



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA

Traumatismele cranio-cerebrale la copii

Protocol clinic național

PCN-237

Chișinău 2015

**Aprobat la ședința Consiliului de Experți al Ministerului Sănătății din 28.05.2015,
proces verbal nr.2
Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății nr. 507 din 22.06.2015
Cu privire la aprobarea Protocolului clinic național „Traumatismele cranio-cerebrale la
copil”**

Elaborat de colectivul de autori:

Eva Gudumac	academician a AȘM doctor habilitat în medicină, profesor universitar, Om emerit, director Clinică Chirurgie Pediatrică al Centrului Național Științifico-practic de Chirurgie Pediatrică „Academicianul Natalia Gheorghiu”, șef catedră Chirurgie, Ortopedie, Anesteziologie Pediatrică IP USMF „Nicolae Testemițanu”
Anatol Litovcenco	doctor habilitat, Șef secție Neurochirurgie IMSP IMȘiC
Ala Bajurea	doctor în medicină, conferențiar universitar Catedra Neurochirurgie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”

Recenzenți oficiali:

Victor Ghicavî	Comisia de specialitate a MS în farmacologie clinică
Valentin Gudumac	Comisia de specialitate a MS în medicina de laborator
Ghenadie Curocichin	Comisia de specialitate a MS în medicina de familie
Oleg Barbă	Centrul Național de Management în Sănătate
Ludmila Bumacov	Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale
Iurie Osoianu	Compania Națională de Asigurări în Medicină
Maria Cumpănă	Consiliul Național de Evaluare și Acreditare în Sănătate

CUPRINS:

Abrevierile folosite în document

PREFAȚĂ

PARTEA ÎNTRDUCTIVĂ	4
A.1. Diagnosticul	4
A.2. Codul bolii (CIM 10)	4
A.3. Utilizatorii	4
A.4. Obiectivele protocolului	4
A.5. Data elaborării protocolului	4
A.6. Data revizuirii următoare	4
A.7. Lista și informațiile de contract ale autorilor și ale persoanelor ce au participat la elaborarea protocolului	4
A. 8. Definițiile folosite în document	5
A. 9. Informația epidemiologică	6
B. PARTEA GENERALĂ	7
B.1. Nivelul instituțiilor de asistență medicală primară	7
B.2. Nivelul consultativ specializat (neurochirurg)	8
B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească IMȘiC	8
C.1. Algoritm de conduită	10
C.1.1. Algoritm general de conduită al pacientului cu traumatisme craniocerebrale	10
C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR	11
C.2.1. Clasificarea	11
C.2.2. Etiologia TCC	11
C.2.3. Factorii de risc	12
C.2.4. Conduita pacientului cu TCC	12
C. 2.4.1. Anamneza	12
C.2.4.2. Examenul neurologic	13
C.2.4.3. Investigații paraclinice	14
C.2.4.4. Diagnosticul diferențiat	15
C.2.4.5. Criteriile de spitalizare	17
C.2.4.6. Tratamentul	17
C.2.4.6.1. Tratamentul conservativ	17
C.2.4.6.2. Tratamentul chirurgical	18
C.2.4.6.3 Terapia fizico-recuperatorie	21
C.2.4.7. Supravegherea pacienților	21
D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI	22
D.1. Instituțiile de AMP	22
D.2. Instituțiile consultativ-diagnostice	22
D.3. Secțiile de neurologie ale spitalelor raionale, municipale	22
D.4. policlinica pentru copii a IMȘiC	23
D.5. Secțiile de neurochirurgie ale spitalelor municipale și republicane	24
E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI	26
ANEXE	27
Anexa 1. Informație pentru pacient cu TCC și părinții lui	
BIBLIOGRAFIE	28

Abrevierile folosite în document

TCC	Traumatism cranio-cerebral / trauma cranio-cerebrala
HED	Hematom epidural
HSD	Hematom subdural
HIT	Hematom intracerebral traumatic
HSA	Hemoragie subarahnoidiana
PIC	Presiunea intracraniana
USMF	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
AȘ RM	Academia de Științe a Republicii Moldova
MS RM	Ministerul Sănătății a Republicii Moldova
ECG	Electrocardiograma
CT	Tomografia computerizată
RMN.	Rezonanța magnetică nucleară
ECHO	Ecografia
EEG	Electroencefalografia
SNC	Sistemul nevos central
HIC	Hipertensiune intracraniană
GCS	“Glasgow coma scale”

PREFAȚĂ

Protocolul clinic național „Traumatismele craniocerebrale la copii” a fost elaborat de specialiștii Catedrei Neurochirurgie a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, catedra Chirurgie, Ortopedie, Anesteziologie Pediatrică USMF „Nicolae Testemițanu”, Clinicii de Neurochirurgie Pediatrică a Centrului Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „Natalia Gheorghiu”. IMȘIC

Protocolul național este elaborat în conformitate cu ghidurile internaționale actuale și va servi drept bază pentru elaborarea protocoalelor instituționale, în baza posibilităților reale ale fiecărei instituții în anul curent. La recomandarea MS RM pentru monitorizarea protocoalelor instituționale pot fi folosite formulare suplimentare, care nu sunt incluse în protocolul clinic național.

A. PARTEA ÎNTRDUCTIVĂ

A.1. Diagnoza:

Exemple de diagnostic clinic:

1. Leziunea traumatica superficiala a capului
2. Plaga deschisa a capului
3. Fractura craniului și oaselor feței
4. Leziunea traumatică a nervilor cranieni
5. Leziunea traumatică intracraniană
6. Zdrobirea traumatică a capului
7. Amputația traumatică parțială a capului
8. Comoție cerebrală
9. Contuzie cerebrală în focar
10. Hematom subdural
11. Hemoragie subarahnoidiană posttraumatică

A.2. Codul bolii: S00-S09

A.3. Utilizatorii:

- cabinetele medicilor de familie (medici de familie și asistentele medicilor de familie);
- centrele de sănătate (medici de familie);
- centrele medicilor de familie (medici de familie);
- secțiile consultative raionale și municipale (neurolog, neurochirurg, oftalmolog, imagist);
- asociațiile medicale teritoriale (medici de familie, neurolog, neurochirurg, oftalmolog, imagist);

- secțiile de neurologie ale spitalelor raionale, regionale și republicane (medici neurologi);
- secțiile de neurochirurgie ale spitalelor, regionale, municipale și republicane (medici neurochirurgi).
- secția reanimare și terapie intensivă
- secția anesteziologie
- secția radiologie
- laboratorul clinic și biochimic
- farmacia spitalului
- secția internare

Notă: protocolul poate fi utilizat și de alți specialiști.

A.4. Obiectivele protocolului:

1. De a îmbunătăți diagnosticul, tratamentul, calitatea vieții pentru pacienții cu TCC
2. A reduce perioada de spitalizare cât și rata complicațiilor la pacienții cu TCC
3. A reduce rata invalidizării prin TCC
4. A reduce rata mortalității prin TCC
5. A spori numărul pacienților, care beneficiază de educație în domeniul TCC în instituțiile de asistență medicală primară, în instituțiile de asistență medicală de staționar, etc.


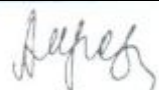

A.5. Data elaborării protocolului: 2015

A.6. Data revizuirii următoare: 2017

A.7. Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor ce au participat la elaborarea protocolului:

Numele	Funcția
Eva Gudumac,	Academician a AȘM, d.h.ș.m., profesor universitar, Om emerit, director Clinică Chirurgie Pediatrică în Centrul Național Științifico-practic de Chirurgie Pediatrică „Academicianul Natalia Gheorghiu”, șef catedră Chirurgie, Ortopedie, Anesteziologie Pediatrică USMF „Nicolae Testemițanu”
Anatol Litovcenco,	d.h.ș.m., Șef secție Neurochirurgie IMSP IMȘIC
Ala Bajurea,	d.ș.m., conferențiar universitar Catedra Neurochirurgie, USMF „Nicolae Testemițanu”.

Protocolul a fost discutat, aprobat și contrasemnat:

Denumirea/instituția	Semnătura
Catedra farmacologie clinica USMF „Nicolae Testemițanu”	
Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	
Consiliul de experți al Ministerului Sănătății	
Consiliul Național de Evaluare și Acreditare în Sănătate	
Compania Națională de Asigurări în Medicină	

A.8. Definițiile folosite în document

Traumatismul craniocerebral reprezintă totalitatea leziunilor primare, secundare și tardive de la nivelul scalpului, craniului și creierului produse prin acțiunea directă sau indirectă a unui agent vulnerat mecanic. Complexitatea acestor leziuni a creat și expresia acreditată de boală traumatică a creierului.

A.9. Informație epidemiologică

În țările industrializate, traumatismele reprezintă principala cauză a mortalității infantile, iar în traumatologia pediatrică, TCC constituie principala cauză de incapacitate, invaliditate și deces.

Astfel în SUA, peste 80% din copiii care decedează cu politraumatisme au traumatisme craniene importante, comparativ cu 50% din adulții politraumatizați. În SUA incidența anuală a TCC la copii este de 220/100000 și cu o rată de mortalitate de 10/100000.

