Leziunea cerebrală traumatică ușoară

P. E. Vos,[1] Y. Alekseenko,[2] L. Battistin,[3] E. Ehler,[4] F. Gerstenbrand,[5] D. F. Muresanu,[6] A. Potapov,[7] Ch. A. Stepan,[8] P. Traubner,[9] L. Vecsei,[10] K. von Wild[11]

[1]Radboud University Nijmegen Medical Centre, The Netherlands; [2]Vitebsk Medical University, Vitebsk, Belarus; [3]Clinica Neurologica I, Padova, Italy; [4]Neurologicka Klinika, Pradubice, Czech Republic; [5]Ludwig Boltzmann Institute for Restorative Neurology and Neuromodulation, Vienna, Austria; [6]University CFR Hospital, University of Medicine and Pharmacy 'Iuliu Hatieganu' Cluj-Napoca, Romania; [7]Institute of Neurosurgery, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russia; [8]Neurological Hospital Rosenhugel, Vienna, Austria; [9]Comenius University School of Medicine, Bratislava, Slovak Republic; [10]Szent-Györgyi University Hospital, Szeged, Hungary; [11]Medical Faculty Westphalien University Münster and International Neuroscience Institute INI, Hannover, Germany

Introducere

Leziunea cerebrală traumatică (LCT) cauzată de impactul brusc sau traumatismul cerebral prin accelerare decelerare se numără printre cele mai frecvente afecțiuni neurologice [1]. Faza acută a leziunii cerebrale traumatice ușoare (LCTU) se asociază cu: 1) un risc de 10% de apariție a unor modificări intracraniene cum ar fi: contuzia, hematomul subdural sau epidural, edemul cerebral, hemoragia subarahnoidiană sau pneumocefalia; 2) un risc scăzut (1%) de apariție a unor hematoame intracraniene amenințătoare de viață ce necesită intervenție neurochirurgicală imediată, atât la copii cât și la adulți; 3) mortalitate foarte scăzută (0.1%) atât la adulți cât și la copii [2,3]. Managementul precoce a LCTU presupune recunoașterea și tratamentul medical imediat al parametrilor fiziologici care ar putea să agraveze patologia cerebrală. Cheia managementului acut al pacienților cu LCTU este reprezentată de recunoașterea semnelor și simptomelor clinice (factori de risc) care se asociază cu o probabilitate crescută de existență a unui hematom intracranian care să necesite intervenție neurochirurgicală. Ghidul EFNS pentru managementul precoce al LCTU a fost publicat în anul 2002. LCTU se definește la pacienții cu traumatism cranian și cu un scor GCS de 13 – 15 (vezi tabelul 13.1 pentru clasificare). Acest ghid s-a bazat în mare parte pe două reguli mai vechi de decizie clinică bazată pe dovezi [4,5]. În ghidul EFNS din anul 2002, au fost definiți factorii de risc care se asociază cu modificări intracraniene, inclusiv cu hematomul amenințător de viață, ceea ce a dus la formularea unui set de reguli referitoare la diagnosticul imagistic și supravegherea pacienților pe termen scurt și lung.

De la apariția ghidului EFNS au fost publicate date noi. Rezultatele unui studiu olandez multicentric independent care a inclus 3181 de pacienți cu LCTU au demonstrat că ghidul EFNS are o sensibilitate de 100% pentru detectarea leziunilor intracraniene după LTCU [6]. În ciuda acestor rezultate convingătoare referitoare la siguranța pacienților s-a concluzionat și că specificitatea ghidului EFNS este scăzută, având în vedere că numărul pacienților ce necesită efectuarea unui examen imagistic pentru a detecta leziunile cerebrale este foarte mare.

Aceste limitări reprezintă un motiv important pentru a perfecționa și revizui ghidul EFNS; au existat de asemenea rapoarte care au recomandat utilizarea cu precauție a examinărilor prin tomografie cerebrală (CT) din cauza creșterii riscului de mortalitate pe

viață, cauzat de radiațiile primite la examenul CT [7]. În al doilea rând costurile medicale asociate cu LTCU sunt îngrijorătoare. S-a sugerat o utilizare mai restrictivă a tomografiei computerizate comparativ cu ghidurile actuale. Selectarea pacienților cu LTCU care necesită CT, sau cu alte cuvinte solicitarea unei astfel de examinări mai puțin frecvent, poate avea repercursiuni asupra raportului cost-eficiență, atâta timp cât sensibilitatea procedurilor de identificare a pacienților ce necesită intervenție neurochirurgicală rămâne ridicată.

În această versiune, bazată pe noi dovezi publicate după anul 2001, prezentăm ghidul actualizat pentru managementul precoce al pacienților cu LTCU, cu referire la indicațiile pentru tomografia computerizată și managementul precoce (internare, supraveghere clinică și supraveghere pe termen lung).

