



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA

**Traumatisme vertebro-medulare la copil
Protocol clinic național**

PCN-270

Chișinău 2016

**Aprobat la ședința Consiliului de Experți al Ministerului Sănătății din 29.09.2016,
proces verbal nr.3
Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății nr.950 din 05.12.2016
Cu privire la aprobarea Protocolului clinic național „Traumatisme vertebro-medulare
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”
Ala Bajurea	doctor în medicină, conferențiar universitar Catedra Neurochirurgie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”
Anatol Litovcenco	doctor habilitat, Șef secție Neurochirurgie IMSP IMȘiC

Recenzenți oficiali:

Victor Ghicavii	Comisia de specialitate a MS în farmacologie clinică
Valentin Gudumac	Comisia de specialitate a MS în medicina de laborator
Ghenadie Curocichi	Comisia de specialitate a MS în medicina de familie
Vladislav Zara	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	3
PREFAȚĂ	
PARTEA ÎNTRODUCTIVĂ	3
A.1. Diagnosticul	3
A.2. Codul bolii (CIM 10)	3
A.3. Utilizatorii	3
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	4
A. 9. Informația epidemiologică	4
B. PARTEA GENERALĂ	5
B.1. Nivelul instituțiilor de asistență medicală primară	5
B.2. Nivelul consultativ specializat (neurochirurg)	6
B.3. Nivel de asistență medicală spitalicească IMșiC	7
C.1. Algoritm de conduită	8
C.1.1. Algoritm general de conduită al pacientului cu traumatisme craniocerebrale	8
C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR	9
C.2.1. Clasificarea	9
C.2.2. Etiologia TVM	9
C.2.3. Mecanism de producere	10
C.2.4. Conduita pacientului cu TVM	11
C. 2.4.1. Anamneza	11
C.2.4.2. Examenul neurologic	11
C.2.4.3. Investigații paraclinice	13
C.2.4.4. Diagnosticul diferențiat	13
C.2.4.5. Criteriile de spitalizare	14
C.2.4.6. Tratamentul	14
C.2.4.6.1. Tratamentul conservativ	14
C.2.4.6.2. Tratamentul chirurgical	15
C.2.4.6.2.1. Etapa preoperatorie	15
C.2.4.6.2.2. Intervenția chirurgicală	15
C.2.4.6.2.3. Etapa postoperatorie	16
C.2.5. Supravegherea pacienților	17
C.2.6. Complicațiile	17
D. RESURSE UMANE ȘI MATERIALE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI	17
D.1. Instituțiile de AMP	17
D.2. Instituțiile consultativ-diagnostice	17
D.3. Secțiile de neurologie ale spitalelor raionale, municipale	18
D.4. policlinica pentru copii a IMșiC	18
D.5. Secțiile de neurochirurgie ale spitalelor municipale și republicane	19
E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI	20
ANEXE	21
Anexa 1. Informație pentru pacient cu TVM și părinții lui	
Anexa 2 Fisa standardizata de audit bazat pe criterii	22
BIBLIOGRAFIE	23

Abrevierile folosite în document

AMP	– Asistența medicală primară
AȘ RM	– Academia de Științe a Republicii Moldova
CT	– Tomografia computerizată
DCIS	– Departamentul Consultativ Integrat Specializat
ECG	– Electrocardiograma
ECHO	– Ecografia
EEG	– Electroencefalografia
HIC	– Hipertensiune intracraniană
MS RM	– Ministerul Sănătății al Republicii Moldova
RMN.	– Rezonanța magnetică nucleară
SNC	– Sistemul nevos central
SCIWORA	– Spinal cord injury without radiographic abnormality
TVM	– Traumatism vertebro-medular
USMF	– Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

PREFAȚĂ:

Protocolul clinic național „Traumatismele vertebro-medulare 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. TVM obstetricale.
2. TVM cervicale superioare
3. TVM cervicale inferioare
4. TVM toracale
5. TVM lombare

A.2. Codul bolii: (S10-S39)

A.3. Utilizatorii: IMSP IMȘIC

- 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 neurochirurghi).
- secția reanimare și terapie intensivă
- secția anesteziologie
- secția radiologie
- laboratorul clinic și biochimic
- farmacia spitalului
- secția internare

Notă: Protocolul la necesitate poate fi utilizat și de alți specialiști.