Pe un studiu care a cuprins 10.088 traumatisme la copii, din care 4400 cu traumatisme craniene, Tepas și colab.(1990) au comparat TCC ale copilului cu acele ale adultului și au stabilit următoarele concluzii la copii:

- traumatismele SNC sunt cea mai comună cauză de deces;
- copiii au o mortalitate mai scăzută;
- existența traumatismelor extracraniene reduce potențialul reabilitării.

B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivelul instituțiilor de asistență medicală primară

Descriere	Motivele	Pașii (măsurile)
1. Profilaxia primară a TCC C.2.1. C.2.2. C.2.3.	Screening-ul examinării copiilor pentru a exclude TCC.	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> • Acordarea informației „Educației pentru sănătate” în rândurile populației (părinți, pedagogi, educători etc.), prin informarea despre pericolul traumatismelor și necesitatea respectării regulilor de circulație; amenajarea terenurilor de joc. [casete 1, 2, 3].
2. Diagnosticul TCC C.2.4.1. C.2.4.2. C.2.4.3. C.2.4.4.	Aprecierea corectă și într-un termen scurt după accident prezența traumatismelor asociate cu scop de a interveni într-un termen scurt și a organiza corect evacuarea bolnavilor de la locul accidentului cu solicitarea de urgență a serviciului de asistență medicală de urgență.	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> • Anamneza, concretizarea perioadei când s-a produs accidentul, împrejurările în care s-a produs accidentul [casete 4] • Examenul obiectiv al regiunii capului, cervicale și statutul neurologic [casete 5] • Aprecierea gradului de afectare a organelor și sistemelor [casete 7] • Aprecierea gradului de afectare a regiunii cranio-cervicale și trierea pacienților [casete 5, 6] Recomandabil: <ul style="list-style-type: none"> • Consultul altor specialiști: pediatru, neurolog, chirurg.
Tratamentul		
3.1 Acordarea primului ajutor la locul accidentului C.2.4.6.1.	<ul style="list-style-type: none"> • Îngrijirile primare se efectuează la locul de accident și continuă la toate etapele de evacuare cu scop de profilaxie a complicațiilor imediate grave, primitive, secundare. • Examenul clinic general și local v-a determina etapa finală de asistență medicală sau necesitatea de evacuare către alte servicii de specialitate. 	<ul style="list-style-type: none"> • Combaterea șocului, asfixiei, hemoragiei □ • Înlăturarea a tot ce ar putea jena respirația din cavitatea orofaringiană (chiaguri, dinți). • Calmarea durerilor (la nivelul oaselor fracturate) • Deplasarea limbii în poziție anterioară și filarea ei. • Diminuarea hemoragiei abundente în plăgile situate la nivelul regiunii cranio-faciale. • Pansamente compresive, sterile pe părțile țesuturilor moi cu integritatea întreruptă. • Mobilizarea regiunii cervicale cu guler Șansa. • Determinarea gradului de urgență în ordinea prioritară • Vaccinarea antirabică în cazul plăgilor mușcate. • Antibioticoterapie [casete 9] Obligatoriu: Toți copiii cu suspexii la TCC necesită consultația traumatologului, neurologului.
3.2. Transportarea pacientului	Transportarea pacientului, prin intermediul asistenței medicale de urgență în secțiile de traumatologie și ortopedie pediatrică ale spitalelor raionale, municipale, republicane.	<ul style="list-style-type: none"> • Evacuarea bolnavului în poziție de securitate. • Efectuarea bilanțului sumar al leziunilor și stabilirea măsurilor terapeutice care amenință imediat viața bolnavului. • Evacuarea într-un serviciu de specialitate ținând cont de gravitatea leziunilor și prioritatea terapeutică .
4.1. Tratament recuperator C.2.4.6.3	<ul style="list-style-type: none"> • Se face cu scop de a depista precoce posibilele simptome, care pot apărea pe parcursul creșterii drept consecințe a leziunilor traumatice cerebrale. • Conlucrarea medicului specialist împreună cu medicul de familie, duce la recuperarea 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratament rezolutiv (masaj, kinetoterapie, parafină ect). • EEG, ECHO • Evidența și tratamentul la medic de familie, neurolog [casete 20] Recomandabil: Consultul pediatrului, oftalmologului, neurologului.

completă rapidă a copilului.

B.2. Nivelul consultativ specializat (neurochirurg)

B. 2. Nivelul consultativ specializat (neurolog neurochirurg)		
Descriere	Motive	Pași
1. Diagnosticul formelor clinice		
1.1. Confirmarea diagnosticului de TCC C.2.4.1. C.2.4.2. C.2.4.3. C.2.4.4.	Diagnosticul precoce ale leziunilor traumatice în teritoriul cranian asigură profilaxia complicațiilor inflamatorii și neurologice.	Obligatori: <ul style="list-style-type: none"> Anamneza [caseta 4]. Examenul de laborator [caseta 6]; Examenul clinic [casetele 5,6]. Diagnosticul diferențial [caseta 7]. Examenul radiologic [caseta 6].
1.2. Evaluarea gradului de severitate a TCC	Reducerea ratei complicațiilor	Recomandat: <ul style="list-style-type: none"> Estimarea indicațiilor pentru consultul altor specialiști: pediatru, chirurg, neurolog, oftalmolog, oncolog. etc.
1.3. Selectarea metodei de tratament: staționar, ambulator C.2.4.5.	Asistența medicală precoce în primele 72 ore după accident, reduce riscul complicațiilor.	Evaluarea criteriilor de spitalizare (caseta 8)
2. Tratamentul		
2.1. Tratamentul la etapa de evacuare	Tratamentul la etapa de evacuare are scop de a menține stabilitatea pacientului până la etapa spitalicească specializată, unde va fi acordată asistența medicală în volum deplin.	Obligatori: <ul style="list-style-type: none"> Combaterea șocului traumatic, hemostaza, combaterea asfixiei [casetele 8, 9]. Tratamentul plăgilor la etapa de evacuare [casetele 9, 10]. Imobilizarea provizorie [caseta 9].
3. Transportarea		
3. Transportarea pacientului C.2.4.5.	Transportarea pacientului în secțiile de terapie intensivă, traumatologie pediatrică raionale sau republicane se indică la pacientul cu traumatisme asociate (traumatisme acute cerebrale, traumatisme ale altor organe și sisteme).	Obligatori: Pacienții se vor transporta în secția specializată de neurochirurgie a IMȘC după consultul neurologului, traumatologului, neurochirurgului [caseta 8].
4. Supravegherea și recuperarea sechelelor TCC	Se face cu scop de a depista precoce posibilele defectelor osoase craniene, simptomelor neurologice care pot apărea pe parcursul creșterii ca consecințe a traumatismului suportat.	Obligatori: <ul style="list-style-type: none"> Supravegherea tratamentului medicamentos postoperatoriu în colaborare cu medicul de familie [caseta 9] Examenul de laborator și paraclinic, radiografii de control, CT, RMN. [caseta 6] Monitorizarea indicatorilor pentru depistarea complicațiilor precoce și tardive ale TCC [caseta 3] Recomandabil consultul: Medicul de familie, pediatrul, neurolog, traumatolog, neurochirurg.