Tabelul 13.1. Clasificarea leziunii cerebrale traumatice și indicațiile pentru efectuarea urgentă a unui examen CT cerebral

Clasificare	**Caracteristici**	**Indicație de efectuare urgentă a examenului CT cerebral***
Ușor	GCS la prezentarea la spital = 13-15 Cu sau fără pierderea stării de conștiență pentru o durată ≤ 30min	
Categorii		
1	GCS=15 Fără factori de risc sau un factor minor de risc (Regula CHIP) Traumatism cranian, fără LCT	Nu
2	GCS=15 Cu factori de risc sau ≥ 1 factor major de risc sau ≥ 2 factori minori de risc (Regula CHIP)	Da
3	GCS=13-14	Da
Moderat	GCS=9-12	Da
Sever	GCS ≤ 8	Da
Critic	GCS=3-4, fără reacții pupilare și cu răspuns motor absent sau postură de decerebrare	Da

GCS, Glasgow Coma Scale; LCT, leziune cerebrală traumatică; CHIP, CT in Head Injury. * Factorii majori și minori pentru recomandarea examenului CT cerebral de urgență sunt prezentați în tabelul 13.2

Strategia de căutare

Grupul de lucru a căutat sistematic articolele publicate în limba engleză în bazele de date MEDLINE, EMBASE, Cochrane (2001-2009), folosind următoarele cuvinte cheie: traumatism cranian minor, traumatism cranian ușor, leziune cerebrală traumatică ușoară, leziune cerebrală traumatică, ghiduri și management. Au fost identificate articole adiționale în bibliografiile articolelor selectate inițial și în cărți. Au fost selectate articolele ce conțineau informații despre sistemele de clasificare utilizate (adică GCS 13-15), efectele traumatismului

(modificări la examenul CT, necesitatea intervenției neurochirurgicale, mortalitate) sau management. Articolele considerate a avea o valoare istorică și noile ghiduri existente au fost de asemenea selectate și cercetate. S-a efectuat o clasificare a dovezilor pentru tratamente și teste diagnostice și a recomandărilor pentru management în conformitate cu ghidurile EFNS pentru managementul neurologic [8]. Acolo unde nu au existat dovezi dar s-a putut ajunge la un consens, ne-am exprimat opiniile sub forma Recomandărilor de Bună Practică Medicală *(RBP)*.

Reguli de decizie clinică pentru CT

Adulți

În versiunea din anul 2002 a ghidului EFNS, care s-a bazat în principal pe 2 studii prospective de clasă I/II, s-au formulat reguli de decizie privind utilizarea examenului CT pentru demonstrarea necesității intervenției neurochirurgicale sau pentru detectarea leziunilor cerebrale clinic importante după LCTU [4,5,9]. S-a demonstrat în mod repetat că, în comparație cu alte ghiduri existente, ghidul EFNS are o sensibilitate mare pentru identificarea pacienților cu modificări traumatice clinic relevante la examenul CT [6,10]. În plus, ghidul EFNS a confirmat că utilizarea examenului CT la pacienții cu LCTU poate fi limitată în condiții de siguranță la aceia care au anumite manifestări clinice. Generalitatea și siguranța ghidurilor existente și regulilor de predicție sunt în general mai scăzute decât cele descrise în studiile originale, după cum s-a demonstrat într-un eșantion independent de 1101 pacienți pe care au fost evaluate 11 ghiduri existente [10]. Pentru o privire de ansamblu a factorilor de risc utilizați în regulile de ghid și studiile din care aceștia au derivat, vezi tabelul 13.2. Sensibilitatea studiilor originale ce au stat la baza ghidurilor, după validarea externă, se ridică la 85-100% pentru intervențiile neurochirurgicale și la 85-96% pentru manifestările clinice importante [10,11].

Concluzie: Diferite reguli de predicție ce utilizează diferiți factori de risc au o sensibilitate mare și o specificitate mică pentru modificările intracraniene clinic relevante și pentru necesitatea intervenției neurochirurgicale (Dovezi de clasă I).

Recomandări

Protocoalele pentru managementul inițial al LCTU ar trebui să includă o schemă decizională sau un algoritm cu reguli de predicție în vederea utilizării imagisticii prin CT după LCTU (Recomandare de Nivel A).

Copii

Un sfert din totalul pacienților care se prezintă în departamentul de urgență sunt copii. Până nu demult, nu au existat reguli oficiale de predicție pentru a selecta copiii cu traumatisme craniene ce au un risc de leziuni intracraniene. Prin urmare, s-a pus în discuție dacă regulile de predicție concepute inițial pentru adulți ar putea fi aplicate și pentru pacienții tineri cu LTCU. Într-un studiu preliminar, Haydel și colab. au investigat dacă o regulă de decizie clinică concepută destinată adulților ar putea fi utilizată la copiii cu vârsta de cel puțin 5 ani ce au suferit o LCTU și au un nivel normal de conștiență [12]. La 175 de pacienți, cu vârste

cuprinse între 5 și 17 ani, cu traumatism cranian minor (definit ca scor GCS normal sau scor GCS modificat la copiii foarte mici și un examen obiectiv neurologic succint normal) și pierdere a stării de conștiență, s-au evaluat șase variabile clinice: cefaleea, vărsăturile, intoxicațiile, crizele epileptice, tulburările memoriei de scurtă durată și dovada clinică a traumatismului deasupra claviculelor. S-a efectuat examen CT la toți pacienții. Paisprezece (8%) pacienți au avut leziuni intracraniene sau fracturi craniene cu înfundare la examenul CT. Prezența oricăreia dintre cele 6 variabile s-a asociat semnificativ cu un rezultat anormal al examenului CT ($p < 0.05$) și a fost 100% (95% CI: 73-100%) sensibilă pentru identificarea pacienților cu leziuni intracraniene. Utilizarea acestei reguli de decizie clinică, validată în prealabil la adulți, a permis reducerea în siguranță a utilizării examenului CT în departamentul de urgență (DU), pentru populația pediatrică cu vârsta peste 5 ani și cu un nivel normal al stării de conștiență, cu 23% (Dovezi de Nivel II).