A.4. Obiectivele protocolului:

1. De a îmbunătăți diagnosticul, tratamentul, calitatea vieții pentru pacienții cu TVM

2. A reduce perioada de spitalizare cât și rata complicațiilor la pacienții cu TVM
3. A reduce rata invalidizării prin TVM
4. A reduce rata mortalității prin TVM
5. A spori numărul pacienților, care beneficiază de educație în domeniul TVM în instituțiile de asistență medicală primară, în instituțiile de asistență medicală de staționar, etc.







A.5. Data elaborării protocolului: 2016

A.6. Data revizuirii următoare: 2018

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
Comisia științifico-metodică de profil „Chirurgie”	
Asociația medicilor de familie	
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

TVM - sunt traumatismele coloanei vertebrale care se soldează cu lezarea maduvei spinării. Leziunea medulară reprezintă rezultatul unei agresiuni asupra maduvei spinării, care compromite total sau parțial funcțiile acesteia (motorie, senzitivă, vegetativă, reflexă)

A.9. Informație epidemiologică

TVM reprezintă aproximativ 2-3% din totalul leziunilor traumatice la copil. De marcat că aproape jumătate din traumatismele vertebrale „minore” nu se adresează medicului. Cel mai frecvent leziunile sunt localizate cervical proximal, apoi toracic și lombar proximal. TVM cervicale reprezintă aproximativ 20% din totalul leziunilor traumatice cervicale, iar 5% din paraplegii traumatice se produc la copii. TVM obstetricale sunt mult mai rare, dar la 10% din copii decedați perinatal se asociază importante leziuni vertebro-medulare, iar supraviețuitorii rămân cu sechele importante. Leziunile medulare pot atinge 30% din leziunile obstetricale ale SNC, sediul lor de predilecție fiind la nivelul maduvei cervicale și toracice superioare. Din totalul accidentelor rutiere TVM la copii ii revin 38,55%, violența-24,50%, căderi-21,80%, accidente sportive-7,20%, alte cauze- 7,90%.

B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivelul instituțiilor de asistență medicală primară

Descriere	Motivele	Pașii (măsurile)
1. Profilaxia primară a TVM	Screening-ul examinării copiilor pentru a exclude TVM.	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 TVM	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	<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 fixarea 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 8] Obligatoriu: Toți copiii cu suspiecții la TVM necesită consultația traumatologului, neurolog.
3.2. Transportare a 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 greutatea leziunilor și prioritatea terapeutică .
4.1. Tratament recuperator	<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 completă rapidă a copilului. 	<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.

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 TVM	Diagnosticul precoce ale leziunilor traumatice în teritoriul cranian asigură profilaxia complicațiilor inflamatorii și neurologice.	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> • Anamneza [casetă 4]. • Examenul de laborator [casetă 6]; • Examenul clinic [casetele 5,6]. • Diagnosticul diferențial [casetă 7]. • Examenul radiologic [casetă 6].
1.2. Evaluarea gradului de severitate a TVM	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	Asistența medicală precoce în primele 72 ore după accident, reduce riscul complicațiilor.	Evaluarea criteriilor de spitalizare (casetă 8)
2. Tratamentul		
2.1. Tratamentul la etapa de evacuare	Tratamentul la etapa de evacuare are scop de a menține stabilitatea pacientului pînă la etapa spitalicească specializată, unde va fi acordată asistența medicală în volum deplin.	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> • Combaterea șocului traumatic, hemostaza, combaterea asfixiei [casetele 8]. • Tratamentul plăgilor la etapa de evacuare [casetele 9,10]. • Imobilizarea provizorie [casetă 9].
3. Transportarea		
3. Transportarea pacientului	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).	Obligatoriu: Pacienții se vor transporta în secția specializată de neurochirurgie a IMȘC după consultul neurologului, traumatologului, neurochirurgului [casetă 8].
4. Supravegherea și recuperarea sechelelor TVM	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.	Obligatoriu: <ul style="list-style-type: none"> • Supravegherea tratamentului medicamentos postoperatoriu în colaborare cu medicul de familie [casetă 9] • Examenul de laborator și paraclinic, radiografii de control, CT, RMN. [casetă 6] • Monitorizarea indicatorilor pentru depistarea complicațiilor precoce și tardive ale TVM [casetă 3] Recomandabil consultul: Medicul de familie, pediatrul, neurolog, traumatolog, neurochirurg.

