

Monitorização da PIC e Tratamento da HIC 1.0

Em essência, o encéfalo, nos adultos, está contido dentro de um envoltório ósseo inextensível. Portanto, qualquer aumento de volume intracraniano necessita ser compensado com a saída de igual volume para a pressão intracraniana (PIC) não se elevar. Do contrário, a PIC se eleva e pode comprometer a entrada de sangue para perfundir o encéfalo, acarretando isquemia secundária. O fluxo sanguíneo do encéfalo é diretamente proporcional à pressão de perfusão cerebral (PPC). E a PPC é a PAM menos a PIC. Portanto, manter a PIC dentro de valores aceitáveis é fundamental para preservar a perfusão encefálica.

A PIC normalmente varia entre 7 e 15 mmHg na posição supina em adultos. Valores até 20-25 mmHg geralmente são bem tolerados e não necessitam de tratamento; valores acima deste limiar devem ser tratados (hipertensão intracraniana – HIC). Uma PPC acima de 60 mmHg é considerada adequada para perfundir adequadamente o encéfalo. A PIC não pode ser estimada confiavelmente sem ser monitorada. Pacientes com lesão neurológica aguda, Glasgow < 9 e TC alterada têm indicação de monitorização da PIC, que pode ser feita com a colocação de um cateter intraventricular (coluna líquida e transdutor externo) ou intraparenquimatosa (transdutor na ponta do cateter).

Tratamento da HIC

O tratamento agressivo da HIC é efetivo em reduzir a mortalidade e melhorar o prognóstico de pacientes com lesão neurológica aguda. A maneira de tratar esta situação clínica devastadora tem melhorado muito nos últimos anos e a aplicação sistemática de um conceito de “cuidados críticos neurológicos” é fundamental para o melhor prognóstico desta doença. O objetivo geral deve ser manter a PIC < 20-25 mmHg e a PPC > 60 mmHg.

Todo paciente com suspeita de HIC deve ser seriadamente avaliado para sinais clínicos de herniação: hérnia de uncus (midríase ipsilateral e hemiplegia contralateral à lesão supratentorial) ou hérnia transtentorial (sinais de decorticação ou descerebração e pupilas médio fixas). Estes pacientes devem receber uma dose imediata de manitol (1g/Kg IV) e/ou hiperventilação (PaCO₂ entre 25-30 mmHg), ser encaminhados rapidamente para TC e chamada a neurocirurgia. Quase sempre estes pacientes têm uma lesão com efeito massa que precisa ser imediatamente drenada.

Medidas gerais

- O ABC de emergência deve ser garantido rapidamente. As variáveis fisiológicas que devem ser rapidamente atingidas são as seguintes: PA sistólica > 100 mmHg (ou PAM > 80 mmHg), SaO₂ > 92%, PaCO₂ entre 35-40 mmHg, normovolemia e normotermia. Após a monitorização da PIC, a PAM deve ser orientada com o intuito de manter uma PPC acima de 60 mmHg. Após a administração de volume com fluidos isotônicos para garantir a euvolemia, a elevação da PAM (se necessário) deverá ser feita com vasopressores (noradrenalina).
- A analgesia e a sedação adequadas são essenciais para garantir o controle da PIC. A associação de fentanil com benzodiazepínico ou propofol é o padrão. Os pacientes devem ser mantidos com sedação suficiente para mantê-los calmos, sonolentos e com boa sincronia com o ventilador.

- Pacientes, após a estabilização hemodinâmica, devem ser mantidos com a cabeceira do leito a 30° e com a cabeça bem alinhada com o tronco. Nesta posição há boa drenagem venosa sem comprometimento da pressão arterial intracraniana.
- Euvolemia (use primariamente fluidos isotônicos) e normotermia devem ser mantidos com vigor em todos os pacientes com HIC, assim como “normoglicemia”. Pacientes que desenvolvem hiperglicemia devem receber insulina IV contínua para manter a glicemia \leq 180 mg/dl. Hiponatremia deve ser rigorosamente evitada e uma leve hipernatremia (Na^+ de 145 a 150 mEq/L) é melhor tolerada nos pacientes com HIC.
- Pacientes com um cateter de derivação ventricular podem se beneficiar da drenagem do liquor para controle da PIC.

Tratamento avançado da HIC

- Os pacientes que não respondem ao tratamento da HIC somente com as medidas gerais, necessitam de outras intervenções para controle da PIC. Qualquer das intervenções seguintes devem adicionadas somente após a otimização e manutenção rigorosa de todas as medidas gerais já descritas.
- Pacientes com HIC refratária às medidas até agora adotadas e com lesão encefálica difusa podem se beneficiar da monitorização da saturação venosa de oxigênio do bulbo jugular (SjO₂). Pacientes com SjO₂ entre 55 e 75% têm uma relação normal entre a oferta e o consumo de oxigênio cerebral e podem receber qualquer das próximas intervenções para redução da PIC. Pacientes com SjO₂ < 55% têm oferta inapropriada para o consumo de O₂ e as intervenções preferenciais devem ser otimização hemodinâmica e/ou osmoterapia. Pacientes com SjO₂ > 75 % têm oferta luxuriante para o consumo e podem se beneficiar de maior sedação e leve hipotermia.
- Osmoterapia. Geralmente, após as medidas gerais, se o paciente permanece com PIC acima de 20-25 mmHg, o próximo passo é administrar bolus de manitol a 20% (0,5 a 2 g/Kg) ou solução salina hipertônica (SSH) a 7,5% (1 a 3 ml/Kg). Geralmente se tenta manitol e, se não houver resposta desejada, depois SSH.
- Se não houver resposta adequada com osmoterapia, pode-se tentar aumentar a sedação até coma barbitúrico ou craniectomia descompressiva.
- O aumento da sedação pode ser feito aumentando a dose de benzodiazepínico (dormonid até 0,1-0,2 mg/Kh/hora) ou propofol (3-5 mg/Kg/hora) até coma barbitúrico (tiopental ataque de 3 mg/kg seguida por 3-5 mg/Kg/hora). Coma barbitúrico geralmente está associado com hipotensão e aumento na incidência de complicações infecciosas.
- A craniectomia descompressiva é o procedimento que resta nos casos até aqui refratários. Nos casos de lesão hemisférica, ela deve ter feita na janela temporal ampliada. Nos casos de lesão encefálica difusa, a abordagem deve ser a craniectomia bifrontoparietotemporal. Este procedimento geralmente controla a PIC e salva vidas, mas está associada com várias complicações intracranianas e com aumento de pacientes com alta morbidade no longo prazo.

Dr. Álvaro Réa-Neto

Professor Adjunto de Medicina da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Diretor do Cepeti - Centro de Estudos e Pesquisas em Terapia Intensiva, Curitiba, Brasil