

O valor da monitorização da pressão intracraniana na abordagem terapêutica do traumatismo craniano grave: relato de caso

The value of controlling intracranial pressure in the approach of severe traumatic brain injury: case report

Nathália de Magalhães Fonseca¹, Patrícia Moraes Resende de Jesus¹, Paula Carolina Martins Alves Gomes¹, Pollyanna Bessa Almeida Alves¹, Priscila Ossana Silva¹, Renata Margarida Pedrosa¹, Ricardo Campos Pacheco¹, Wigres Bruno de Souza¹, Enio Roberto Pietra Pedroso²

RESUMO

Aborda o papel do controle da pressão intracraniana (PIC) em relação à abordagem do traumatismo crânio-encefálico (TCE), com o intuito de alertar e elaborar o planejamento terapêutico diante de situação de máxima gravidade.

Palavras-chave: Pressão Intracraniana; Traumatismos Encefálicos; Hipertensão Intracraniana..

ABSTRACT

This paper addresses the role of controlling intracranial pressure (ICP) on the approach of traumatic brain injury (TBI) in order to alert and prepare the appropriate therapy, before the situation extremely serious.

Key words: Intracranial Pressure; Brain Injuries; Intracranial Hypertension.

INTRODUÇÃO

A tecnologia aplicada à Medicina representa valiosa contribuição à prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças. Seu uso de forma equilibrada representa importante oportunidade de interação médico-paciente-família, para que doenças há pouco consideradas irreversíveis se tornem plenas de recuperação. Dessa forma, é válido salientar a importância do controle da pressão intracraniana (PIC) em relação à abordagem do traumatismo crânio-encefálico (TCE) grave, de forma a auxiliar no planejamento terapêutico, diante de situações extremas.

Instituição:

Faculdade de Medicina da UFMG
Belo Horizonte, MG – Brasil

Endereço para correspondência:

Departamento de Clínica Médica da Faculdade de
Medicina – UFMG
Av. Professor Alfredo Balena 190, sala 246
Bairro: Santa Efigênia,
Belo Horizonte, MG – Brasil.
CEP: 30130-100
E-mail: marcelomedile@yahoo.com.br.

RELATO DE CASO

JFRB, nove anos, passageiro do banco traseiro de automóvel que sofreu colisão frontal com carreta, a qual resultou, nos outros passageiros, uma morte no momento do acidente e dois ferimentos leves. Esse paciente foi socorrido pelo SAMU, com escala de coma de Glasgow (ECG) 3 e imediatamente intubado (tubo nº 6).

Foi encaminhado ao Hospital João XXIII e admitido na sala de politraumatismo, em TCE, com lesão frontal hemorrágica e colar cervical. A ECG ainda era 3 e apresentava pupilas anisocóricas. A tomografia computadorizada de crânio (TCC) revelou *brain swelling* (BS) grau II, fratura têmporo-esfenoidal esquerda, de face (múltiplas) e hemossinus. O TCE foi associado a possível lesão axonal difusa (LAD). A TC da coluna cervical não revelou anormalidade. A terapêutica consistiu em controlar a hipertensão intracraniana (HIC) e instalar monitorização da pressão intracraniana (PIC), a qual aconteceu no início da madrugada do terceiro dia da admissão (método de Codman) na região frontal esquerda, com paciente internado em Centro de Tratamento Intensivo, e aferida como 13 mmHg. Foi mantido sedado com fentanil (FNT) e midazolam (MDZ) e fenitoína (10 mg/kg). As pupilas apresentavam-se em 2-/2- e a PIC entre 20 e 25 mmHg, com pressão de perfusão cerebral (PPC) de 56 mmHg. A medida da PIC feita seis horas após revelou-se de 30-35, com PPC de 40. Administrou-se manitol, com boa resposta. A PIC, em 24 horas após, entretanto, elevou-se novamente para 40, sendo feito, além de FNT e MDZ, o pancurônio, sem melhora. Foi aumentada a velocidade de infusão de NaCl hipertônica e administrado manitol. A ECG era 6T (AO1/ RV1/ RM4), as pupilas encontravam-se em 1,5-/1,5- e a PIC era de 28. A TCC revelou profunda contusão temporal direita e esquerda, sem efeito de massa importante, além do BS, com aspecto menos intenso em relação ao exame anterior. A PIC apresentou variação entre 18 e 28 mmHg 30 horas após a medição anterior. Foi administrada fenitoína 10 mg/kg e a PIC foi mantida entre 20 e 23 e posteriormente foi notada em 33; e a PPC de 40. A velocidade de infusão da NaCl hipertônica foi aumentada devido à ausência de resposta ao MDZ e FNT. A PIC estava em 35 11 horas após a medição anterior; atingiu 40 mmHg uma hora depois, com pupilas isocóricas e mióticas; e 60 mmHg duas horas após, quando foi administrada noradrenalina. A TCC realizada nesse momento ressaltou pequena contusão occipital à esquerda, em fase de reabsorção, ventrículos laterais visíveis e contusão lacunar hemorrágica frontal esquerda. A PIC manteve-se entre 17 e 69 mmHg, mesmo com as medidas clínicas implementadas.