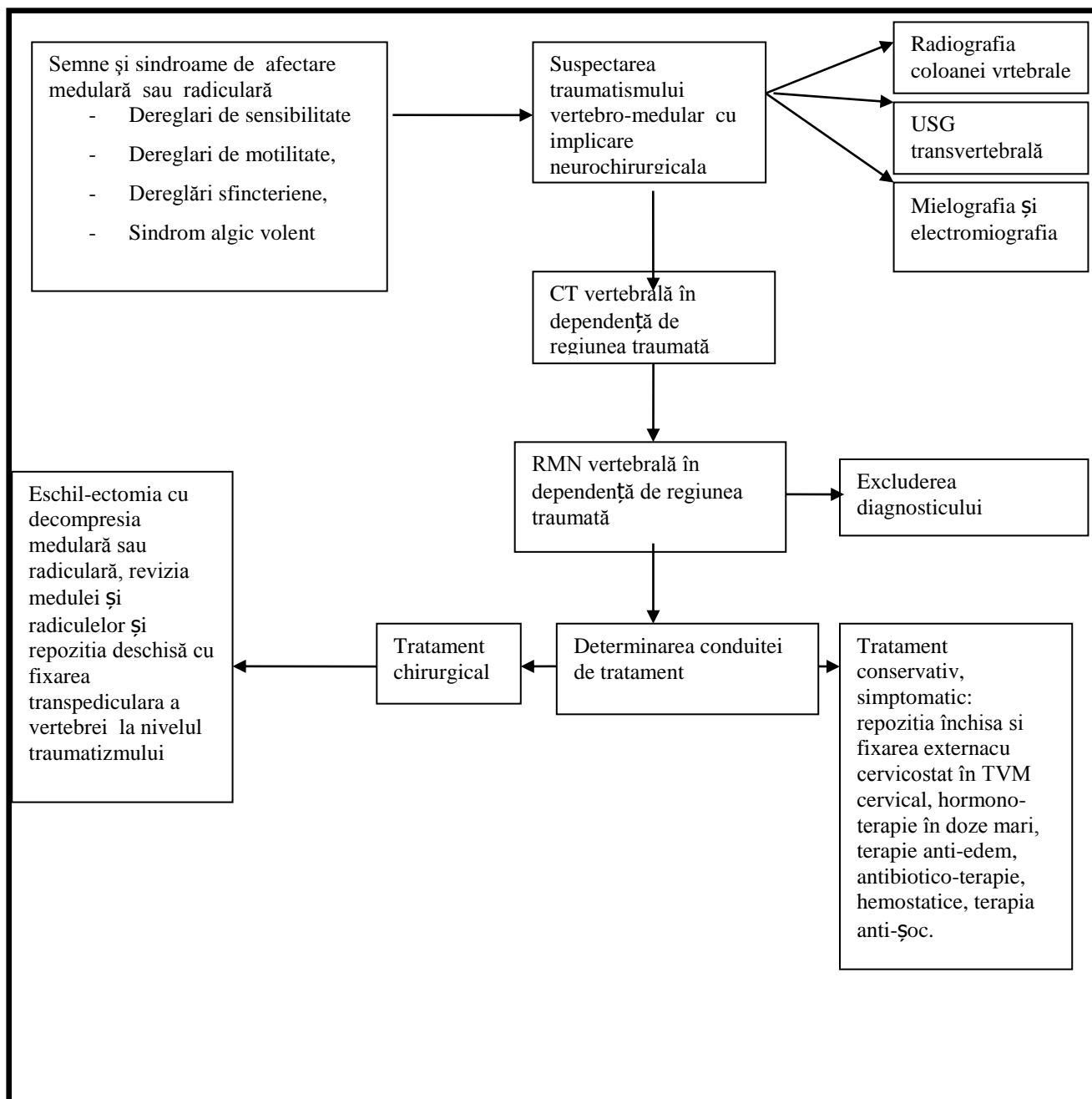
B.3. Nivelul de asistență medicală de staționar