În 2006 și 2009, s-au publicat două studii mari, care au cuprins peste 60 000 de pacienți și care au demonstrat că la copiii, ca și la adulți, este posibilă utilizarea regulilor de predicție pentru utilizarea selectivă a examenului CT cu scopul de a detecta hematoamele amenințătoare de viață [3,13].

Studiul Chalice, un studiu de diagnostic, prospectiv, multicentric, de cohortă, ce a inclus toți copiii care s-au prezentat la DU a zece spitale, a avut ca scop furnizarea unei reguli privitoare la selecția pentru examenul CT a copiilor cu traumatism cranian ce au un risc crescut [13]. Din 40 de variabile clinice, extrase din literatură, 14 au fost selectate înainte de realizarea studiului. Prezența unuia din aceste semne ar impune efectuarea unui examen CT. Din cei 22772 de pacienți cu orice grad de severitate a traumatismului cranian evaluați, 96,6% au avut la momentul prezentării la spital un scor GCS de 15 [13]. Traumatismul cranian a fost considerat clinic semnificativ la pacienții care au decedat sau la cei care au necesitat o intervenție neurochirurgicală sau la cei care au avut modificări la examenul CT. S-a utilizat partiționarea recursivă pentru a crea a regulă cu sensibilitate mare pentru predicția patologiei intracraniene semnificative. 56% din copiii incluși în studiu au avut vârsta < 5 ani. Din cei 766 de copii la care s-a efectuat un examen CT, 281 (37,7%) au avut leziuni traumatice, 137 au necesitat intervenție neurochirurgicală și 15 au decedat. Regula Chalice a avut o sensibilitate de 98% (95% CI 96-100%) și o specificitate de 87% (95% CI 86-87%) pentru predicția traumatismului cranian clinic semnificativ. Prin utilizarea acestei reguli rata de efectuare a examenului CT ar fi de 14%. Deși a rezultat o regulă de decizie clinică foarte sensibilă pentru identificarea copiilor la care ar trebui efectuat un examen CT după traumatismul cranian, ea nu a fost încă validată extern. Un potențial punct slab al acestui studiu îl constituie faptul că au fost urmăriți numai pacienții la care s-a efectuat un examen CT sau o radiografie de craniu, cei care au fost spitalizați și cei care au suferit o intervenție neurochirurgicală. Totuși, pentru a diminua șansa de a rata o evoluție nefavorabilă la copiii care nu a fost urmăriți, obiectivele studiului au fost verificate indirect prin colectarea de date prin intermediul centrelor participante și a două spitale terțiare separat pentru fiecare copil care a efectuat o radiografie craniană sau un CT cerebral. În plus, spitalele au colectat prospectiv date despre pacienții care au fost internați, care au suferit o intervenție neurochirurgicală sau care au fost admiși în unitatea de terapie intensivă sau unitatea de neuroreabilitate, de la 12 centre. Aceste date au fost ulterior verificate încrucișat cu cele din baza de date a studiului. Și în sfârșit, pentru a verifica dacă au existat pacienți cu un

prognostic nefavorabil neașteptat care aveau un risc scăzut de traumatisme importante, Oficiul Național de Statistică a oferit investigatorilor detalii despre copiii care au decedat și care au avut drept una din cauzele de deces traumatismul cranian.

Regula Chalice cuprinde criterii pentru utilizarea examenului CT ce pot fi aplicate la toții copiii cu vârste între 0-17 ani, criterii ce au o sensibilitate înaltă, de 97,6% (CI: 94-99,4%), la pacienții cu un scor GCS de 13-15 (Dovezi de Nivel I).

Un al doilea studiu, ce a avut ca scop identificarea copiilor cu un risc scăzut pentru leziuni cerebrale traumatice clinic importante, pentru care examenul CT ar putea să nu fie necesar, a înrolat 42412 pacienți cu vârsta sub 18 ani, care au avut un scor GCS de 14-15 (Dovezi de Nivel I). Examenul CT cerebral a fost efectuat la 14969 (35,3%), 376 (0,9%) au avut un traumatism cranian clinic semnificativ (deces prin leziune cerebrală traumatică, intervenție neurochirurgicală, intubație > 24 ore, sau spitalizare ≥ 2 nopți) și 60% (0,1%) au fost supuși unei intervenții neurochirurgicale. Regulile de predicție au fost extrase și validate separat pentru copiii cu vârsta sub 2 ani și pentru copiii cu vârsta între 2 și 18 ani, pentru deces prin leziune cerebrală traumatică, intervenție neurochirurgicală, intubație > 24 ore, sau spitalizare ≥ 2 nopți.

La 2216 copii cu vârsta sub 2 ani (stare de conștiență normală, fără hematom la nivelul scalpului cu excepția celui frontal, fără pierderea stării de conștiență sau pierderea stării de conștiență pentru o perioadă de < 5sec, mecanism non-sever al traumatismului, fără fracturi craniene palpabile și cu un comportament normal în opinia părinților), aceste variabile au avut o valoare predictivă negativă de 100% (95%CI 99.7 – 100%) și o sensibilitate de 100% (86.3 – 100%). Pentru 6411 copii cu vârsta ≥ 2 ani, un status mental normal, absența pierderii stării de conștiență, absența vărsăturilor, mecanismul non-sever de producere a traumatismului, absența semnelor de fractură de bază de craniu și absența cefaleei severe au dus la o valoare predictivă negativă de 99,95% (95%CI 99.81 – 99.99%) și la o sensibilitate de 96,8% (95% CI 89.0 – 99.6%). Ambele reguli au identificat toate intervențiile neurochirurgicale în populațiile supuse validării.