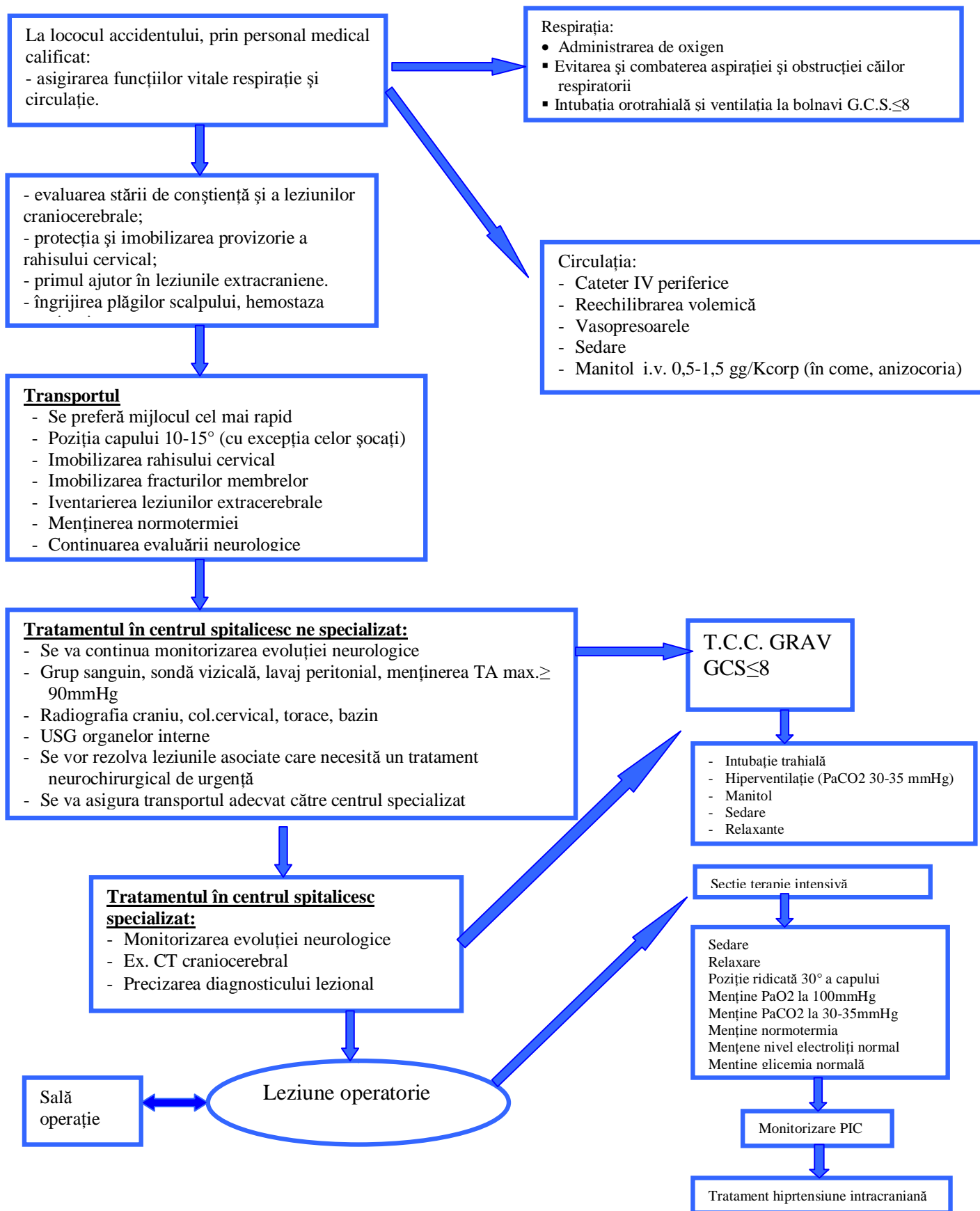
B.3. Nivelul de asistență medicală de staționar

Descriere (măsuri)	Motive (repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
1. Spitalizarea C.2.4.5.	Observarea în dinamica și tratamentul specializat al	<ul style="list-style-type: none"> Evaluarea criteriilor de spitalizare Consultul altor specialiști în dependență de starea

	pacientilor cu TCC	generală și patologia somatică [castea 8]
2. Confirmarea diagnosticului C.2.4.1. C.2.4.2. C.2.4.3. C.2.4.4.	Confirmarea diagnosticului precoce a TCC permite inițierea timpurie a tratamentului multimodal și reducerea ratei complicațiilor și decesul.	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> • Anamneza(caseta 4) • Examenul neurologic (caseta 5) • Examenul paraclinic și de laborator: (caseta 6) • Diagnosticul diferențial (caseta 7) • Evaluarea riscului (caseta 3) • Complicațiilor
3. Tratament medicamentos	Se efectueaza independent de gradul severitatii TCC	<ul style="list-style-type: none"> • Repletie volemica cu solutii izotonice • Antiemetice • Analgezice • Sedative • Diuretice (osmotice, de ansa) • Antibiotice • Heparina cu masa moleculara mica • Hemostatice • Anticonvulsivante • Nootropi (caseta 9) • Terapia fizico-recuperatorie (caseta 20)
Tratament chirurgical C.2.4.6.2.	<ul style="list-style-type: none"> • Evacuarea procesului expansiv va duce la decompresia cerebrala, micșorarea PIC, ameliorarea FSC și a PPC • Hematom ED - volum > 30 cm³ • Hematom SD • Grosime > 10 mm sau deplasarea structurilor medii > 5 mm • Contuzie cerebrala • Agravare neurologica cauzata de leziune, HTN-IC refractara la tratamentul medicamentos sau efect de volum • Leziuni expansive posttraumatice de fosa posterioara • Efect de volum la CT sau disfunctie neurologica • Fracturi craniene denivelate Fracturi denivelate deschise cu o infundare mai mare decit grosimea craniului sau cu penetrare a durei mater 	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> • Indicațiile pentru tratamentul chirurgical (caseta 10) • Tratamentul chirurgical al leziunilor cranio-cerebrale posttraumatice (casetele 11,12,13,14,15,16,17,18)
4. Externarea cu referire la nivelul primar pentru tratament și supraveghere C.2.4.7.	Pacienții somatic compensați și cu posibilitatea efectuării măsurilor de neurorecuperare în volum adecvat, la decizia medicului specialist neurolog, vor fi transferați în secția specializată de neurorecuperare. Pacienții fără deficiențe neurlogice se vor externa la domiciliu.	Extrasul de externare obligatoriu va conține: <ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticul precizat desfășurat; • Rezultatele investigațiilor paraclinice; • Tratamentul efectuat; • Recomandări explicite pentru pacient; • Recomandări pentru medicul de familie. (caseta 20, 21)

C.1. ALGORITMUL DE CONDUITA

C.1.1 Algoritm general de conduita a pacientului cu Traumatisme craniocerebrale



C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR

C.2.1. Clasificarea.

Caseta 1 Clasificarea traumatismelor craniocerebrale.

Utilizează următoarele criterii:

1. Anatomico-patologic:

- Închise – afectarea continuității țesuturilor moi fără lezarea aponeurozei și oaselor craniului la același nivel.
- Deschise – nepenetrante: - afectarea continuității țesuturilor moi cu lezarea aponeurozei și / sau oaselor craniului la același nivel.
 - penetrante: – cu lezarea durei mater
 - fracturile bazei craniului cu licvoree (rino;oto)

2. După gravitate:

- Ușoare (comoție și contuzie cerebrală ușoară)
- Medii (contuzie cerebrală gravitate medie)
- Grave (contuzie cerebrală gravă, lezare axonală difuză, compresie cerebrală)

3. După tipuri:

- Izolate,
- Asociate,
- Combinate.

4. După formele clinice:

- Comoție cerebrală,
- Contuzie cerebrală:
 - Gravitate (ușoară, medie și gravă)
 - Localizare: (convexitale, diencefalice, mezincefalice, pontină, bulbară și cerebelară)
- Lezare axonală difuză
- Compresie cerebrală:
 - a. Hematoame intracraniene:
 - epidurale,
 - subdurale: acute; subacute și cronice
 - intracerebrale
 - b. Fracturi compresive
 - c. Higrom
 - d. Pneumocefalia (aerocystes)
 - e. Focar de delacerare cerebrală, edem cerebral
- 5. Clinic evolutive:
 - Acute (24-72 ore)
 - Subacute (2-3 săptămâni)
 - Cronice (mai mult de 3 săptămâni)
- 6. Compresia capului.

C.2.2. Etiologia traumelor craniocerebrale

Caseta 2.

Greutatea capului, raportată la cea a corpului, este de 1/15 la sugar, față de 1/20 la adult, centrul de greutate al capului copilului diferit de acela al adultului. Ca urmare în cădere, capul va fi antrenat mult mai frecvent la copil decât la adult, de a suferi primul impact cu solul. Pe primul plan sunt căderile de la înălțime. Traumatismul poate acționa asupra capului copilului direc (prin accelerație, când capul este lovit cu obiect dur; prin decelerație sau de accelerație, când capul în mișcare se lovește de un pan dur; prin compresiune bilaterală – foarte rar bitemporală) și indirect, (cădere de la înălțime în șezut sau în picioare, sulful de explozie, prin bruscă accelerație și deaccelerație a capului și corpului, fără impact). Un exemplu de traumatism indirect este scuturarea corpului copilului.

C.2.3. Factorii de risc

Caseta 3.

În legătură cu factorii de risc este de remarcat aspectul sezonier și anume incidența mare a traumatismelor craniocerebrale în lunile de vară, deci în strânsă legătură cu vacanța, traficul rutier, diferitele jocuri, cățărări pe diverse înălțimi. Frecvența TCC produse de animalele domestice în mediu rural. La sugar și copilul mic sunt frecvente căderile de la diferite nivele (pat, scaun și căderile de la același nivel, sunt determinate în principal de lipsa de supraveghere). La preșcolar – căderile de la etaj; La copilul de 7-10 ani – accidentele de circulație și leziunile traumatice prin obiecte contondente; La copilul mare – căderile și loviturile cu obiecte contondente în cadrul jocurilor sportive.