Descriere (măsurile)	Motive (reperle)	Pași (modalități și condiții de realizare)
1. Spitalizarea	Observarea în dinamica și tratamentul specializat al pacienților cu TVM	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea criteriilor de spitalizare • Consultul altor specialiști în dependență de starea generală și patologia somatică [casetă 8]
2. Confirmarea	Confirmarea diagnosticului	Obligatoriu:

diagnosticului	precoce a TVM permite inițierea timpurie a tratamentului multimodal și reducerea ratei complicațiilor și decesul.	<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 efectuează independent de gradul severității TVM	<ul style="list-style-type: none"> • Repletie volemică cu sol. izotonice • Antiemetice • Analgezice • Sedative • Diuretice (osmotice, de ansa) • Antibiotice • Anticoagulante (Heparina cu masa moleculară mică) • Hemostatice • Anticonvulsivante • Nootrope (caseta 8) • Terapie fizico-recuperatorie (caseta 20)
Tratament chirurgical	Este indicat în caz de: - Eliminarea pericolului vital al unei lezări medulare progresante. - Prevenirea degradării neurologice progresive. - Prevenirea crizelor	<p>Obligatoriu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicațiile pentru tratamentul chirurgical (caseta 10) • Tratamentul chirurgical al leziunilor cranio-cerebrale postraumatice (casetele 11,12,13,14,15,16,17,18)
4. Externarea cu referire la nivelul primar pentru tratament și supraveghere	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 neurologice 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. ALGORITMI DE CONDUITĂ

C.1.1. Algoritm general de conduită al pacientului cu traumatism vertebro-medular:



C.2. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR

C.2.1. Clasificarea

Clasificarea TVM conform localizarii:

1. TVM cervicale superioare

- SCIWORA
- Luxatia atlanto-occipitala
- Fracturile atlasului
- Subluxatia atlanto-axiala care poate fi la rindul sau simpla sau sub forma de subluxatie su luxatie rotatorie
- Fracturile odontoidei
- Fractura bipediculara

2. TVM cervical inferioare

3. TVM toracale

4. TVM lombare

Clasificarea leziunilor toraco-lombare dupa Denis

- a) Fractura prin compresie
- b) Fractura cominutiva
- c) Fractura prin flexie-distractie
- d) Fracturi luxatii
- e) Tipuri combinate

Clasificare Frankel

1. Frankel A - leziune completa, functii motoare si senzitive abolite sub nivelul neurologic

2. Frankel B - leziune incompleta ~ functii motorii abolite sub nivel neurologic si functii senzitive prezente sub nivelul neurologic

3. Frankel C - leziune incompleta ~ functii senzitive prezente sub nivelul neurologic si activitate motorie voluntara prezenta sub nivel neurologic, dar ineficienta cu deficite mari

4. Frankel D - leziune incompleta ~ functii senzitive prezente sub nivelul neurologic si activitate motorie voluntara prezenta sub nivel neurologic, eficienta, dar nu cu forta normala

5. Frankel C - fara deficite neurologice motorii sau senzitive.

C.2.2. Etiologia traumatismelor vertebro-medulare

Caseta 1. Factorii etiologici în traumatismele vertebro-medulare

In functie de virsta:

1. 0-10 ani

- Accidente rutiere
- Caderi de la inaltime
- "child abuse"

2. 10-16 ani - accidente sportive

Cauzele traumatismelor vertebro-medulare sunt **directe** si **indirecte**. Cauzele directe duc la luxatii sau distrugerea corpurilor vertebrale. Cele indirecte nu afecteaza structura coloanei vertebrale, dar energia traumatismului se transmite maduvei din interiorul canalului medular.