Recomandări

- La pacienții tineri cu LCTU și stare de conștiență normală, ar putea fi aplicate regulile de predicție concepute inițial pentru adulți, dacă aceștia au vârsta de cel puțin 5 ani (Grad C).
- La pacienții cu vârsta sub 5 ani, se aplică regulile de predicție referitoare la necesitatea examenului CT pentru identificarea hematoamelor intracraniene, dar cu un set diferit de factori de risc, cum ar fi cei utilizați în studiul Chalice [13] sau în studiul prospectiv de cohortă din America de Nord [3] (Grad A).
- La pacienții tineri cu vârsta sub 5 ani, examenul CT reprezintă standardul de aur pentru detectarea leziunilor amenințătoare de viață (și a altor leziuni intracraniene) după LCTU (Grad B).
- La copiii cu vârsta sub 2 ani, examenul CT *nu* este indicat dacă statusul mental este normal, nu există hematoame ale scalpului cu excepția celor frontale, nu a existat o pierdere a stării de conștiență sau dacă a existat a avut durata < 5 sec, mecanismul de producere al traumatismului nu este sever, nu există fracturi craniene palpabile iar comportamentul copilului este normal în opinia părinților (Grad A).
- La copiii cu vârsta ≥ de 2 ani, examenul CT *nu* este indicat dacă toate sunt adevărate: statusul mental este normal, nu a existat o pierdere a stării de conștiență, nu prezintă vărsături, mecanismul de producere al traumatismului nu este sever, nu există semne de fractură de bază de craniu, nu are cefalee severă (Grad A).

Managementul inițial al pacientului

Conform ghidurilor ATLS (Advanced Trauma Life Support) si APLS (Advanced Pediatric Life Support), orice pacient cu traumatism ar trebui evaluat pentru traume chirurgicale (Dovezi de Nivel III) [14]. Triajul corespunzător include evaluarea căilor aeriene, a respirației, a circulației și a coloanei cervicale. Examenul neurologic este obligatoriu și ar trebui evaluate: starea de conștiență, prezența amneziei anterograde sau retrograde și/sau dezorientării, funcțiile cognitive superioare, deficitele neurologice focale (reacții motorii și reflexe asimetrice, pareza unilaterală sau deficite în sfera nervilor cranieni), răspunsul pupilar, tensiunea arterială și frecvența cardiacă [15-17]. În plus ar trebui căutate atent semnele de lob frontal, semne cerebeloase și deficitele senzitive. Evaluarea corectă a amneziei posttraumatice (APT) este importantă pentru luarea deciziilor bazate pe semne clinice. Totuși, în ciuda importanței evaluării amneziei posttraumatice, nu există un standard de aur pentru evaluarea APT, fiind recomandată utilizarea metodelor cunoscute *(RBP)*. Metodele existente de evaluare a APT includ: Testul pentru Orientare și Amnezie Galveston (GOAT) [18], Scala Oxford de evaluare a APT (Modificată) (MOPTAS) [19], Scala Westmead de evaluare a APT (Westmead) [20] și Scala Nijmegen de evaluare a APT.

Recomandări

După o LCT acută, la toți pacienții ar trebui efectuat urgent un examen neurologic, suplimentar examenului neurochirurgical (preferabil conform ghidurilor ATLS sau APLS). În plus, obținerea unei anamneze corecte (inclusiv referitoare la medicație), preferabil cu obținerea informațiilor de la un martor al accidentului sau de la personalul implicat în acordarea măsurilor de prim ajutor din afara spitalului, este importantă pentru a aprecia circumstanțele în care s-a produs accidentul (mecanismul traumatismului) şi durata pierderii stării de conștiență și amneziei *(RBP)*.

Externarea

La pacienții cu LTCU, examenul CT poate fi utilizat și pentru a decide dacă pacientul trebuie internat sau transferat într-o clinică de neurochirurgie sau externat [4,9,11,16,21-23]. La majoritatea pacienților cu LCTU nu se evidențiază modificări la examenul CT [2,24]. S-a demonstrat anterior că la pacienții cu un scor GCS de 15, fără fractură craniană, riscul absolut de a avea un hematom este de 1 la 7866 pentru adulți si de 1 la 12550 pentru copii (Dovezi de Nivel II) [25]. Poate fi subînțeles că examenul CT, care este mult mai sensibil pentru detectarea hematomului intracranian decât radiografia de craniu, este un instrument mai bun pentru selectarea pacienților ce pot fi externați. Într-adevăr, într-o revizuire ce a inclus două studii prospective și 52 de studii cu un număr total de peste 62000 de pacienți, referitoare la siguranța examenului CT efectuat precoce la pacienții cu LCTU, s-a dovedit că numai 3 cazuri care au avut un aspect normal al examenului CT, un scor GCS de 15 și un examen neurologic normal la prezentarea inițială, au avut un prognostic imediat nefavorabil. Au fost identificate numai opt cazuri la care interpretarea a fost neclară [22]. Concluzia a fost că

dovezile disponibile arată că o strategie ce presupune utilizarea examenului CT este o modalitate sigură de a tria pacienții ce necesită internare (Dovezi de Nivel II).