C.2.4. Conduita pacientului cu traumatisme craniocerebrale

C.2.4.1. Anamneza

Caseta 4. Istoricul traumatismului:

Pentru a stabili diagnosticul de TCC și de a determina planul și obiectivele tratamentului, este pe larg folosită în practică obținerea unei anamneze minuțioase a traumatismului. Se recomandă de a obține următoarele date:

- a. **Datele de identificare:** nume, adresa, vârsta, sexul și starea civilă.
- b. **Circumstanțele traumatismului:** această informație trebuie să includă data și locul traumei, mecanismul leziunii, activitatea în care era antrenat pacientul la momentul traumatismului și evoluția evenimentelor. Dacă leziunea a avut loc ca rezultat al unui accident rutier, se vor obține informații referitor la viteza vehiculului, utilizarea centurilor de siguranță sau a căștii, gradul de distrugere a autovehiculului. Dacă leziunea cerebrală a apărut ca rezultat a catatraumei, se vor obține informații despre tipul căderii, înălțimea de cădere, tipul suprafeței pe care a căzut individul etc. Obiectivul este de a oferi o analiză a forțelor biomecanice implicate în accident. Dacă este posibil, se vor obține informații de la martori, pentru a găsi detalii ale accidentului, comportamentul persoanei traumatizate și răspunsurile cognitive imediat după accident. Se va oferi o atenție deosebită colectării anamnezei în timpul determinării prezenței traumatismului cerebral cauzat de un accident la locul de muncă în școală sau ocupații sportive.
- c. **Anamneza neurologică:** trebuie să includă analiza acuzelor, problemelor și simptomelor. Este în general acceptat ca datele colectate să includă informații despre alterarea conștienței sau durata perioadei de inconștiență, gradul și durata amneziei retrograde și post – traumatice, sau a stării de obnubilare, cât și tulburările cognitive și de comportament. Informația trebuie colectată pentru intervale variate de timp, pentru următoarele:
 - I. **Statusul neurologic curent:** prezentarea stării neurologice curente, a simptomelor, acuzelor, problemelor funcționale etc.
 - II. **Statusul neurologic inițial:** prezentarea stării neurologice în momentul traumatismului, simptome, acuze, probleme funcționale. Evaluarea scorului Glasgow în Sala de Urgențe poate fi utilă în pronosticarea gradului TCC. Pacienții cu un TCC minor pot avea un scor Glasgow normal. Evaluarea în serie a scorului GCS poate fi utilă în cazurile de intoxicație. În timpul evaluării gradului de alterare a conștienței la momentul accidentului, este important de a lua în considerație reacția emoțională a pacientului la evenimentul traumatizant. Starea de stupor poate fi cauzată atât de TCC ușor/mediu, cât și de reacția emoțională la accident. Diagnoza de stres acut trebuie considerată în evaluarea unui pacient cu un posibil traumatism cerebral ușor.
 - III. **Evoluția Statusului Neurologic:** analiza modificărilor neurologice de la momentul accidentului până în prezent, inclusiv simptome, acuze și probleme funcționale. O deosebită importanță pentru aprecierea severității traumatismului o are timpul necesar pacientului pentru a se reîntoarce la o activitate independentă.
- d. ***Analiza documentelor medicale:*** în afară de colectarea anamnezei de la pacient/persoane însoțitoare, medicul va încerca să efectueze și o analiză a surselor externe de informație, inclusiv ancheta poliției, raportul ambulanței, extrasele din Secția de Internare / Sala de Urgențe, declarațiile martorilor, etc. Medicul trebuie să utilizeze această informație pentru a stabili gradul posibil al traumei și concordanța dintre aceste rapoarte și simptomele curente.

e. **Antecedente patologice:** este o practică larg acceptată de a colecta date despre patologii suportate în trecut, leziuni, traume cerebrale anterioare, epilepsie, durere, intervenții chirurgicale suportate, sănătatea psihică și alte date medicale importante.

f. **Anamneza familială:** trebuie să includă anamneza neurologică și medicală a bolii, invalidității în cadrul familiei, care este semnificativă pentru starea pacientului.

g. **Anamneza Socială:**

I. **Condițiile de trai:** trebuie să includă anamneza matrimonială, membrii familiei, structura familiei, etc.

II. **Anamneza ocupațională:** trebuie să includă denumirea grădiniței, instituției de învățământ, locul de muncă.

III. **Hobby** – trebuie să includă activitățile non-ocupaționale (sport în timpul liber, hobby, interese personale).

IV. **Deprinderi dăunătoare / Abuz de substanțe:** se vor obține datele respective, în special dacă ele sugerează faptul că abuzul de o anumită substanță a fost una din cauzele accidentului, cât și cantitatea și durata abuzului de alcool/droguri, substanțe toxice.

V. **Dispoziția:** trebuie estimată la prima vizită și periodic la vizitele repetate. Pentru TCC sunt obișnuite depresia și anxietatea, simptomele pot fi subtile și inaparente, chiar dacă se insistă asupra depistării lor. Mulți pacienți au tendința de a se concentra pe acuze somatice, care nu întotdeauna corelează cu examenul obiectiv. De aceea este crucial de a interoga pacientul și familia acestuia despre schimbări semnificative ale apetitului, tulburări de somn, scăderea interesului pentru activitățile plăcute, slăbiciune generală, diminuarea capacităților intelectuale și de concentrație, iritabilitate și idei suicidale, cât și senzația de deșărtăciune, inutilitate și vinovăție excesivă. Depresie clinică și anxietate necesită tratament activ, care poate include psihofarmacologie și/sau psihoterapie.

C.2.4.2. Examenul neurologic

Caseta 5 Examenul neurologic în tcc

Urmatoarele se refera doar la leziunile cranio-spinale.

Starea generala

1. Inspecția vizuală a craniului

A. Semne de fractură a bazei craniului

1. „Semnul ochelarilor”: echimoze periorbitale
2. Semnul Battle: echimoze retroauriculare (în jurul sinusurilor mastoidiene)
3. Rinoreea / Otoreea cu LCR
4. Hemotimpanum sau dilacerarea canalului auditiv extern

B. Depistarea fracturilor faciale

1. Fracturi LeFort: se palpează minuțios fața în căutarea instabilității oaselor faciale, inclusiv arcada zigomatică.
2. Fractura orbitei
3. Edem periorbital

C. Auscultatia cranio-cervicala

1. Auscultația arterelor carotide: suflul poate fi asociat cu disecția carotidelor
2. Auscultația globilor oculari: suflul poate indica o fistulă carotido-cavernoasă traumatică.

D. Semne obiective de traumatism al coloanei vertebrale.

E. Evidența convulsiilor: solitare, multiple, sau continue (status epilepticus).

Examenul neurologic

1. Examenul nervilor cranieni

A. Funcția nervilor optici

1. Dacă este conștient: este importantă aprecierea acuității vizuale la ambii ochi. Poate fi utilizat tabelul lui

Rosenbaum (dacă este accesibil), sau orice text de tipar. Dacă pacientul nu vede textul, se testează dacă acesta poate număra degetele care i le arată examinatorul. Dacă testul a eșuat, se testează dacă pacientul percepe mișcarea mâinii examinatorului și în final se evaluează percepția luminii. Copii pot dezvolta amauroză corticală tranzitorie, care durează 1-2 zile, de obicei după o lovitură în regiunea occipitală.

2. Dacă este inconștient: se testează *defectul pupilar aferent* (pupila Marcus Gunn, pupila amaurotica) și *testul fotopupilar oscilant* (se alternează lumina de la un ochi la altul cât mai rapid posibil, se așteaptă 5 secunde pentru redilatarea pupilelor. În normă reflexele directe și consensuale sunt egale; dacă reflexul consensual este mai prompt ca cel direct, se vorbește despre defectul pupilar aferent).

B. *Pupila*: diametrul, reacția la lumina.

C. *Nerv. VII*: se verifică pareza mimică de tip periferic (asimetrie facială unilaterală a mușchilor faciali superiori și inferiori).

D. *Deficitul de abducens (nerv VI)*: poate apărea ca rezultat al PIC ↑ sau fracturile de clivus.

E. *Examenul fundoscopic*: se verifică edemul papilar, hemoragiile preretinale, dezlipire de retină, anomalii ale retinei sugestive unei leziuni traumatiche ale porțiunii anterioare a nervului optic. Dacă este necesar un examen detaliat, se poate recurge la dilatarea farmacologică cu midriatice, dar aceasta va crea un obstacol în urmărirea pupilelor pe o perioadă de timp, ce impune o atenție deosebită.

2. Gradul de conștientă

A. GCS pentru cuantificarea gradului de conștientă la pacienții care contactează slab.

B. Se testează orientarea pacientului capabil de comunicare

3. Examenul motor (evaluează starea tracturilor motorii, de la cortexul motor prin măduva spinării)

A. Dacă pacientul este cooperant: se testează forța musculară în toate extremitățile.

B. Dacă este necooperant: se verifică răspunsul motor al membrelor la aplicarea stimulilor algici (se va diferenția mișcările voluntare de reflexele posturale sau reflexele spinale stereotipice).

C. Dacă există dubii în privința integrității măduvei spinării: se va testa tonusul sfincterului anal în timpul examenului rectal, se va evalua contracția voluntară a sfincterului, dacă pacientul poate coopera și reflexul bulbocavernos.

4. Examinarea sensibilității.

A. Pacient cooperant:

1. Sensibilitatea superficială pe dermatoamele principale (C4, C6, C7, C8, T4, T10, L2, L4, L5, S1, sacrococcigiene).

2. Evaluarea funcției cordoanelor posterioare: senzația de poziție a articulațiilor membrelor inferioare.

B. Pacient necooperant: evaluarea răspunsului central la aplicarea stimulilor algici (grimasa, vocalizare, flexie – retragere a membrelor, care poate un reflex mediat la nivel medular).