C.2.3. Mecanism de producere

Caseta 2. Mecanismul de producere poate fi:

1) *Indirect*, cel mai frecvent, prin:

· *Hiperflexia* coloanei vertebrale, care este un mecanism frecvent intalnit, in special in accidentele rutiere in care se produce o decelerare brusca. Leziunile se localizeaza cu precadere la nivel cervical sau la jonctiunea toraco-lombara, unde mobilitatea este maxima. Leziunile vertebrale se localizeaza la nivelul corpului vertebral, cu o tasare maxima ventral. Fracturile de acest tip sunt stabile. In asociere cu *rotatia*, se produc leziuni ale sistemului ligamentar si ale proceselor articulare care dau nastere unei fracturi-luxatie in cadrul unui focar instabil, cu aparitia de fragmente osteo-discale in canalul vertebral.

· *Hiperextensia* coloanei vertebrale, care este mai rar intalnita, dar care produce mai frecvent leziuni medulare grave. Poate apare in cazul sariturilor in apa mica sau cu ocazia unor accelerari brutale, cum sunt cele care pot apare in accidentele rutiere la ocupantii unui autovehicul lovit cu putere din spate. Afectarea maxima este la nivelul elementelor posterioare, astfel incat coloana vertebrala apare stabila la examenul radiologic cu coloana flectata, insa exista posibilitatea ruperii ligamentului vertebral longitudinal anterior.

· *Rotatia* coloanei vertebrale, care apare in asociere cu hiperflexia sau hiperextensia, rar izolata.

· *Compresiunea verticala (in ax)*, care apare in cazul precipitarilor (caderi de la inaltime) cu aterizare pe vertex, fese sau te, cand forta traumatica se transmite axial. Rezultatul este o explozie a corpurilor vertebrale, cu constituirea unui focar oarecum stabil, dar cu prezenta elementelor compresive in canalul vertebral.

· *Inclinarea laterala*, care apare in asociere cu celelalte mecanisme, rar izolata.

· *Forfecarea*, care apare de obicei la nivel toracic in cazul unui impact unilateral si consta in deplasarea intervertebrala prin fracturarea proceselor articulare si ruptura ligamentelor.

Cel mai adesea toate aceste mecanisme sunt intricate.

2) *Direct*, mai rar intalnit, dar care apare cu o frecventa in crestere in arile cu infractionalitate ridicata. Leziunile sunt produse prin injunghiere cu diverse obiecte sau de catre proiectile ale armelor de foc, prin impuscare.

In contextul TVM *leziunea medulara* se constituie prin urmatoarele mecanisme:

- *Forte* care actioneaza direct asupra maduvei, prin intermediul partilor osoase, ligamentelor, discurilor vertebrale sau corpurilor straine. Se adauga si efectul de tractionare a maduvei, in unele situatii. Aceste forte pot determina contuzia, dilacerarea sau sectionarea maduvei.

- *Ischemie*, prin intreruperea aportului vascular, ca urmare a leziunilor vasculare asociate sau a compresiunii vaselor de aport, urmata de necroza medulara.

- *Hemoragie*, in maduva sau in jur, cu constituirea de hematoame compresive.

C.2.4. Conduita pacientului cu TVM

C.2.4.1. Anamneza

Caseta 3. Date anamnestice

Acuze: dureri, tulburari motorii si senzitive partiale sau complete. La examenul local al pacientului se evidentiaza durere accentuata de mobilitate, presiune locala, tuse. Apare contractiunea musculaturei paravertebrale, rigiditatea si impotenta functionala a segmentului vertebral cu deformarea coloanei- scolioza, ghibozitate, stergerea lordozei.

