

APORTUL IMAGISTICII IN LEZIUNILE TRAUMATICE ALE COLOANEI VERTEBRALE CERVICALE SUPERIOARE

THE CONTRIBUTION OF IMAGING IN TRAUMATIC INJURIES OF THE UPPER CERVICAL SPINE

Asist.univ.dr.*Rosana Manea*

Facultatea de Medicină, Universitatea „Transilvania” din Braşov

Abstract:

We conducted a study period of seven years in which we included a total of 184 patients hospitalized after an injury to the cervical spine who had clinical signs, because we consider that is very importance of anatomic and functional segment of the cervical spine, in the case of traumatic injuries at this level is the most important imaging evaluation stage of diagnosis, mainly aimed at spinal cord evaluation.

Key-words: cervical spine, trauma, spinal cord

Introducere

Segmentul cervical al coloanei vertebrale este cel mai vulnerabil la acţiunea traumatică a factorilor externi în cazul traumatismelor [9]. Leziunile coloanei vertebrale cervicale sunt rezultatul acţiunii forţelor indirecte care acţionează la nivelul capului şi gâtului. Localizarea si tipul leziunii sunt determinate de poziţionarea capului şi gâtului în momentul impactului. Conform lui Daffner, fracturile vertebrale pot fi reproduse, în corelaţie cu tipul de forţă aplicat la nivelul coloanei vertebrale [2]. Aceeaşi forţă aplicată la nivel cervical, toracal sau lombar determină fracturi cu aspect în general similar, cu semne caracteristice incluse într-un spectru larg, de la implicarea părţilor moi până la implicare osoasă şi ligamentară severă [8].

Mecanismul de producere al leziunilor traumatice cervicale poate fi: flexie, extensie, rotaţie, compresie verticală, forfecare sau combinaţii ale acestora. Aproximativ 50% din traumatismele coloanei cervical sunt însoţite de leziuni ale cordonului medular. În caz de suspiciune clinică de leziune cervicală, pasul principal este de a stabili dacă coloana este stabilă sau instabilă [7]. Stabilitatea coloanei vertebrale depinde de integritatea componentelor osoase majore, discurilor intervertebrale, articulaţiile apofizare şi structurile ligamentare. Unul dintre cei mai importanţi factori este integritatea ligamentelor coloanei: ligamentele suprascapulare şi interscapulare, ligamentul longitudinal posterior

şi ligamentul galben, care împreună cu capsula articulaţiilor apofizare constituie complexul posterior al lui Holdsworth. Injuriile sunt stabile în funcţie de implicarea structurilor ligamentare; cu cât acestea sunt mai sever afectate, cu atât este mai probabilă deplasarea ulterioară, cu risc de sechele medulare [4].

Material şi metoda

În cadrul Spitalului Clinic Judeţean de Urgenţă Braşov, am efectuat un studiu extins pe o perioadă de 7 ani în perioada 01.01.2004-31.12.2010 la un număr de 184 de pacienţi cu vârste cuprinse între 5 şi 80 ani internaţi în urma unui traumatism la nivelul coloanei vertebrale cu semne clinice prezente sugestive pentru leziune la nivel cervical. Nu s-au luat în studiu pacienţi care nu prezentau semne clinice posttraumatice la nivelul coloanei vertebrale cervicale.

Metodele diagnosticului radioimagic folosite au fost radiografia standard, tomografia computerizată şi rezonanţa magnetică. Radiografia convenţională a fost obţinută pe un aparat Siemens, cu efectuarea a 3 incidenţe (de faţă, profil şi oblic) şi eventual completare cu incidenţă pentru odontoidă (fig. 2a), radiografie în flexie sau în extensie, cu scopul de a evidenţia stabilitatea sau instabilitatea coloanei în caz de fractură a corpilor vertebrali. [3, 8]

Este de ajuns doar unul din aceste aspecte pentru ca fractura să fie considerate instabilă şi să necesite investigaţie suplimentară de tipul tomografiei. Aprecierea stabilităţii/

instabilității coloanei vertebrale cervical superioare presupune o apreciere corectă a leziunilor osoase și ligamentare. [1, 5]

Tomografia computerizată – CT, considerată metoda de aur în diagnosticul fracturilor osoase vertebrale, permite pe lângă aprecierea eventualelor fragmente osoase deplasate intracanalare sau a altor leziuni posttraumatice cu interesare canalară (ex. hernie de disc posttraumatică) și caracterizarea stabilității sau instabilității coloanei. În cazul în care se decelează la examenul CT eventuale leziuni intracanalare care nu pot fi caracterizate suficient se continuă investigațiile diagnostic cu examen IRM [2, 6].