În plus, un studiu multicentric, randomizat, de non–inferioritate, pragmatic, care a inclus 2602 pacienți cu vârsta ≥ de 6 ani, ce au suferit o LCTU cu cel mult 24 de ore anterior evaluării, au avut un episod de pierdere a stării de conștiență sau amnezie confirmate sau suspectate sau ambele, un examen neurologic normal și un scor GCS de 15 și nu au avut leziuni adiționale care să necesite internarea, a demonstrat că utilizarea examenului CT în timpul triajului este convenabilă și că prognosticul clinic al pacienților triați în acest mod este similar cu cel al pacienților spitalizați pentru supraveghere (Dovezi de Nivel I) [23].

Recomandări

- Pacienții cu LTCU, fără modificări la examenul neurologic (incluzând un scor GCS=15), fără factori de risc (în special fără o coagulopatie), la care nu se decelează modificări la examenul CT, pot fi externați în siguranță din departamentul de urgență fără a primi instrucțiuni de avertizare referitoare la urmările traumatismului cranian, iar dacă sunt spitalizați pentru alte motive decât traumatismul cranian nu ar trebui încadrați drept pacienți cu traumatism cranian (Grad A).
- Pentru copii cu vârsta sub 6 ani, care sunt externați din departamentul de urgență, se recomandă instrucțiuni de avertizare referitoare la urmările traumatismului cranian, din cauză că există un risc redus de edem cerebral tardiv *(RBP)*.
- Pacienții cu o leziune cerebrală traumatică nouă, semnificativă clinic, evidențiată la examenul CT, cu un scor GCS < 15 puncte, cu deficite neurologice focale, neliniște sau agitație, intoxicație cu alcool sau alte substanțe, sau cu alte leziuni extracraniene, ar trebui spitalizați (Grad C).
- Ar trebui luată în considerare repetarea examenului CT dacă s-au decelat modificări la examenul CT inițial sau dacă sunt prezenți factorii de risc (Grad C).

Supravegherea clinică

Toți pacienții cu un scor GCS <15, inclusiv cei cu amnezie postraumatică persistentă, cei cu modificări la examenul obiectiv neurologic sau cei cu leziuni intracerebrale, ar trebui spitalizați pentru supraveghere (figura 13.1). Majoritatea ghidurilor recomandă o perioadă de supraveghere de minim 12-14 de ore [16,26-29]. Principalul scop al supravegherii clinice este de a detecta, într-un stadiu precoce, apariția sau agravarea unui hematom extradural sau subdural sau a edemului cerebral difuz. Un scop secundar este de a aprecia durata APT.

Un hematom extradural se formează de obicei în șase ore, și de aceea examenul CT inițial poate să fie fals negativ dacă este efectuat foarte devreme (în prima oră) [30-32]. De aceea, examinările neurologice repetate (vezi mai sus) sunt obligatorii pentru a detecta precoce deteriorarea clinică și alte deficite neurologice (cum ar fi deficitele senzitive, semnele de lob frontal, simptomele cerebeloase, etc.)

Deși nu există studii care să ateste profilul secției unde ar trebui admiși pacienții cu LCTU și nivelul de calificare al personalului responsabil de supravegherea clinică, ghidul NICE recomandă ca supravegherea intraspitalicească a pacienților cu traumatisme craniene să fie efectuată de profesioniști specializați în evaluarea traumatismelor craniene (Nivel III de evidență) [33].

La pacienții spitalizați pentru supraveghere, evaluarea ar trebui să constea în examen obiectiv general și examen neurologic și să includă evaluarea: frecvenței respiratorii, saturației O_2, tensiunii arteriale, frecvenței cardiace, scorului GCS, dimensiunii pupilelor și reacțiilor la lumină, reacțiilor motorii și temperaturii [33].

Recomandări

- Este obligatorie efectuarea unui examen obiectiv neurologic complet la internare, iar acesta ar trebui să includă aprecierea scorului GCS, diametrului pupilar și reflexului fotomotor și memoriei de scurtă durată. Ar trebui efectuate examinări neurologice repetate, cu o frecvență dependentă de starea clinică a pacientului; dacă scorul GCS este < 15, examinarea ar trebui repetată la fiecare 30 de minute. Pacienții cu un scor GCS de 15 ar trebui examinați la fiecare 30 de minute, timp de 2 ore și ulterior, dacă nu apar complicații, la fiecare oră, timp de 4 ore, ulterior la fiecare 2 ore. Utilizarea unui formular prestabilit de evaluare neurologică poate fi de ajutor pentru a documenta starea neurologică și evoluția. Dacă apare o deteriorare, ar trebui evaluată prezența unor eventuale cauze intracraniene prin examen CT (repetat) (Grad C).
- Supravegherea intraspitalicească a pacienților cu traumatisme craniene ar trebui efectuată de personal specializat în evaluarea leziunilor traumatice *(RBP)*.

Urmărirea în timp

S-a demonstrat că supravegherea regulată a pacienților în policlinici este utilă pentru diminuarea morbidității sociale și a severității simptomelor după LCTU [34]. Într-un studiu randomizat controlat, de mari dimensiuni, pacienții cu amnezie posttraumatică cu durată <7 zile care au fost consultați periodic de un specialist au avut o dizabilitate socială semnificativ mai redusă și mai puține simptome posttraumatice la 6 luni de la traumatism, față de cei care nu au fost consultați (Dovezi de Nivel II) [34].