C.2.4.2. Examenul neurologic

Caseta 4. Examenul neurologic va include determinarea:

- Activitatea motorie
- Tulburări ale sensibilității
- Modificarea reflexelor
- Disfuncții autonome
- Tonusul sfincterului anal

Caseta 5. Manifestările clinice

Imediat după ce survine o leziune medulară severă, maduva spinării intră într-o stare de excitabilitate diminuată. Această stare se numește *soc spinal* sau *stare de activitate reflexă alterată*. Inhibiția tranzitorie din segmentele situate caudal de leziune se datorează dispariției bruste a influenței predominant facilitatorii sau excitatorii a centrilor supraspinali. Apare astfel o paralizie flasca, areflexivă.

Leziuni complete (deficit neurologic complet)

Cea mai severă manifestare a traumatismelor vertebro-medulare este *mielopatia transversă completă* sau *sindromul de transecțiune medulară*, în care toate funcțiile neurologice sunt abolite sub nivelul leziunii, astfel încât apare paraplegie sau tetraplegie, în funcție de nivelul leziunii. Sunt de asemenea manifeste deficite ale sistemului nervos vegetativ, inclusiv tulburări ale motilității digestive și urinare.

Deficitul motor

Leziunile la nivelurile superioare ale maduvei se manifestă prin paralizie caracterizată prin imposibilitatea efectuării mișcărilor voluntare, hipertonie musculară și hiperreflexie. Traumatismele la nivel lombar care lezează coada de cal se caracterizează prin hipotonie musculară și areflexie. Leziunile la nivel toraco-lombar care afectează conul medular și coada de cal produc manifestări combinate.

Deficitul senzitiv

În leziunile complete tracturile aferente lungi care transmit impulsuri pentru diferitele sensibilități sunt întrerupte la nivelul leziunii, astfel încât sunt abolite senzațiile dureroase, termice, tactile și proprioceptive sub nivelul leziunii. Sensibilitatea viscerală este de asemenea pierdută. Sensibilitatea poate fi pastrată, la un prag diminuat, pe parcursul catorva neuromere situate sub leziune. Uneori poate exista o creștere anormală a percepției senzitive în teritoriile inervate de neuromerele lezate sau de cele imediat subiacente, sub forma de hiperestezie și hiperalgezie.

Deficitul vegetativ

Controlul vasomotor. Leziunile cervicale și toracice înalte, deasupra centrilor simpatici de la nivelul T5 pot cauza *hipotensiune*. Întreruperea controlului vasomotor simpatic va cauza inițial hipotensiune ortostatică severă ca rezultat al scaderii întoarcerii vasculare.

Controlul termic. Pacientul cu o leziune spinală completă nu va avea o reglare termică satisfăcătoare, datorită alterării mecanismelor vegetative de producere a vasoconstricției și vasodilatației

Tulburări de motilitate viscerală. Pe parcursul perioadei de *soc spinal* paralizia flasca sub nivelul leziunii include și funcțiile urinare. Pacientul va dezvolta retenție urinară acută cu incontinență prin supraplin, astfel încât este necesară cateterizarea. În leziunile medulare înalte activitatea reflexă revine după trecerea fazei de *soc spinal*. Reflexul medular de micțiune este intact în leziunile situate deasupra conului medular, astfel încât ca urinară va avea o activitate reflexă și se va goli involuntar când se declanșează reflexul de micțiune prin umplerea sa cu urină. În leziunile mixte, înalte și joase, cum ar fi cele ale conului medular și nervilor cozii de cal, este posibil să apară un detrusor flasc și un sfincter spastic sau invers.

În faza acută a TVM apar ileusul paralic și dilatația gastrică acută.