Rezonanța magnetică, o metodă superioară de diagnostic în cazul fracturilor cervicale, care permite vizualizarea părților moi intracanalare și paravertebrale, care nu sunt vizibile cu alte metode, s-a efectuat cu un aparat Philips de 1T. Această metodă utilizează protocoale de examinare de la protocol minim care presupune 2 planuri (axial și sagital) până la protocoale extinse care presupun secvențe suplimentare de tip FSE, TSE sau GE. În principal cu această metodă superioară se urmărește vizualizarea leziunilor medulare, discale, ligamentare, vasculare și articulare, ea nefiind specifică leziunilor osoase care sunt vizibile excelent pe secvențele CT. Structurile ligamentare sunt vizibile doar la examinarea prin rezonanța magnetică [9]. Un ligament poate fi nefuncțional chiar dacă nu este rupt, el putând fi întins sau distorsionat, fără a mai avea capacitatea de a asigura stabilitatea coloanei vertebrale cervicale, chiar dacă nu există o leziune osoasă posttraumatică [7].

Rezultate

Numărul pacienților din studiu cu traumatism acut la nivelul coloanei vertebrale cervicale este de 184 pacienți. Dintre aceștia, majoritatea numerică o deține sexul masculin aproximativ 76%, în timp ce sexul feminin este reprezentat procentual de aproximativ 24%. Distribuția pacienților din grupul cu traumatism cervical acut, pe nivele de vârstă, arată o majoritate numerică în intervalul de vârstă cuprins între 40-50 ani-68 pacienți, urmat de intervalul de vârstă 20-30 ani-39 pacienți. Pacienții sub 20 ani cu leziuni acute la nivelul coloanei cervicale sunt în minoritate numerică-8

pacienți. Cauzele care determină leziunile traumatice ale coloanei cervicale sunt dominate de accidentele rutiere-88 pacienți –din care 74 pacienți politraumatizați, urmate de căderile de la înălțime -64 pacienți, accidente de muncă, autoagresiuni și heteroagresiuni-23 pacienți și mecanisme de strivire-9 pacienți.

Rezultate în funcție de adaptarea lotului la criteriile ACR:

Prin aplicarea criteriilor ACR (American College of Radiology Appropriateness Criteria) am distribuit lotul studiat pe 3 grupe:

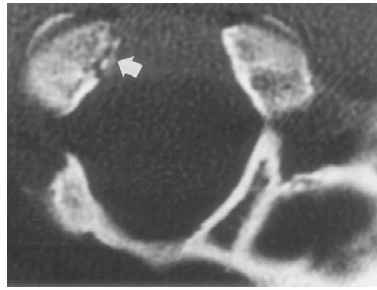
- G1- traumatism acut fără o suspiciune patologică certă la examinarea inițială- aproximativ 24% (44 pacienți), dintre care 23 pacienți efectuează doar examen CT, 19 pacienți efectuează radiografie și examen CT și doar 2 pacienți efectuează radiografie și rezonanță magnetică
- G2- traumatism acut cu suspiciune de mielopatie – aproximativ 48% (88 pacienți) dintre care 58 pacienți efectuează examen CT și IRM, 11 pacienți efectuează doar examen CT, 2 pacienți efectuează doar examen IRM și 17 pacienți efectuează radiografie, examen CT și IRM.
- G3- traumatism acut cu semne de instabilitate- aproximativ 30% (52 pacienți) dintre care 19 pacienți efectuează examen CT și IRM, 23 pacienți efectuează radiografie, examen CT și IRM și 10 pacienți efectuează doar examen CT.

Astfel din grupul G1 23 pacienți respectă criteriile ACR, iar 21 pacienți nu respectă aceste criterii. Din grupul G2 58 pacienți respectă criteriile ACR și 30 pacienți nu respectă criteriile ACR, iar din grupul G3 19 pacienți respectă criteriile ACR și 32 pacienți nu respectă criteriile.