Recomandări

Se recomandă ca toți pacienții cu LCTU care au fost spitalizați să fie consultați în policlinică cel puțin o dată, în primele două săptămâni de la externare (Grad C) [34]. Pacienții care sunt externați imediat ar trebui să se adreseze medicului generalist, care poate decide să îi îndrume la medicul specialist neurolog dacă simptomatologia persistă (Grad C).

Concluzii

Această actualizare a ghidului expusă în lucrarea de față subliniază importanța examinării neurologice atente, evaluării istoricului legat de traumatism și utilizării extensive a examenului CT. Necesitatea unei reguli de decizie clinică pentru utilizarea examenului CT și spitalizare este confirmată. În plus față de regulile concepute pentru adulți, la acest moment există reguli de decizie și pentru copiii, chiar și pentru cei foarte mici.

Conflicte de interese

Autorii nu au raportat conflicte de interese relevante pentru acest manuscris.

Tabelul 13.2 Privire de ansamblu asupra regulilor de predicție/ghidurilor pentru detectarea leziunilor intracraniene și aprecierea necesității intervenției neurochirurgicale după LCTU la adulți

Factor de risc	EFNS 2002	NOC	CCHR	CHIP	NICE	NEXUS II
	GCS=13-15 ghid	LOC GCS=15 n=909	PC sau PTA GCS=13-15 n=3121	GCS=13-14 GCS=15+ factor de risc; n=3181	GCS=13-15 ghid	Traumatism cranian contondent
ISTORIC						
Vârstă	+	+ (>60 ani)	+ (≥65 ani)	+ (≥60 ani) sau minor (40-60 ani)	+ (>65 ani, dacă PC)	>65 ani
PC	+	Includere	Includere	Minor	-	
Cefalee	+	+	-	-		
Vărsături	+	+	+ (≥2)	+	+ (>1)	
Criză epileptică posttraumatică	+	+	Exclus	+	+	+
Ameţeală						
Criză epileptică pretraumatică	-	-	-	-	-	
Tratament anticoagulant	+	-	Exclus	+	+ daca PC	+
EXAMINARE						
Scor GCS<15	+	Exclus	+ (la 2ore după traumatism)	+	+ (2ore după traumatism)	+
Suspiciune de fractură craniană deschisă sau cu înfundare	+	+	+	+		+
Semne clinice de fractură de bază de craniu	+	+	+	+	+	+
Semne clinice de fractură craniană	+	+	+	+	-	
Intoxicație	+	+	-	-	-	
Amnezie anterogradă persistentă	+	+	-	Minor	-	+
Deficit neurologic focal	+	Exclus	Exclus	Minor	+	+
Amnezie retrogradă	+	-	+ (>30 min)	-	+ (>30 min)	
Contuzie craniană		+	-	Minor		
Semne de fractură facială	+	+	-	-	-	
Contuzie facială	-	+	-	-	-	
Deteriorarea scorului GCS	+	-	+	+ (≥2puncte) sau minor (1 punct)	-	
APT prelungită	+	-	+	+ (≥4ore) sau minor (2 până la <4ore)		
Traumatisme multiple	+	-	-	-	-	
MECANISM						
Mecanism periculos	-	-	+	+	+ dacă PC	
Traumatism cu energie mare	+	-	-	-	-	
Mecanism neclar al traumatismului	+	-	-	-	-	

Amnezia postraumatică continuă se definește printr-un răspuns verbal pe scala GCS de 4 și prin urmare, prin definiție, scorul GCS este <15. În ghidul EFNS, accidentul cu intensitate mare (rutier) este definit prin viteză inițială > 64 km/h, deformare majoră a autovehiculului, intruziune în compartimentul pasagerului >30cm, timp de descarcerare >20 min, căderi de la >6m, răsturnări, accidente auto cu pietoni, accidente de motocicletă la >32 km/h sau cu separarea conducătorului de motocicletă sau bicicletă [26,34]. În CHIP, mecanismul periculos este definit ca propulsarea din vehicul, accidentarea pietonilor de motociclete sau vehicule. În ghidul EFNS, implicarea neurochirurgicală este definită prin: deces în 7 zile, craniotomie, fractură craniană cu deplasare, monitorizarea presiunii intracraniene sau IOT pentru traumatism cranian; În NOC este definită prin: craniotomie sau efectuarea unui orificiu de trepan pentru monitorizare; În CCHR este definită prin: deces sau craniotomie; În CHIP este definită prin: craniotomie, fractură craniană cu deplasare sau înfundare, monitorizarea presiunii intracraniene. În Nexus II leziunile intracraniene au fost definite prin: efect de masă, ștergerea girațiilor, semne de herniere, compresia cisternelor bazale sau deplasarea liniei mediane, hematoame epidurale sau subdurale masive (>1 cm lățime sau care cauzează efect de masă), contuzie cerebrală masivă (>1 cm diametru sau cu localizări multiple), hemoragie subarahnoidiană întinsă, hemoragie în fosa

posterioară, hemoragie intraventriculară, hemoragie bilaterală de orice tip, fractură craniană cu înfundare sau cu deplasare, pneumocefalie, edem cerebral difuz sau leziune axonală difuză
GCS, Glasgow Coma Scale; PC, pierderea stării de conștiență; EFNS, European Federation of Neurological Societies; NOC, New Orleans Criteria; CCHR, Canadian Closed Head Injury Rule; CHP, CT in Head Injury Patients; NICE, National Institute of Clinical Excellence.