5. Reflexele

A. Reflexele osteo-tendinoase: păstrarea reflexelor indică faptul că pareza flască a membrelor se datorează lezării SNC și nu leziunii radiculare (și viceversa).

B. Reflexele patologice (Semnul Babinski).

C. În caz de suspecție a leziunii medulare: în timpul examenului rectal se testează reflexul anal și bulbocavernos.

C.2.4.3. Investigații paraclinice

Caseta 6

1. CT cerebrală fără contrast - inițial și opțional repetat la 6 ore, sau la necesitate, dacă starea pacientului se agravează pot arăta modificările care apar în diferitele leziuni traumatiche cerebrale: a. Leziuni „de masă”. Sunt colecții cu un volum de cel puțin 15 cc, de diverse densități; b. Edemul cerebral difuz bilateral, cu deplasarea liniei mediane sub 3 mm. Ventriculii cerebrali sunt mici, iar cisternele bazale sunt comprimate sau obliterate; c.

Edemul cerebral difuz, cu deplasarea liniei mediane de peste 3 mm. Edemul cerebral este reprezentat de o hipodensitate a substanței albe difuză sau localizată; d. Leziunea axonală difuză: mici forme hemoragice (sub 15mmc) parenchimatoase și paraventriculare, fără edem cerebral sau leziune de masă; e. Alte leziuni: contuzia cerebrală hemoragică. Este un infiltrat sanguin sau colecție, intraparenchimatooasă, cu efect compresiv și edematogen, moderat sau mic. CT este foarte utilă în decelarea fracturilor bazei craniului, care cu alte metode nu pot fi vizualizate.

2. Ecografia transfontanelară (la sugarii cu fontanela peste un centimetru) sau **Ecografia transcranială** (la copii cu vârsta după 1 an prin bregma osoasă temporal) se vizualizează mărimea deplasării liniei mediane, dimensiunile ventriculilor, deformările ventriculilor, hematoamele sau tumorile ventriculare. Nu are valoarea tomografiei computerizate

3. Rx craniului Efectuată sub diverse incidențe arată leziunile osoase ale craniului. În anumite situații (suspiciunea de fractură progresivă) radiografiile trebuie repetate în timp. Caracteristice copilului sunt: fisura bolții craniului; dehiscenta unei suturi; fractura liniară apare la vârste mai mari. Traiectul poate iradia la baza craniului; fracturile cominutive, cu mai multe fragmente pot fi: fără înfundare sau cu înfundare; fracturi complexe sunt fracturi cu traiecte multiple, care afectează atât bolta, cât și baza craniului; Tot radiografiile simple pot arăta eschilele osoase înfundate în creier, corpii străini metalici intracranieni.

4. Rx coloanei vertebrale

- cervicale (cel puțin în incidența laterală) sau CT cervical
- radiografii antero-laterale ale zonelor dureroase ale coloanei vertebrale

5. RMN cerebrală indică mult mai bine leziunile axonale difuze și pe acelea traumatice de trunchi cerebral, invizibile la explorarea precedentă.

6. Angiografie cerebrală / CT-Angio: optional în caz de plăgi penetrante

7. Examenul oftalmoscopic Poate decela modificări ale fundului de ochi de la simpla ștergere a marginilor papilare (edem papilar stadiu I) până la atrofie optică poststază.

8. EEG – Electroencefalografia Poate arăta lateralitatea suferinței unei emisfere sau un focar lezional.

9. Analiza generală a sângelui

10. Analiza biochimică a sângelui

11. Grupa de sânge și RH factor

12. ECG

C.2.4.4. Diagnosticul diferențiat al TCC

Caseta 7. Este crucială în cazul pacientului inconștient/comatos și anamneză vagă, insuficientă.

Leziuni intracraniene

Boli Cerebro-Vasculare A. Hemoragie	<ul style="list-style-type: none"> • Hemoragie Intracerebrală • Hemoragie Subarahnoidiană • Hematom Epidural • Hematom Subdural
B. Ischemie	<ul style="list-style-type: none"> • Ocluzie arterială • Ocluzie venoasă
Epilepsie	
Neoplasme	<ul style="list-style-type: none"> • Primare • metastatice
Edem cerebral	
Infecție	<ul style="list-style-type: none"> • Meningita • Encefalita • Abces
Patologie neuronală sau glială primară	<ul style="list-style-type: none"> • Leucoencefalopatie multifocală progresivă • Adrenoleukodistrofie • Boala Creutzfeld-Jakob • Gliomatoza cerebrală
Encefalopatie toxică și dismetabolică	
<i>Exogenă</i>	

Medicamente sedative și psihotrope	<ul style="list-style-type: none"> • Etanol • Barbiturice • Opiacee • Antidepresive triciclice și preparate anticolinergice • Fenotiazin • Heroina • Amfetamina • LSD
Acizi toxici	<ul style="list-style-type: none"> • Alcool metilic • Paraldehida
Altele	<ul style="list-style-type: none"> • Fosfați organici • Cianura • Metale grele • Glicozide cardiace • Steroizi (insulina)
<i>Endogena</i>	
Hiperglicemie	<ul style="list-style-type: none"> • Coma cetonică • Coma non-cetonică
Hipoglicemia	<ul style="list-style-type: none"> • Insulina endogenă • Patologie hepatică
Coma uremică	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiență renală
Coma hepatică	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiență hepatică
Intoxicație cu CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiență pulmonară
Tulburări electrolitice	<ul style="list-style-type: none"> • Dehidratare • Febra • Insolație
Endocrină	<ul style="list-style-type: none"> • Apoplexie și necroza pituitară • Adrenală (boala Addison, boala Cushing, feocromocitom) • Tiroidiană (mixedem, tireotoxicoza) • Pancreatică (diabet, hipoglicemia)
Boli sistemice	<ul style="list-style-type: none"> • Cancer • Sepsis • Porfirie
Anoxia	
<i>Hipoxică</i> <ul style="list-style-type: none"> • Boli pulmonare • Concentrație scăzută a O₂ atmosferic 	Diminuarea PO ₂ și O ₂ în sânge
<i>Anemică</i> <ul style="list-style-type: none"> • Intoxicație cu CO • Anemie • methemoglobinemie 	Diminuarea concentrației O ₂ în sânge, PO ₂ rămâne normală
Ischemia	
<i>Debit cardiac scăzut</i> <ul style="list-style-type: none"> • Stop cardiac • Aritmii cardiace severe • Stenoza aortică 	Insuficiență cardiacă congestivă <ul style="list-style-type: none"> • HSA • Meningită bacteriană • Hipervâscozitate (policitemie, anemie sicliformă) • Sindrom CID • Arteriită SNC (lupus eritematos sistemic) • Embolism lipidic
<i>Rezistență sistemică periferică scăzută</i> <ul style="list-style-type: none"> • Hemoragie și șoc hipovolemic • Atacă sincopală • Șoc anafilactic 	

Patologie vasculară intracraniană	
<ul style="list-style-type: none"> • Rezistență vasculară crescută • Ocluzie vastă a vaselor mici 	
Patologii psihiatrice	
Conversia isterică	
Stuporul catatonice	Manifestare frecventă a schizofreniei
Stare dissociativă	
Depresie psihotică severă	
Simulare	

C.2.4.5. Criteriile de spitalizare

Caseta 8. Criteriile de spitalizare a copiilor cu TCC

- La copii la care clinic și paraclinic sa confirmat TCC
- Copii vârsta 0-3 ani care au suportat TCC pentru observarea în dinamică de către neurochirurg – neurolog, consultul altor specialiști în dependență de starea generală și patologia somatică.
- Circumstanțele complicate (ex: suspiciu de violență la domiciliu inclusiv maltratarea copiilor).

C.2.4.6. Tratamentul

C.2.4.6.1. Tratament conservator

Caseta 9 Tratamentul este multifactorial:

- Evitarea hipotensiunii și hipoxiei.
- Reechilibrarea volemică adecvată
 - Tratament antiedemic Sol.Manitol 1,0/kg, i/v și Sol.Furosemid 0,5- 1mg/kg;
 - Sol.Dexametazon 2-4mg/24 ore;
 - Sol.Pentoxifilina 5mg/kg/zi sau Sol.Vinpocetina 0,5-1mg/kg/zi; Perfuzii intravenoase 20-50ml/kg/zi –Sol. Glucoza 10% și Sol.Ringer (2:1,1:1);
 - Sol.Dextran 40; Sol.Albumina 10%; Plasma proaspat congelata)
- Diuretice (Sol.Furosemid 0,1 ml/kg/24 ore i/v, Sol.Sulfat de magneziu 25% - 5 ml;
- Acetazolamid 0,06-0,25mg o singură doză dimineață pe nemâncate, schema 3-2-1, 3- 4 săptămâni;
- Hidroclortiazid si antikaliuretice (1 doza de virsta de 1-2 ori pe zi)
- Tratament anticonvulsivant (Sol.Diazepam 0,5%- 0,1-0,2 ml/an sau 0,3-0,5 ml/an;
- Sol. Oxibuterat de sodiu 20%- 50-150mg/kg (in absenta tulburarilor respiratorii);
- Sol.Fenobarbital 10 mg/kg cu Sol.NaCl 0,9% i/v (in 10-15min) Fenobarbital 15mg, Carbamazepina 200mg;
- Tratament hormonal (Sol.Dexametazon 0,5-1,9 mg/kg/24 ore i/v sau i/m, Sol.Prednizolon 2mg/kg/24 ore i/v sau i/m);
- Tratament antibacterian (Cefalosporine ex: (Cefotaxim 100 mg/kg/24 ore la fiecare 8 ore i/v sau i/m sau Ceftriaxon 100 mg/kg/24 ore i/v sau i/m, Cefuroxim 100 mg/kg/24 ore i/v sau i/m), Sol. Metronidazol 0,5% 100ml);
- Preparate antipiretice (Sol.Metamizol 50% 0,1 ml/an; Sol. Difenhidramina 1% 0,1ml/an; Paracetamol- doza maxima 25mg/kg, apoi 12,5mg/kg fiecare 6 ore (24 de ore);
- Preparate antihistaminice (Sol.Difenhidramina 1% 5mg/kg/24 ore, Clorpiramina 0,025 o data pe zi;
- Hemostatice: Sol. Etamsilat 12,5% 2ml, i/v;
- Nootropi – Sol.Colină alfoscerat 1000 mg – 4ml i/v sau i/m 15 – 20 zile sau Citicolina (suspensie ceraxon) 1 ml de 3 ori pe zi per os, Sol. Piracetam 20% 5 ml, Piracitam 0,2 g comprimate, Pantotim 250 mg comprimate; Sol.Cortexinum 10 mg.
- Cinarizin 0,025 mg, Sol.Cavinton 0,5% - 2 ml;
- Antifungice – Tab.Fluconazol 150 mg, Tab.Micosist 150mg sau 50mg
- Regim alimentar

Terapie intensiva (la indicatii, in cazuri severe):

- Sol.Dextran 40 100-200ml, i/v
- Plasma nativa congelată 100-200ml i/v
- Sol.Clorura de Natriu 0,9% 5-10 ml/kg/24 ore, i/v
- Sol.Glucoza 5-10% 5-10 ml/kg/24 ore, i/v
- Sol.Metamizol 50% 0,1ml la 1 an de viata, i/m
- Sol.Etamsilat 12,5% 2ml, i/v
- Sol.Acid ascorbic 5% 1-2ml, i/v

C.2.4.6.2. Tratamentul chirurgical al leziunilor crano-cerebrale posttraumatice

Caseta 10 Indicații pentru tratamentul chirurgical în TCC - Este stabilirea diagnosticului de:

- Hematom ED
- volum > 30 cm³
- Hematom SD
- Grosime > 10 mm sau deplasarea structurilor medii > 5 mm
- Hemoragiile intraventriculare – plasarea unui drenaj ventricular extern
- Contuzie cerebrală
- Agravare neurologică cauzată de leziune, HTN-IC refractară la tratamentul medicamentos sau efect de volum
- Leziuni expansive posttraumatice de fosa posterioara
- Efect de volum la CT sau disfuncție neurologica
- Fracturi craniene denivelate:
- Fracturi denivelate deschise cu o infundare mai mare decit grosimea craniului sau cu penetrare a durei mater
- Fracturile în „minge de ping-pong” la nou născuți
- Fractura progresivă a oaselor bolții craniului
- Fracturile cominutive cu înfundare
- Hidrocefaliile acute – plasarea unui drenaj ventricular extern

Indicații:

- Pacienții cu leziuni parenchimotoase și semne de agravare neurologică progresivă cauzată de leziune, HTN-IC refractara sau semne de efect de volum la CT cerebrală, trebuie tratați chirurgical.
- Pacienții cu scorul GCS de 6 – 8 cu contuzii frontale sau temporale > 20 cm³ cu deplasarea structurilor medii > 5 mm si/sau compresie a cisternelor bazale la CT cerebrală și pacienții cu orice leziune cu volum mai mare de 50 cm³ trebuie operați.
- Pacienții cu leziuni parenchimotoase care nu prezintă semne de compromitere neurologică au o PIC controlabilă și nu au semne de efect de volum considerabil la CT pot fi tratați non-chirurgical, cu monitoring intensiv și examene imagistice în serie.

Timpul și metodele

- Craniectomie decompresiva bifrontala in primele 48 de ore de la TCC este o optiune pentru pacientii cu edem cerebral posttraumatic difuz, refractar la medicamente si HTN-IC.
- Proceduri de decompresie, inclusiv decompresia subtemporală, lobectomia temporală și craniectomia decompresiva emisferică sunt opțiuni de tratament pentru pacienții cu HTN-IC refractara și leziune parenchimotoasa difuza, cu semne clinice și radiologice de hernie transtentoriala.

Caseta 11 Contuziile supratentoriale

Indicații:

- Pacienții cu leziuni parenchimotoase și semne de agravare neurologică progresivă cauzată de leziune, HTN-IC refractara sau semne de efect de volum la CT cerebrală, trebuie tratați chirurgical.
- Pacienții cu scorul GCS de 6 – 8 cu contuzii frontale sau temporale > 20 cm³ cu deplasarea structurilor medii > 5 mm si/sau compresie a cisternelor bazale la CT cerebrală și pacienții cu orice leziune cu volum mai mare de 50 cm³ trebuie operați.

- Pacienții cu leziuni parenchimotoase care nu prezintă semne de compromitere neurologică au o PIC controlabilă și nu au semne de efect de volum considerabil la CT pot fi tratați non-chirurgical, cu monitoring intensiv și examene imagistice în serie.

Timpul și metodele

- Craniectomie decompresiva bifrontala in primele 48 de ore de la TCC este o optiune pentru pacientii cu edem cerebral posttraumatic difuz, refractar la medicamente si HTN-IC.
- Proceduri de decompresie, inclusiv decompresia subtemporală, lobectomia temporală și craniectomia decompresiva emisferică sunt opțiuni de tratament pentru pacientii cu HTN-IC refractară și leziune parenchimotoasă difuză, cu semne clinice și radiologice de hernie transtentorială.

Caseta 12 Contuziile hemoragice / hematoamele fosei posterioare

Indicații

- Pacienții cu efect de volum la CT sau disfuncție neurologică sau agravare cauzată de leziune urmează să fie tratați chirurgical.
- Pacienții cu leziuni dar fără efect de volum major la CT și fără semne de disfuncție neurologică pot fi tratați conservativ, prin monitorizare minuțioasă și examene imagistice în serie.

Timpul operației:

- In cazul pacienților cu indicații pentru operație, evacuarea trebuie efectuată de urgență deoarece acești pacienți se pot agrava brusc, astfel înrăutățind pronosticul.

Metode:

- Craniectomia suboccipitală este metoda cel mai des utilizată pentru evacuarea proceselor de volum de fosa posterioară și de aceea este recomandată.

Caseta 13 Hematomul epidural acut

Indicațiile pentru operație

- Un hematom epidural cu un volum $> 30 \text{ cm}^3$ urmează să fie evacuat indiferent de scorul GCS a pacientului
- Un hematom epidural $30 \text{ cm}^3 <$ și cu o grosime $< 15 \text{ mm}$ și cu o deplasare a structurilor medii $< 5 \text{ mm}$ la pacienții cu un scor GCS > 8 , fără semne de focar, poate fi tratat conservativ, cu imagistica CT in dinamică și supraveghere neurologică minuțioasă, într-un centru neurologic specializat.

Timpul operației:

Se recomandă insistent ca pacienții cu HED in coma (GCS < 9) cu anizocorie să fie operați cât mai urgent.

Metode: nu există date suficiente pentru a susține o anumită tehnică. Totuși craniotomia ofera o evacuare mai completă a hematomului.

Caseta 14 Hematomul subdural acut

Indicațiile pentru operație:

- Un hematom subdural (HSD) acut cu o grosime $> 10 \text{ mm}$ sau o deplasare a structurilor medii $> 5 \text{ mm}$ la CT trebuie evacuat chirurgical, indiferent de scorul GCS al pacientului
- La pacienții cu HSD in coma (scor GCS < 9) se va efectua monitoringul PIC.
- Un pacient comatos (scor GCS < 9) cu un HSD având o grosime $< 10 \text{ mm}$ și o deplasare a structurilor medii $< 5 \text{ mm}$ vor fi operați dacă scorul GCS a scăzut cu 2 sau mai multe puncte de la momentul traumatismului până la momentul internării în spital și/sau pacientul prezintă pupile asimetrice sau fixe și midriază, și/sau PIC $> 20 \text{ mm Hg}$.

Timpul operației

- În cazul unui pacient cu HSD acut și indicații pentru operație, evacuarea chirurgicală se va efectua cât mai rapid posibil.

Metode

- Dacă la un pacient comatos (GCS < 9) este indicată evacuarea chirurgicală a HSD acut, ea va fi efectuată folosind o craniotomie, cu sau fără înlăturarea voletului osos și duroplastie.

