de TCE e que necessitem de exames de neuroimagem.

3.2.5 Interpretação e Recomendações

1) Não há evidências que embasem o uso da RNM para avaliação inicial de pacientes vítimas de trauma crânio-encefálico (TCE). A TC é o exame de escolha nos casos de TCE com indicação de exame de neuroimagem.

Grau de Recomendação: B

2) A RNM é contra-indicada na avaliação do trauma craniano ou cervical a menos que possa ser excluído com total certeza que o paciente não é portador de dispositivos, próteses ou corpos-estranhos metálicos que contra-indiquem a RNM. Para realização de RNM no trauma deve haver equipamentos que permitam a monitorização e suporte pleno do paciente enquanto este estiver sendo submetido ao exame.

Grau de Recomendação: C

3) A RNM pode ser opção na investigação não urgente de pacientes vítimas de TCE quando permanecem alterações clínicas não esclarecidas pela tomografia.

Grau de Recomendação: C

3.2.6 Referências:

1. National Institute for Clinical Excellence (2003) Head injury: Triage assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults. *NICE Technology Appraisal Guidance* no 4. London: National Institute for Clinical Excellence. Available from: <http://www.nice.org.uk/>
2. Hofman PAM, Nelemans P, Kemerink GJ, Wilmink JT. Value of radiological diagnosis of skull fracture in the management of mild head injury: meta-analysis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000; 68: 416-422.
3. Livingston DH, Lavery RF, Passannante MR, Skurnick JH, Baker S, Fabian TC et al. Emergency department discharge of patients with a negative cranial computed tomography scan after minimal head injury. *Ann Surg* 2000; 232: 126-32.

4. Duus BR, Lind B, Christensen H, Nielsen OA. The role of neuroimaging in the initial management of patients with minor head injury. *Ann Emerg Med* 1994; 23: 1279-1283.
5. Stein SC, Ross SE. Mild head injury: a plea for routine early CT scanning. *J Trauma* 1992; 33:11-13.
6. Miller EC, Holmes JF, Derlet RW. Utilizing clinical factors to reduce head CT scan ordering for minor head trauma patients. *J Emerg Med* 1997; 15: 453-57.
7. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PMC. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *N Eng J Med* 2000; 343: 100-5.
8. Richless LK, English K, Heller MB, Rachlin J, McClean P, Auble TE. A prospective evaluation of radiologic criteria for head injury patients in a community emergency department. *Am J Emerg Med* 1993; 11: 327-330.
9. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Clement C, Lesiuk H, Laupacis A et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 2001; 357: 1391-6.
10. Kelly AB, Zimmerman RD, Snow RB, Gandy SE, Heier LA, Deck MDF. Head trauma: comparison of MR and CT – experience in 100 patients. *Am J Neuroradiol.* 1988; 9: 699-708.
11. Early management of patients with a head injury. A national clinical guideline. Edinburgh (Scotland): Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); 2000. 43 p. (SIGN publication; no. 46).
12. Singapore Ministry of Health. Head injury in children. Singapore: Singapore Ministry of Health; 2001.