

MONITORIZAREA PRESIUNII INTRACRANIENE

Florentina Anghel, Constanța Stoica

Secția de Anestezie și Terapie Intensivă, Spitalul Clinic de Urgență București

Introducere

Politraumatismul reprezintă a treia cauza de deces la nivel mondial (după bolile cardiovasculare și accidentul vascular), fiind prima cauză de deces și invaliditate la tineri (< 40 ani). În funcție de organul traumatizat, cea mai mare mortalitate și morbiditate se înregistrează la pacienții cu traumatisme craniocerebrale (închise sau deschise), mai ales atunci când acesta nu este izolat (de ex. asocierea cu traumatism facial, toracic, abdominal, bazin, extremități etc.).

Atât trauma inițială, cât mai ales leziunile secundare post-traumatice (vezi mai jos) determină apariția edemului cerebral postraumatic (la fel și postoperator în intervențiile neurochirurgicale) și creșterea consecutivă a presiunii intracraniene (PIC) > 15 mmHg. Hipertensiunea intracraniană determină la rândul său ischemie cerebrală și edem, care în cazuri extreme duce la compresiune, ischemie și angajare a țesuturilor cerebrale la nivelul găurilor cutiei craniene, urmate de moarte cerebrală. Principiul de bază al terapiei edemului cerebral este menținerea presiunii de perfuzie cerebrală > 60 mmHg; presiunea de perfuzie cerebrală este dată de diferența dintre presiunea arterială medie și PIC (1,2). Prima concluzie terapeutică ce rezultă de aici este menținerea TAM > 75-80 mmHg.

În același timp, este vitală menținerea PIC la valori normale (≤ 15 mmHg) prin orice mijloace, ca și limitarea duratei creșterilor PIC. Monitorizarea PIC a devenit gold-standard la pacienții cu traumă craniană și este obligatorie pentru managementul terapeutic deosebit de complex al pacienților politraumatizați (1,5). Scopul său principal este de a limita și/sau preveni leziunea cerebrală (primară sau secundară), ameliorând astfel prognosticul acestor pacienți.

Indicațiile monitorizării PIC

Acestea au fost stabilite prin protocoale acceptate la nivel internațional (5):

- coma GCS < 8, sau GCS în scădere neexplicabilă;
- examen CT (computer tomograf) anormal la internare;
- examen CT normal la internare (în condițiile unui traumatism cranian certificat), dar cu 2 sau mai multe dintre următoarele anomalii:
 - o TA sistolică < 90 mmHg;
 - o vârsta > 40 ani;
 - o semne posturale uni- sau bilaterale.

Semne de creștere a PIC

Precoce:

- o alterarea stării de conștiență;
- o modificarea semnelor vitale;
- o modificarea ritmului respirator;
- o anomalii pupilare;
- o tulburări de vedere;
- o semne de lateralizare (hemipareză / hemiplegie);
- o cefalee;
- o afazie.

Tardive:

- o continuarea deteriorării stării de conștiență;
- o vărsătură;
- o edem papilar;
- o posturi specifice: hemiplegie, decorticare, decerebrare;
- o modificări ale semnelor vitale;
- o modificarea reflexelor de trunchi cerebral;

Metode de monitorizare (1,4)

1. Cateter intraventricular

Avantaje:

- standard “de aur”
- se poate drena LCR
- se poate injecta substanța de contrast

Dezavantaje:

- scurgeri LCR
- necesită recalibrări repetate
- inserție dificilă

2. Cateter subarahnoidian

Avantaje:

- se poate recolta LCR pentru analize
- se poate drena LCR
- inserție mai ușoară

Dezavantaje:

- obstrucție posibilă
- mai puțin precis
- necesită recalibrări și spălări repetate
- risc de infecție

3. Cateter epidural / subdural

Avantaje:

- nu necesită recalibrare
- risc mic de infecție
- inserție ușoară

Dezavantaje:

- nu se poate preleva LCR
- comprimă dura și apar rezultate incorecte

4. Senzor din fibră optică

Avantaje:

- ușor de inserat
- adaptabil (montare intraparenchimotoasă, subarahnoidiană, subdurală, intraventriculară)
- se calibrează numai la inserție / deconectare
- are monitor propriu
- risc scăzut de infecție

Dezavantaje:

- nu se poate preleva LCR
- fibra optică se poate rupe ușor
- scump

Montare

Clasic, se făcea de către medicul neurochirurg, în sala de operație. Odată cu apariția noilor metode de monitorizare și a truselor speciale (senzor intraparenchimos / intraventricular / subarahnoidian, bisturiu, pense anatomice / chirurgicale, depărtător autostatic, răzușă, bormașină, material de sutură, comprese, câmpuri sterile), montarea este mult mai facilă și se face la patul bolnavului, de către medicul curant (anestezist-reanimator sau neurochirurg) ajutat de asistenta de terapie intensivă (3). Procedura este considerată mică intervenție și se face sub anestezie generală (opioide, hipnotic, eventual curară), indiferent de scorul GCS.