Leziuni incomplete

În cazul leziunilor medulare parțiale, care afectează incomplet un nivel al maduvei spinării, se pot constitui câteva sindroame distincte, în funcție de localizarea leziunii medulare. În diversele leziuni medulare parțiale se pot întâlni elemente din toate aceste sindroame

· **Sindromul cervical antero-medular acut** se datorează comprimării porțiunii anterioare a maduvei. Această cauză leziuni la nivelul tracturilor corticospinale (piramidale) și spinotalamice, cu paralizie și pierderea sensibilității dureroase, termice și tactile protopatică sub nivelul leziunii, dar cu prezervarea parțială a sensibilității tactile epicritice și proprioceptive, care este transmisă prin cordoanele posterioare.

· **Sindromul centro-medular acut** se întâlnește în special în leziunile cervicale survenite pe un teren degenerativ, în prezenta unui canal vertebral îngustat. Leziunea medulară este localizată central, cu severitatea maximă la nivelul tracturilor situate mai spre centru, care inervează membrele superioare. Există o disproporție între deficitul motor la nivelul membrelor superioare, care este mai pronunțat, și cel de la nivelul membrelor inferioare. Deficitul senzitiv este de obicei minim, deși pot să apară frecvent modificări nesistemizate.

· **Sindromul Brown-Séguard** se datorează hemisecțiunii maduvei spinării, de exemplu prin injunghiere, însă poate să apară, rar, și în cazul contuziilor. Apare paralizia membrelor sub nivelul leziunii, homolateral, alături de pierderea sensibilității dureroase, termice și tactile protopatică sub leziune, heterolateral.

· **Sindromul de coada de cal**, ale cărui manifestări sunt produse prin leziuni nervoase date de traumatisme sub nivelul vertebrei L2, se caracterizează prin paralizie flasca areflexivă, tulburări de sensibilitate și afectare vegetativă digestivă și urinară. Leziunile complete la acest nivel au un prognostic mai nefavorabil decât cele la un

nivel superior, deoarece in cazul celor din urma persista beneficiul relativ al integritatii inervatiei locale, chiar fara control central.

Diagnosticul TVM se face pe baza criteriilor clinice si imagistice, in prezenta contextului traumatic. In conditiile unui traumatism sever, mai ales in cazul politraumatismelor, manevrele diagnostice speciale, cum sunt stabilirea sediului exact al leziunii sau explorarile imagistice, trebuie temporizate pana la stabilizarea functiilor vitale . Ele se rezuma la constatarea semnelor unei posibile leziuni vertebrale si, eventual, medulare si a portiunii afectate, pentru a se putea face imobilizarea coloanei pe parcursul efectuării manevrelor de urgenta si a transportului.

Durerea locala

Durerea locala la nivelul coloanei vertebrale, contractura paravertebrala (care se poate manifesta sub forma de torticollis la nivel cervical), inmpotentia functionala la nivelul coloanei vertebrale, precum si plagile sau contuziile localizate la acest nivel sunt indicatori ai traumatismului vertebro-medular. Trebuie tinut cont de faptul ca o leziune a elementelor vertebrale poate sa nu se asocieze cu leziuni medulare, dar ca poate produce acest tip de leziuni in mod secundar, prin mobilizarea incorecta a unei coloane vertebrale instabile .