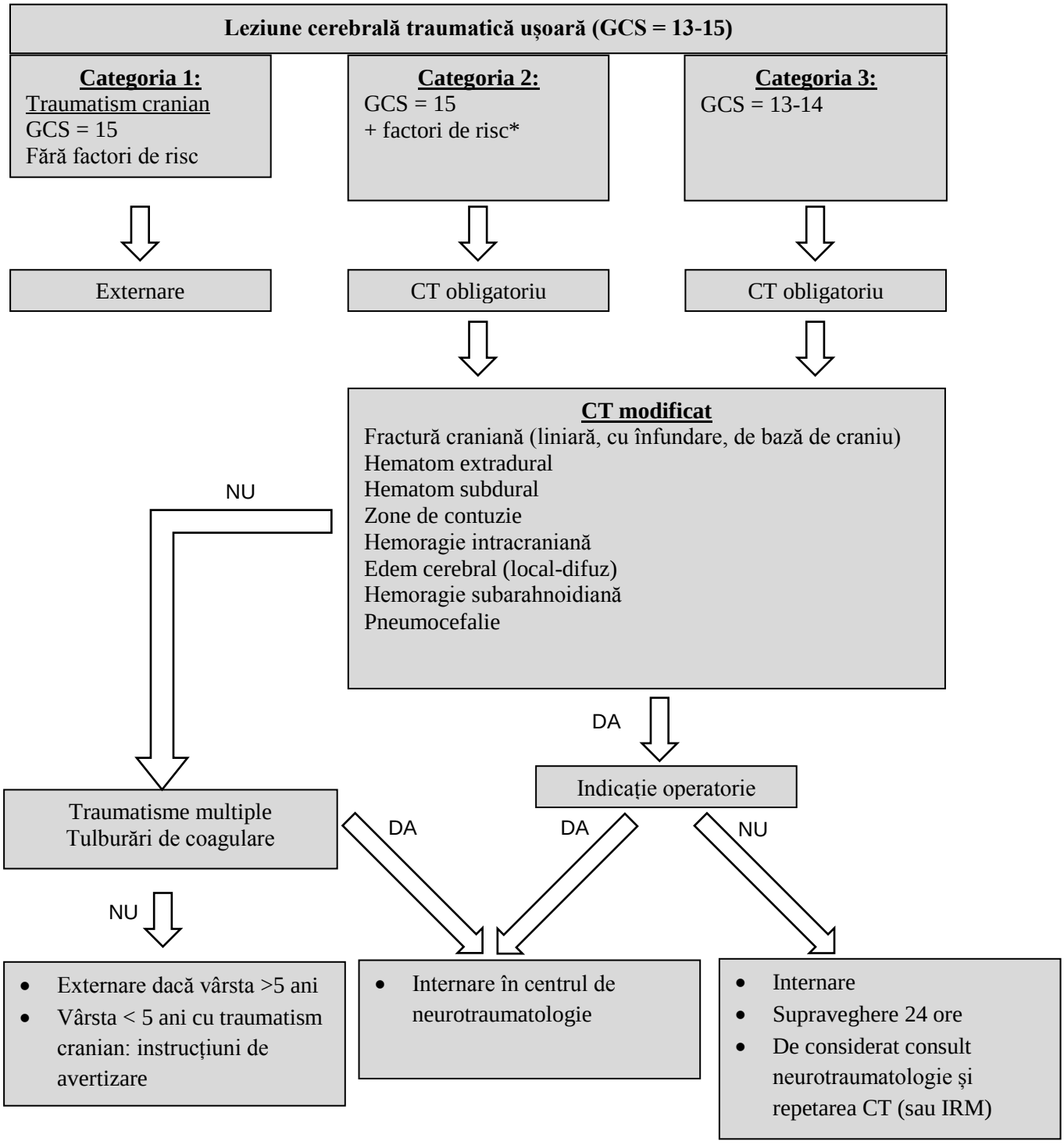


Figura 13.1 Algoritm de decizie pentru managementul inițial în leziunea cerebrală traumatică ușoară (modificat după ghidurile olandez și scandinav)[16,29]. GCS- Glasgow Coma Scale; PC, pierdere a stării de conștiență; APT, amnezie posttraumatică; LCT, leziune cerebrală traumatică; CT, tomografie computerizată; IRM imagistică prin rezonanță magnetică. *Factorii de risc sunt prezentați în tabelul 13.2, în regula CHIP prezența unui singur factor de risc minor determină încadrarea în grupul fără factori de risc.