Am adaptat rezultatele în funcție de criteriile ACR deoarece în literatura de specialitate se consideră că investigația computer-tomografică cu secțiuni subțiri asociată cu reconstrucții multiplanare fără radiografie prealabilă este metoda de screening în suspiciunea de leziune traumatică a coloanei cervicale.

Evaluarea imagistică a coloanei vertebrale cervicale cu traumatism acut este controversată

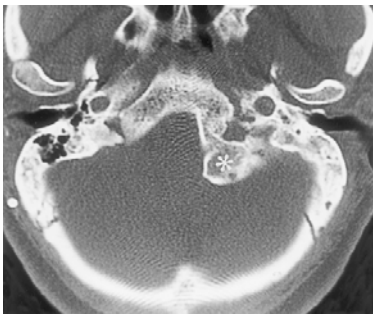
în ceea ce privește mijloacele imagistice optime pentru asigurarea unui diagnostic exact și prompt.



TIPUL I



TIPUL II



TIPUL III

Fig. 1 – Aspect CT standard axial în fracturile de condili occipitali conform clasificării din 1988 Anderson si Montesano



Fig.2 a si b- radiografie transbucală și imagine axială CT cu vizibilitatea fracturii arcului anterior stâng C1

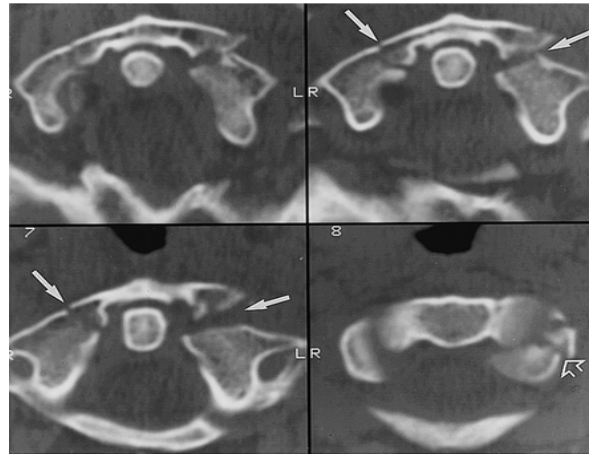


Fig.3 - aspecte CT axial în fracturile de arcuri anterioare bilateral C1

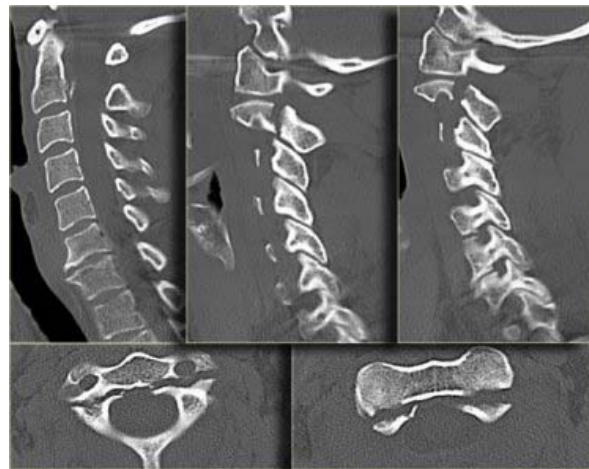


Fig. 4-aspecte CT in fractura corp vertebral C2 - reconstrucții sagitale și secvențe axiale

Discuții:

Evaluarea imagistică a pacienților cu traumatism spinal reprezintă o problemă controversată între mai multe specialități. Întrebările-dilemă sunt: care dintre pacienți cu traumatism necesită evaluare imagistică?, care proceduri imagistice sunt necesare și în ce măsură? și stabilirea unui protocol de evaluare imagistică cu încadrarea pacienților traumatizați în grupul de risc de fractură [2, 9]. Prin studiul realizat susțin importanța pe care o are examinarea radio-imagistică în managementul pacientului cu traumatism acut la nivelul coloanei vertebrale cervicale, stabilind legătura clinic-diagnostic-tratament.