Foi realizada nova TCC uma semana após o traumatismo, que não revelou alterações diversas das já assinaladas, mantendo PIC em torno de 38. O paciente foi submetido à hemicraniectomia descompressiva à esquerda, revelando grande herniação cerebral e cérebro não pulsátil. A PIC, ao final desse procedimento, era de 8 mmHg. Manteve-se em hipotensão arterial sistêmica, com pupilas isocóricas e não reativas, sendo mantida a administração de MDZ e FNT. A PIC manteve-se entre 20 e 33 mmHg até dois dias após a descompressão craniana.

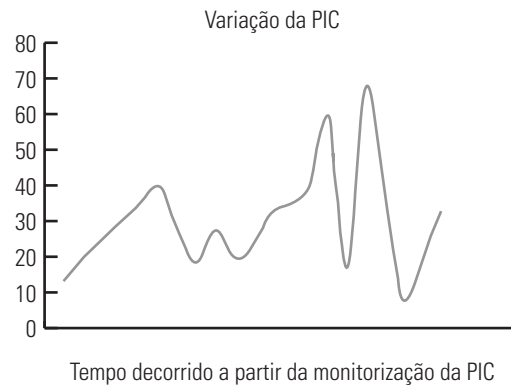


Gráfico 1 - Variação da PIC ao longo do tempo. Do momento de início da monitorização até dois dias após cirurgia de craniectomia.



Figura 1 - TC de crânio revelando *brain swelling*. Em destaque fibra óptica responsável pela monitorização da PIC.

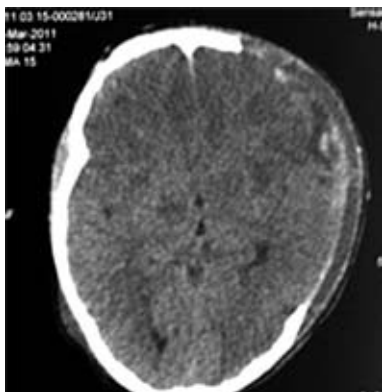


Figura 2 - TC de crânio pós craniectomia.

DISCUSSÃO

A monitoração da PIC está recomendada para a abordagem do TCE em pacientes comatosos após ressuscitação, com a TCC da admissão hospitalar salientando anormalidades como hematomas, contusões e BS. Níveis normais de PIC estão entre 0 e 10 mmHg; já os níveis que demandam cuidado e tratamento estão, normalmente, entre 20 e 25 mmHg. A pressão de perfusão cerebral (PPC) é de cerca de 60 mmHg e quando esta se encontra em torno de 50 mmHg, já se propõe tratamento efetivo.¹ Essa conduta decorre do risco de que, em 50% das vezes, esses pacientes desenvolvem HIC. Os pacientes com TCC normais têm menos risco de desenvolver HIC, por isso é controversa a indicação de serem submetidos à monitoração da PIC.² Estudo realizado no Canadá, em 1997, questionou 1.239 neurocirurgiões canadenses em relação à utilização de recursos de monitorização da PIC em TCE grave. A maioria dos neurocirurgiões (98,1%) informou utilizar algum método de monitorização da PIC no manejo dos pacientes. Apesar disso, mais de 75% dos neurocirurgiões inquiridos acreditam que seja necessária a realização de mais estudos prospectivos que avaliem a utilidade desse recurso.³