Bibliografie

1. Hirtz D, Thurman DJ, Gwinn-Hardy K, Mohamed M, Chaudhuri AR, Zalutsky R. How common are the 'common' neurologic disorders? *Neurology* 2007;68:326-37.
2. af Geijerstam JL, Britton M. Mild head injury - mortality and complication rate: meta-analysis of findings in a systematic literature review. *Acta Neurochir* 2003;145:843-50.
3. Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, *et al.* Identification of children at very low risk of clinically-important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. Lancer 2009;374:1160-70.
4. Shell IG, Wells GA, Vandemheen K, *et al.* The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet* 2001;357:1391-6.
5. Haydel MJ, Preston CA, Mills TJ, Luber S, Blaudeau E, DeBlieux PM. Indications for computed tomography in patients with minor head injury. *New Engl J Med* 2000;343: 100-5.
6. Smits M, Dippel DW, de Haan GG, *et al.* Minor head injury: guidelines for the use of CT. A multicenter validation study. *Radiology* 2007;245:831-8.
7. Brenner D, Elliston C, Hall E, Berdon W. Estimated risks of radiation-induced fatal cancer from pediatric CT. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176:289-96.
8. Brainin M, Barnes M, Baron IC, *et al.* Guidance for the preparation of neurological management guidelines by EFNS scientific task forces-revised recommendations 2004. *Eur J Neurol* 2004;11:577-81.
9. Vos PE, Battistin L, Birbamer G, Gerstenbrand F, *et al.* EFNS guideline on mild traumatic brain injury: report of an EFNS task force. *Eur J Neurol* 2002;9:207-19.
10. Ibanez J, Arikan F, Pedraza S, *et al.* Reliability of clinical guidelines in the detection of patients at risk following mild head injury: results of a prospective study. *J Neurosurg* 2004;100:825-34.
11. Smits M, Dippel DW, de Haan GG, *et al.* External validation of the Canadian CT Head Rule and the New Orleans Criteria for CT scanning in patients with minor head injury. *JAMA* 2005;294:1519-25.
12. Haydel MI, Shembekar AD. Prediction of intracranial injury in children aged five years and older with loss of consciousness after minor head injury due to nontrivial mechanisms. *Ann Emerg Med* 2003;42:507-14.
13. Dunning I, Daly IP, Lomas IP, Lecky F, Batchelor I, kway-lones K. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. *Arch Dis Child* 2006;91:885-91.
14. American College of Surgeons. *Advanced Trauma Life Support for Doctors,* 6th edn. Chicago, 1997.
15. Tate RL, Pfaff A, lurjevic L. Resolution of disorientation and amnesia during post-traumatic amnesia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000;68:178-85.
16. Ingebrigtsen T, Romner B, Kock-Jensen C. Scandinavian guidelines for initial management of minimal, mild, and moderate head injuries. The Scandinavian Neurotrauma Committee. *J Trauma* 2000;48:760-6.
17. Valadka AB, Narayan RK. Emergency room management of the head-injured patient. In: Narayan RK, Wilberger JE, Povlishock IT (eds) *Neurotrauma.* New York: McGraw-Hill, 1996; pp. 119-35.
18. Levin HS, O'Donnell VM, Grossman RG. The Galveston Orientation and Amnesia Test. A practical scale to assess cognition after head injury. *J Nerv Ment Dis* 1979;167: 675-84.
19. Fortuny LA, Briggs M, Newcombe F, Ratcliff G, Thomas C. Measuring the duration of post traumatic amnesia. / *Neurol Neurosurg Psychiatry* 1980;43:377-9.
20. Shores EA, Marosszeky IE, Sandanam J, Batchelor J. Preliminary validation of a clinical scale for measuring the duration of post-traumatic amnesia. *Med J Aust* 1986;144:569-72.
21. The Brain Trauma Foundation. The American Association of Neurological Surgeons. The Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. Initial management. *J Neurotrauma* 2000;17:463-9.
22. af Geijerstam IL, Britton M. Mild head injury: reliability of early computed tomographic findings in triage for admission. *Emerg Med J* 2005;22:103-7.
23. af Geijerstam IL, Oredsson S, Britton M. Medical outcome after immediate computed tomography or admission for observation in patients with mild head injury: randomised controlled trial. *BMJ* 2006;333:465.
24. Servadei F, Teasdale G, Merry G. Defining acute mild head injury in adults: a proposal based on prognostic factors, diagnosis, and management. *J Neurotrauma* 2001;18:657-64.

25. Teasdale GM, Murray G, Anderson E, *et al.* Risks of acute traumatic intracranial haematoma in children and adults: implications for managing head injuries. *BMJ* 1990;300: 363-7.
26. Masters SJ, McClean PM, Arcarese IS, *et al.* Skull x-ray examinations after head trauma. Recommendations by a multidisciplinary panel and validation study. *N Engl J Med* 1987;316:84-91.
27. Bartlett J, Kett-White R, Mendelow AD, Miller JD, Pickard J, Teasdale G. Recommendations from the Society of British Neurological Surgeons. *Br J Neurosurg* 1998;12:349-52.
28. American Academy of Pediatrics. The management of minor closed head injury in children. Committee on Quality Improvement, American Academy of Pediatrics. Commission on Clinical Policies and Research, American Academy of Family Physicians. *Pediatrics* 1999;104:1407-15.
29. Twijnstra A, Brouwer OF, Keyser A, *et al. Richtlijnen voor de diagnostiek en behandeling van patienten met licht schedel-hersenletsel.* Commissie Kwaliteitsbevordering van de Ned-erlandse Vereniging voor Neurologie 2001; 1-26.
30. Smith HK, Miller JD. The danger of an ultra-early computed tomographic scan in a patient with an evolving acute epidural hematoma. *Neurosurgery* 1991;29:258-60.
31. Servadei F, Vergoni G, Staffa G, *et al.* Extradural haemato-mas: how many deaths can be avoided? Protocol for early detection of haematoma in minor head injuries. *Acta Neu-rochir* 1995;133:50-5.
32. Frowein RA, Schiltz F, Stammler U. Early post-traumatic intracranial hematoma. *Neurosurg Rev* 1989;12 (Suppl 1): 184-7.
33. National Institute for Clinical Excellence: *Head Injury: triage, assessment, investigation and early management of head injury in infants, children and adults.* Nice Clinical Guideline 2007; No 56 www.nice.org.uk/CG056.
34. Wade DT, King NS, Wenden FJ, Crawford S, Caldwell FE. Routine follow up after head injury: a second randomised controlled trial. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1998;65: 177-83.