Având în vedere că timpul este dușmanul numărul 1 al pacientului cu trauma acută, trebuie aplicat protocolul de examinare cel mai adecvat fiecărui caz [6, 7]. Astfel, se urmărește că timpul scurs din momentul în care

pacientul ajunge în serviciul UPU, până la precizarea diagnosticului exact și luarea deciziei terapeutice, să fie cât mai scurt. Reducerea dozei de iradiere-contribuție a procedurilor imagistice iradiante de diagnostic (radiografia, CT) - aduce beneficii pe termen lung pacientului, în direcția înlăturării posibilelor efecte nocive ale radiațiilor X [8].

În acest sens s-au evaluat beneficiile alinierii la protocoalele de examinare imagistică și s-a lansat deschiderea spre cercetarea de noi criterii sau îmbunătățirea celor preexistente în evaluarea imagistica corespunzătoare [4].

În stabilirea grupului de pacienți care au indicație de evaluare imagistică, un rol important îl au semnele clinice predictive pentru leziune, care reprezintă un cumul de factori. În acest sens există 2 mari studii multicentrice: studiul NEXUS în SUA care consideră că evaluarea imagistică a coloanei cervicale nu este necesară dacă pacientul nu prezintă semne neurologice, durere, semne de intoxicație, [2, 6] prezintă stare de alertă normală și nu are discontinuități evidente ale aliniamentului cervical și studiul CCR în Canada care consideră că nu este necesară evaluarea imagistică dacă pacientul este conștient, vârsta <65 ani, fără paretezii ale extremităților și mecanism mai puțin periculos (ex. cădere de la mai puțin de 3 m, accident rutier produs cu viteza mică) [3, 8, 9].

Selecția atentă a pacienților care necesită investigație imagistică derivă și din preocuparea în ceea ce privește costul și iradierea [4, 7]. În acest sens există criteriile ACR care se bazează pe criteriile NEXUS și CCR, pe baza căruia am efectuat studiul.

Concluzii:

Rezultatele studiului efectuat au condus la următoarele concluzii:

1. Răspunsul da sau nu – investigație imagistică? necesită stabilirea unui protocol de evaluare imagistică a pacientului cu traumatism acut al coloanei vertebrale cervicale.

2. Prin aplicarea criteriilor de risc și indicațiilor ACR, în ceea ce privește mijloacele imagistice de diagnostic în cazul fiecărui caz în parte, la lotul studiat am constatat o eficiență diagnostică în ceea ce privește timpul care este „dușmanul numărul 1” în aplicarea tratamentului adecvat.
3. Este necesară balansarea iradiere-beneficiu diagnostic, imagistica stabilind legătura clinic-diagnostic-tratament cu rol important în decizia terapeutică

Bibliografie

- [1] Croethem J. Van, Hauwe L. Van Den, Parizel P. M.: Spinal imaging-diagnostic imaging of the spine and spinal cord, Springer, 2007, New York, 257-325
- [2] Dorith Goldsheir: Navigating the adult spine, ED. DEMOS, 2007, 55-62
- [3] Exergian F.E.: Tratat de patologie spinala, traumatisme vertebro-medulare, Bucuresti, 2004
- [4] Luke L.Y., Spencer B.G., Quan D.M. Vu, Anderson M. W., Powell S.M., Prakash M. P.: Imaging evaluation of the cervical spine, Virginia, 2000
- [5] Moore T.A., Vaccaro A.R., Anderson P.A.: Classification of lower cervical spine injuries, Spine volume 31, 2006, 11:S37-S43
- [6] Ross Jeffrey S., Zawadzki M. Brans, Moore K. R., Crim J., Chei M.Z., Katzman G. L.: diagnostic imaging-spine, 2004, Canada
- [7] Schwartz E., Flanders A.E.: Spinal trauma: imaging diagnosis and management, 2007, Pennsylvania, LIPPINCOTT WILLIAMS&WILKINS
- [8] Vaccaro A. R.: Fractures of the cervical, thoracic and lumbar spine, 2002, ed. Merce Dekker, New York, 103-455
- [9] Vincent A.D., McCormick P.C., Hadley M.N., Surgery for Cervical Spine Trauma. Haines S.J., Evidence-Based Neurosurgery, New York: Thieme; 2006, 179-204