Caseta 15 Hematomul Subdural Cronic

Tratament:

1. Profilaxia crizelor convulsive: nu există dovezi că administrarea profilactică a preparatelor anticonvulsive reduce riscul de apariție a crizelor convulsive la pacienții cu HSD cronic. Terapie antconvulsivantă poate fi întreruptă după o săptămână, dacă pacientul nu a avut convulsii.
Dacă apar crize convulsive tardive cu sau fără de utilizarea profilactică a anticonvulsivantelor, va fi necesară începerea unui tratament de lungă durată.
2. Coagulopatia trebuie corijată
3. Evacuarea chirurgicală a hematomului este indicată în cazurile:
 - A. Leziune simptomatică: inclusiv simptomatica de focar, tulburarea conștienței
 - B. Hematom subdural cu grosimea > 1 cm

Caseta 16 Fracturile craniene denivelate:

Indicații:

- Pacienții cu fracturi deschise denivelate cu o înfundare mai mare decât grosimea craniului trebuie operați pentru a preveni infecția
- Pacienți cu fracturi deschise pot fi tratați conservativ dacă lipsesc: semnele clinice sau radiologice de penetrare a durei mater, hematom intracranian considerabil, înfundare > 1 cm, implicarea sinusului frontal, deformitate cosmetică brutală, infecția plăgii, pneumocefal, contaminarea considerabilă a plăgii.
- Fracturile închise denivelate vor fi tratate conservativ

Timpul operației

- Se recomandă efectuarea timpurie a intervenției chirurgicale, pentru a micșora incidența infecției.

Metode:

- Elevarea și debridarea sunt recomandate ca metode de elecție
- Repoziționarea fragmentului osos este opțiunea chirurgicală de bază, în absența infecției plăgii la momentul intervenției chirurgicale.
- Toate strategiile de tratament pentru fracturile denivelate deschise trebuie să includă antibioticoterapia.

Caseta 17 Posibil este lezat un sinus dural

Indicațiile pentru elevarea fragmentului osos/eschilei (controversata):

- Creșterea PIC cauzată de ocluzia sinusului
- Contaminare considerabilă a plăgii, licvoree, HED / HSD / HIT adiacent, care necesită să fie evacuat
- Evitați elevarea dacă este posibil.
- Plagile deschise, pot fi închise doar cu irigare masivă (fără de elevarea eschilelor)

Tehnica

- Pregătiți un cateter Fogarty. Preparați o v. saphena
- Pregătiți-va de o embolie aeriană: linie venoasă centrală, Doppler precordial. Mențineți capul pacientului mai sus de nivelul atriului.
- Expuneți sinusul de ambele părți (dreapta/stinga pentru SSS, superior/inferior pentru sinusul transvers)
- Reparați defectul dural prin aplicarea de suturi primare, grefa pericraniană sau musculară sau grefa sintetică.

Caseta 18 Criteriile pentru reducerea chirurgicală a fracturii denivelate

1. Infundare > 8 - 10 mm (sau > grosimea craniului)
2. Deficit legat de afectarea creierului subiacent
3. Licvoree (ex. lacerare a durei mater)
4. ± fractura denivelată deschisă
5. Tratamentul conservator se recomandă pentru fracturile situate în proiecția sinusurilor venoase durale majore

Nu există date că elevarea fracturii denivelate va reduce probabilitatea dezvoltării crizelor convulsive posttraumatice, care sunt probabil cauzate de leziunea cerebrală inițială.

Caseta 19. Conduita postoperatorie

- Drenajul este indicat în plăgile zdrobite, penetrante, anfractuozitate, în plăgile asociate cu fracturi denivelate a oaselor craniene.
- Pansamentul constă din câteva benzi adezive sterile pentru a reduce tensiunea pe liniile de tensiune, repetate peste o zi timp de 10 zile
- Tratament antiedemic (Sol.Furosemid 0,5- 1mg/kg sau/si Sol.Manitol 1,0/kg, i/v; Sol.Dexametazon 2-4mg/24 ore; Sol.Pentoxifilina 5mg/kg/zi sau Sol.Vinpocetina 0,5-1mg/kg/zi; Perfuzii intravenoase 20-50ml/kg/zi –Sol.Glucoza 10% si Sol.Ringer (2:1,1:1); Sol.Dextran 40; Sol.Albumina 10%; Plasma proaspăt congelată)
- Diuretice (Sol.Furosemid 0,1-0,1 ml/kg/24 ore i/v, Sol.Sulfat de magneziu 25% - 5 ml;
- Acetazolamid 0,06-0,25mg o singură doză dimineață pe nemâncate, schema 3-2-1, 3- 4 săptămâni;
- Hidroclortiazid si antikaliuretice 1 doza de virsta de 1-2 ori pe zi)
- Tratament anticonvulsivant (Sol. Diazepam 0,5%- 0,1-0,2 ml/an sau 0,3-0,5 ml/an;
- Sol. Oxibuterat de sodiu 20%- 50-150mg/kg (in absenta tulburarilor respiratorii);
- Sol.Fenobarbital 10 mg/kg cu Sol.Clorura de sodiu 0,9% i/v (in 10-15min) Sol.Fenobarbital 15mg, carbamazepina 200mg;
- Tratament hormonal (Sol.Dexametazon 0,5-1,9 mg/kg/24 ore i/v sau i/m, Sol.Prednizolon 2mg/kg/24 ore i/v sau i/m);
- Tratament antibacterian (Cefalosporine ex: (Cefotaxim 100 mg/kg/24 ore la fiecare 8 ore i/v sau i/m sau Ceftriaxon 100 mg/kg/24 ore i/v sau i/m, Cefuroxim 100 mg/kg/24 ore i/v sau i/m), Sol.Metronidazol 0,5% 100ml);
- Preparate antipiretice (Sol. Metamizol 50% 0,1 ml/an; Sol. Difenhidramina 1% 0,1ml/an; Sol.Paracetamol- doza maxima 25mg/kg, apoi 12,5mg/kg fiecare 6 ore 2-3 zile);
- Preparate antihistaminice (Sol.Difenhidramina 1% 5mg/kg/24 ore, Sol.Cloropiramina 0,025 o data pe zi;
- Hemostatice Sol.Etamsilat 12,5% 2ml, i/v;
- Nootropi – Sol.Colină alfoscerat 1000 mg – 4ml i/v sau i/m 15 – 20 zile sau Citicolina (suspensie ceraxon) 1 ml de 3 ori pe zi per os, Sol. Piracetam 20% 5 ml, Piracetam 0,2 g pastile, Pantotim 250 mg comprimate; Sol.Cortexinum 10 mg.
- Cinarizin 0,025 mg, Sol.Vinpocetina 0,5% - 2 ml;
- Antimicotice – Tab.Flucanazol 150 mg
- Regim alimentar
- Tratament local (pansamente cu soluții antiseptice (sol. Iod, Alcool etilic etc.), soluție hipertonică și sol. Nitrofurantoină (1:5000), și folosirea unguentelor ce conțin antiinflamatoare (ung. Diclofenac) și anticoagulante (ung. Heparină) pentru diminuarea edemului posttraumatic și postoperatoriu)
- 2-3 sesiuni până la cicatrizarea plăgii și până la extragerea firelor chirurgicale

C.2.4.6.3 Terapia fizico-recuperatorie

Caseta 20 *Terapia fizico-recuperatorie în TCC*

Fiziochinetoterapia

- Scopurile tratamentului recuperator în TCC:
 1. Întreținerea și sporirea sferei mișcării
 2. Facilitarea stabilirii posturale
 3. Previnerea contracțiilor și atrofiilor musculare permanente
 4. Menținerea și încurajarea purtării proprii greutăți.
- Riscurile sedentarismului
- ✓ Datorită handicapurilor pe care le au pacienții cu TCC, aceștia sunt predispuși la sedentarism. Sedentarismul favorizează: atrofierea musculară (atrofierea din lipsă de activitate), rețracția musculară, în special a flexorilor membrelor superioare și extensorilor membrelor inferioare la persoanele în scaun cu rotile, anchilozarea articulară asociată cu întregul proces dureros și distrofic tendinos și capsular, staza circulatorie care poate antrena apariția edemelor venoase și limfatice și escarelor.
- Combaterea escarelor

Anumiți factori agravează riscul apariției escarelor. Aceștia sunt deficitul senzitiv, tulburările vigilenței, stările febrile și o stare generală alterată. Pentru a le preveni este necesară o atenție mare din partea pacientului și anturajului său. Va trebui, prin tehnici de întoarcere regulată, să se limiteze timpul de sprijin pe reliefurile osoase și să se fricționeze pielea de fiecare dată cu materiale antiescare.

Masajul + chinetoterapie

- Se recunosc multe efecte benefice, fiind una dintre metodele de elecție în recuperarea pacienților cu TCC, care cu siguranță constituie esențialul într-o ședință recuperativă asociată (masaj+chinetoterapie).

Caseta 21

Criterii de externare

- Lipsa febrei
- Lipsa complicațiilor anestezice, postoperatorii.