Entre os principais métodos utilizados para a monitoração da PIC, estão: Camino ICP Monitor – uma fibra óptica com transdutor integrado, fazendo a mensuração da temperatura e pressão através de um cateter que pode ser alocado nos espaços subdural, ventricular ou parênquima cerebral; CODMAN ICP Express – mensura a PPC e calcula a PIC através de um

cateter que pode ser implantado no espaço subdural ou intraparenquimal e, posteriormente, ocultado pelo crânio; ventriculostomia, utilizando cateter que propicia a medida da PIC ao mesmo tempo em que a reduz por drenagem do líquido.¹ Colombo *et al.*⁴, em seu artigo sobre hipertensão intracraniana refratária, retifica o uso de terapias adicionais como o manitol, salina hipertônica e craniectomia descompressiva, caso a PIC se mantenha elevada. Estudos sugerem, entretanto, que o uso de craniectomia descompressiva em pacientes com TCE é ainda controverso e sua eficácia, incerta. Pesquisa ainda em andamento, envolvendo crianças, sugere resultados favoráveis com o uso desse método, tanto em relação ao quadro clínico quanto em relação aos níveis de PIC.

O paciente aqui relatado apresentou BS, por isso foi realizada monitoração da PIC. É controversa a aplicabilidade dessa indicação, devido ao risco da terapia guiada por monitor da PIC não ser isenta de complicações, mesmo em TCE grave. A monitoração da PIC pode associar-se a piores resultados, além de prolongamento do tempo de internação em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), da ventilação mecânica e mais intervenção em pacientes que sobrevivem por mais de 24 horas após o TCE.² Entretanto, esse parâmetro é considerado padrão-ouro para guiar intervenções nos casos de TCE grave, conforme os *guidelines* da *Brain Trauma Foundation*.¹ Observa-se que, nas primeiras 24 horas após o TCE, a evolução para o óbito acontece com mais frequência em pacientes não submetidos à monitoração da PIC, além de ser de grande valia, principalmente no período após o trauma, ajudando a interpretar variações de pressão e permitindo decisão clínico-cirúrgica mais apropriada. Os valores da PIC devem ser registrados a cada 10 minutos e não ocasionalmente², como foi feito nesse caso. A labilidade da PIC, com necessidade de medidas terapêuticas cada vez mais agressivas, é sinal de exaustão dos mecanismos compensatórios e da reserva de volume intracraniano. Nesse paciente, a monitoração da PIC, nas primeiras 24 horas após o TCE, poderia ter indicado a intervenção cirúrgica mais precoce, com a possibilidade de mais benefício.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento tecnológico proporciona melhores resultados na abordagem de muitas entidades clínicas graves e fatais. Entretanto, é preciso cuidado para que não substitua a vigilância e o juízo clínicos, permitindo criticar, reconhecer erros e até definir mudanças. Por outro lado, nem sempre a Ciência deve ser considerada soberana, devendo o médico saber discernir o que é importante em meio à imensidão das informações disponíveis. O caso elucidado neste trabalho exemplifica isso, como a escolha do início da monitoração da PIC e o momento de realização da craniectomia. Vale ressaltar que, apesar do rápido surgimento de pesquisas científicas e informações, muitas vezes a prática clínica é o melhor suporte do qual o médico dispõe, principalmente se respeitadas as adversidades pessoais, e dela deve-se fazer valer a experiência.

REFERÊNCIAS

1. Cecil S, Chen PM, Callaway SE, Rowland SM, Adler DE, Chen JW. Traumatic Brain Injury: Advanced Multimodal Neuromonitoring From Theory to Clinical Practice. *Crit Care Nurse*. 2011(Apr); 31(2):25-37.
2. Lavinio A, Menon DK. Intracranial pressure: why we monitor it, how to monitor it, what to do with the number and what's the future? *Curr Opin Anesthesiol*. 2011; 24(2):117-23.
3. Sahjpaul R, Girotti M. Intracranial Pressure Monitoring in Severe Traumatic Brain Injury – Results of a Canadian Survey. *Can J Neurol Sci*. 2000; 27(2):143-7.
4. Nicholas P, Hemphill JC III, Management of acute severe traumatic brain injury. Official topic from UpToDate® The clinical information service on the web and mobile devices. [Cited 2011 Apr. 15]. Available from: <http://www.uptodate.com/store>.
5. Steiner LA, Andrews PJ. Monitoring the injured brain: ICP and CBF. *Br J Anaesth*. 2006; 97(1):26-38.
6. Brasher WK. Elevated intracranial pressure in children. Official topic from UpToDate®, the clinical information service on the web and mobile devices. [Cited 2011 Apr. 15]. Available from: <http://www.uptodate.com/store>.