Se calibrează apoi monitorul și se notează valoarea de referință. Monitorul poate fi individual (ex. Codman®) sau o interfață în monitorul hemodinamic multifuncțional. Măsurarea valorilor PIC poate fi numerică sau/și continuă, sub formă grafică.

Întreținere

Pacientul cu monitorizare PIC este de regulă un pacient critic, monitorizat complex (invaziv și non-invaziv), care necesită proceduri diagnostice și terapeutice multiple și dificile. În aceste situații, este frecventă extragerea accidentală a senzorului, lucru care trebuie cu atenție urmărit și prevenit de către asistenta de terapie intensivă.

Locul de inserție al senzorului trebuie inspectat, dezinfectat și pansat zilnic, sau ori de câte ori este necesar (după mobilizare, transport la sala de operații, la investigații etc.). Acest lucru se face după aceeași procedură ca în cazul cateterelor venoase centrale, arteriale, peridurale etc.

Calibrarea monitorului se face la montarea senzorului și după fiecare deconectare.

Întrucât creșterea PIC se produce mai ales la mobilizare, transport, proceduri operatorii etc. și întrucât recalibrarea poate fi dificilă, este indicat să nu se întrerupă monitorizarea, în aceste situații fiind deosebit de util un monitor de transport, cum este Codman®.

Orice situație anormală trebuie imediat semnalizată medicului curant și notată în fișa de urmărire a pacientului (1,4,5).

Manevre care scad sau previn creșterea PIC (2)

- Menținerea presiunii de perfuzie cerebrală, stabilitatea hemodinamică
- Menținerea normocapniei ($paCO_2=35-40$ mmHg) și normoxiei ($paO_2<60$ mmHg) – ventilația mecanică este necesară la $GCS < 8$
- Analgosedare continuă (eventual întreruptă dimineața pentru evaluarea statusului neurologic)
- Evitarea manevrelor intempestive de kinetoterapie, terapie respiratorie, toaletă etc.
- Poziția capului și trunchiului între $0-30^\circ$
- Evitarea torsiunii/compresiei jugularei prin poziția capului
- Prevenirea contracțiilor izometrice care cresc PIC (tuse, vărsături, constipație)

Concluzii

Odată cu creșterea complexității și invazivității monitorizării pacienților critici (cu traumă craniană izolată sau asociată în cadrul politraumatismului), monitorizarea presiunii intracraniene a devenit procedură de rutină în secțiile de terapie intensivă la nivel mondial și reprezintă gold-standard la acești pacienți.

Revine în sarcina asistentei de terapie intensivă să urmărească monitorul, să prevină și să semnaleze medicului orice creștere a presiunii intracraniene peste 15 mmHg.

Montarea senzorului de presiune intracraniană se face la patul bolnavului, nu necesită personal specializat în neurochirurgie și se face cu ajutorul unor kituri speciale, ușor de utilizat.

Îngrijirea senzorului, ca și a pacientului în general (complex monitorizat, invaziv și non-invaziv) revine în sarcina asistentei și reprezintă la ora actuală “state of the art” în terapie intensivă.

BIBLIOGRAFIE

1. VENKATESH, B.; GARRETT, P.; FRAENKEL, D.J.; et al.: *Indices to quantify changes in intracranial and cerebral perfusion pressure by assessing agreement between hourly and semicontinuous reading*. Intensive Care Med. 2004; 30:510-3.
2. MITCHELL, P.H.; HABERMANN, B.: *Rethinking physiologic stability: touch and intracranial pressure*. Biol. Res. Nurs. 1999; 1:12-9.
3. VIVANCO, L.; GOMEZ, B.; JAIME, M.: *Repercussions of nursing activities on the ICP in patients with intracranial hypertension of traumatic and non-traumatic origin*. Enferm. Intensiva 1997; 8:17-21.
4. HEATON, G.M.; DADDARIO, J.B.: *Principles of ICP monitoring*. NAAGOGS Clin. Issu. Perinat. Womans Health Nurs. 1992; 3:498-504.
5. GILLIAN, E.E.: *Intracranial hypertension. Advances in ICP monitoring*. Crit. Care Nurs. Clin. North Am. 1990; 2:21-7.