C.2.4.7. Supravegherea pacienților

Caseta 22 Supravegherea pacienților cu TCC

- Controlul neurochirurgului peste-o lună mai apoi 1 dată la 3 și 6 luni
- Evidența medicului de familie
- Evidența neurologului
- CT sau RMN în dinamică

D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI

D.1. Instituțiile de AMP	Personal:
	<ul style="list-style-type: none"> • medic de familie • asistenta medicului de familie • laborant
	Aparate, utilaj:
	<ul style="list-style-type: none"> • instrumente pentru examen neurologic • laborator clinic
	Medicamente:
	<ul style="list-style-type: none"> • Preparate antiedematoase • Preparate anticonvulsivante • Preparate corticosteroide • Preparate antibacteriene
D.2. Serviciul de asistență medicală urgentă la etapa prespitalicească	Personal:
	<ul style="list-style-type: none"> • medic de urgență; • felcer/asistent medical.
	Aparate, utilaj:
	<ul style="list-style-type: none"> • Guler Șans • Benzi de implastru. • Comprese sterile
	Medicamente:
	<ul style="list-style-type: none"> • Sol. Paracetamol 10 mg • Sol. Diazepam 0,05%. • Dexametazon 0,5-1,9mg/kg/24h • Sol. MgSO₄ 25% • Sol. Etamsilat 12,5% - 2ml
D.3. Secțiile și instituțiile consultativ-diagnostice ambulatorii	Personal:
	<ul style="list-style-type: none"> • pediatru

	<ul style="list-style-type: none"> • traumatolog • chirurg • neurolog • oftalmolog • neurochirurg • medic imagist • asistența neurologului • asistența oftalmologului • asistența imagistului • asistența neurochirurgului • laborant
	<p>Aparate, utilaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instrumente pentru examen neurologic • Oftalmoscop • ECHO • EEG • Aparat rentghenologic • CT-scan • RMN • Ultrasonograf • laborator clinic
	<p>Medicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparate antiedematoase • Preparate anticonvulsivante • Preparate corticosteroide • Preparate antibacteriene • Preparate hemostatice
<p>D.4. Policlinica pentru copii IMșiC</p>	<p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Medic neurochirurg • Medic neurolog • Medic oftalmolog • Medic pediatru • Medic imagist • asistente medicale • laborant

D.5. Secțiile de neurochirurgie ale spitalelor, municipale, secții de neurochirurgie republicane	Personal: <ul style="list-style-type: none"> • pediatru • traumatolog • chirurg • neurolog • oftalmolog • neurochirurg • medic imagist • medic patomorfolog • asistența neurologului • asistența oftalmologului • asistența imagistului • asistența neurochirurgului • laborant • asistența patomorfologului
	Aparate, utilaj: <ul style="list-style-type: none"> • instrumente pentru examen neurologic • Oftalmoscop • ECHO • EEG • Aparat rentghenologic • CT-scan • RMN • Ultrasonograf • laborator clinic
	Medicamente: <ul style="list-style-type: none"> • Preparate antiedematoase • Preparate anticonvulsivante • Preparate corticosteroide • Preparate hemostatice • Preparate antipertice • Preparate antioxidante • Preparate antihistaminice • Preparate antimicotice • Preparate antibacteriale

E. INDICATORI DE MONITORIZARE A IMPLIMENTĂRII PROTOCOLULUI

No	Scopurile protocolului	Măsurile atingerii scopului	Metoda de calcul al a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	A spori numărul de pacienți, care beneficiază de educație în TCC la copii în policlinica pentru copii și la nivel de staționar	1.1. Proporția pacienților cu risc de dezvoltare a TCC luați la evidență	Numărul pacienților cu vârsta de până la 3 ani luați la evidență cu riscul de dezvoltare al TCC	Numărul total al pacienților cu vârsta de până la 3 ani luați la evidență cu TCC pe parcursul ultimului an
2.	A spori diagnosticul TCC la copii stabilit în timp	2.1. Proporția pacienților diagnosticați și luați la evidență cu TCC	Numărul pacienților cu vârsta de până la 18 ani luați la evidență cu TCC, stabilit la timp	Numărul total de pacienți luați la evidență cu TCC pe parcursul ultimului an
3.	A spori calitatea examinării și tratamentului pacienților cu TCC	3.1. Proporția pacienților cu TCC examinați și tratați	Numărul pacienților cu vârsta de până la 18 ani cu diagnosticul de TCC, care au fost supuși examenului și tratamentului recomandat	Numărul pacienților cu vârsta de până la 18 ani care se tratează sub supravegherea medicului neurochirurg cu diagnosticul de TCC pe parcursul ultimului an
4.	A micșora numărul de complicații al TCC	4.1. Proporția pacienților cu TCC care au dezvoltat complicații	Numărul de pacienți cu vârsta de până la 18 ani cu TCC care au dezvoltat complicații	Numărul pacienților cu vârsta de până la 18 ani care se tratează sub supravegherea medicului neurochirurg cu diagnosticul de TCC pe parcursul ultimului an

Anexe

Anexa 1. Informație pentru pacienți cu TCC și părinții lui.

(Ghid pentru pacienți, părinți și persoane de îngrijire)

Acest ghid descrie asistența medicală și tratamentul copiilor cu TCC în cadrul serviciului de sănătate din Republica Moldova. În ghid se explică indicațiile adresate pacienților cu TCC, dar și familiilor acestora, părinților și tuturor celor care doresc să cunoască cât mai mult despre această maladie. Ghidul vă va ajuta să înțelegeți mai bine opțiunile de îngrijire și tratament al TCC. Nu sunt descrise în detaliu maladia, analizele și tratamentul necesar. Despre acestea veți afla de la medicul de familie.

Traumatismele cranio-cerebrale la copil nu sunt întâmplătoare și pot fi evitate printr-o bună profilaxie. Măsurile sunt de ordin educativ (se adresează copiilor, părinților, cadrelor didactice, conducătorilor auto) și de ordin protectiv pentru prevenirea accidentelor (căruciare cu hamuri fixate, punerea copilului mic în țarc, plase la geamuri și balcoane etc.). De mare importanță este supravegherea atentă și continuă a copiilor. Sindromul de copil bătut (abuzat), se referă la traumatismele multiple și repetate pe care le suferă un copil din partea părinților. 10% din copii sub vârsta de 5 ani cu traumatisme craniene se încadrează în această entitate.

Simptome principale în TCC: pierderea de conștiință de la câteva secunde până la minute sau ore, zile în dependență de gravitatea traumatismului; cefaleie, grețuri, vărsături, tulburări de echilibru, stări de agitație psihomotorie, hemipareze sau hemiplegii, alterări ale funcțiilor vegetative. Crize comițiale. Plăgi simple sau complexe ale scalpului, plăgi craniocerebrale.

Investigațiile paraclinice necesare pentru stabilirea diagnosticului de TCC: Tomografia axială computerizată (CT – scan), rezonanța magnetică nucleară (RMN).

Radiografia simplă a craniului, Ecografia transfontanelară, Oftalmoscopia, EEG.

Tratamentul TCC – începe din momentul acordării primului ajutor la locul accidentului, se contuă în centrul spitalicesc specializat. După precizarea diagnosticului lezional tratamentul va fi: chirurgical, medical sau combinat și recuperare.

Dispanserizația copiilor ce suferă de TCC, sau care au suportat o intervenție chirurgicală în patologia dată se efectuează de neurolog și neurochirurg. Examenul CT – scan sau RMN, repetate, ce permite evaluarea cu precizie a celor dintre sindroamele posttraumatice reziduale care se vor permanentiza în deficiturile sechilare

Respectați regimul tratamentului prescris, recomandările medicului și control regulat. Toate aceste măsuri sunt direcționate către însănătoșirea copilului D-voastră și previn dezvoltarea complicațiilor grave.

BIBLIOGRAFIE

1. Ciurea A.V.: Traumatismele craniocerebrale. In. Olteanu M. (Ed.): Traumatologie pediatrică. Ed. A.P.P., București, 1998, 61-133.
2. Dimov V. Curs de neurochirurgie pediatrică. Ed. CONTACT Internațional Colecția ATMA 22 Iași, 2001
3. Handbook of Neurosurgery. Sixth Edition. 2006. Author: Mark S. Greenberg.
4. Guidelines for management of severe traumatic brain injury, 3rd edition, Brain Trauma Foundation, AANS, CNS, AANS/CNS Joint Section on Neurotrauma and Critical Care, 2007
5. Guidelines for the Surgical Management of Traumatic Brain Injury. Neurosurgery 58:3, Supplement, March 2006.
6. The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview, J Head Trauma Rehabilitation 21 (5) 375 – 8, 2006.
7. Diferential Diagnosis in Neurology and Neurosurgery, S.A. Tsementzis. 2000 Thieme
8. D.Gherman, I. Moldovanu, Gr. Zapuhlîh. Neurologie și neurochirurgie. Manual C.E.P. Medicina al USMF, 3003.
9. Орлов Ю.А. Руководство по диагностике и лечению черепно-мозговой травмы у детей. К: ВИПОЛ, 2002. 160с.
10. Traumatismele cranio-cerebrale: implicatii medico-legale, legislative si etice. C. Stan. Bucuresti 2006.