C.2.4.3. Investigatii paraclinice

Tabelul 1. Investigatiile paraclinice la toate nivelele de asistentă medicală

Investigațiile paraclinice	Semnele sugestive pentru CA	Nivelul acordării asistenței medicale		
		AMP	Nivel consultat	Staționar
Radiografia simpla	Starea structurilor osoase. Starea partilor moi (maduva, radacini, discuri etc.) nu poate fi evaluata prin aceasta investigatie		+	+
Mielografie	Pentru a depista compresia tumorală a canalului vertebral			+
CT - scan	Simplă și cu contrast, cu reconstrucție se poate stabili exact prezența și topografia tumorii, forma, extinderea, gradul de vascularizație a acesteia, edemul peritumoral, eventualele hemoragii intratumorale, tipul histologic tumoral.		+	+
RMN	Evidentiaza cu o acuratete mare partile moi si leziunile acestora. La fel se determina leziunile medulare si extramedulare, putand preciza chiar natura unui potential agent compresiv.		+	+
USG transvertebrala	Evidentiaza prezența sau absența leziunii vertebrale sau medulare		+	+
Electromiografia	Evidentiaza prezenta potentialelor de fibrilatie si anomalile potentialelor de unitate motorie.			+
Hemoleucograma cu trombocite			+	+
Teste biochimice	Proteina totală, ureea, creatinina, bilirubina totală și fracțiile ei, ALAT, ASAT, glucoza, coagulograma, echilibrul acido-bazic, ionograma.		+	+
Grupa de sînge și RH factor			+	+
ECG			+	+

C.2.4.4. Diagnosticul diferențiat

Caseta 6. Diagnosticul diferențiat al traumatismului vertebro-medular

Se face cu

Afecțiuni congenitale:

- Spina bifida, diasteomatielia.

Afecțiunile traumatiche:

- Hematomul cronic subdural apare după câteva săptămâni sau luni de la un traumatism vertebral, de obicei neglijat. Există simptome de focar (pareză, hemipareză discretă, paretezii), subfebrilitate, examenul paraclinic prin CT sau IRM elucidează cazul.

Procese inflamatorii:

- *Abcesul medular.* În antecedente copilul a suportat mai multe ori un proces infecțios de vecinătate sau traumatism în regiunea afectării medulare după care apar simptomele de localizare a abscesului.
- *Tuberculomul* apare de obicei la copii după o afecțiune pulmonară (pleurezie), și se caracterizează prin apariția simptomelor discrete de focar.
- *Meningita seroasă.* Apare la câteva zile după un traumatism sau poate să apară după o infecție respiratorie: se manifestă prin simptome discrete de focar și difuze.
- *Arahnoidita.* Asociază un proces inflamator adesea neobservat. Pacientul prezintă semne de infecție generală și limfocitoză, pareze de nervi intervertebrali etc.

Afecțiuni parazitare:

- *Echinococoză și cisticercoză medulară* sunt rar întâlnite la copii. Se manifestă prin simptome discrete de focar și difuze.

C.2.4.5. Criteriile de spitalizare

Caseta 7. Criteriile de spitalizare a copiilor cu Traumatism vertebro-medular

- Copii la care clinic și paraclinic sa diagnosticat TVM

C.2.4.6. Tratamentul

C.2.4.6.1. Tratament conservator

NOTĂ Produsele neînregistrate în Nomenclatorul de Stat al medicamentelor vor fi marcate cu asterisc (*) și însoțite de o argumentare corespunzătoare pentru includerea lor în protocol.

Caseta 8. Tratamentul medicamentos

Tratamentul este multifactorial.

- Evitarea hipotensiunii și hipoxiei.
- Reechilibrarea volemică adecvată
- Tratament antiedemic Diuretice și vasodilatatoare (Sol.Mannitolum 1,0/kg, i/v și Sol.Furosemidum 0,5-1mg/kg);
- Sol.Dexametasonum 2-4mg/24 ore;
- Sol.Pentoxifyllinum 5mg/kg/zi sau Sol.Vinpocetinum 0,5-1mg/kg/zi; Perfuzii intravenoase (substituenti plasmatici) 20-50ml/kg/zi –Sol. Glucosum 10% și Sol.Ringer (Natrii chloridum + Kalii chloridum + Calcii chloridum) (2:1,1:1);
- Sol.Dextranum 40; Sol.Albuminum 10%; Plasma proaspat congelata)
- Diuretice (Sol.Furosemidum 0,1-0,1 ml/kg/24 ore i/v, Sol.Magnesii sulfas 25% - 5 ml);
- Acetazolamidum 0,06-0,25mg o singură doză dimineată pe nemâncate, schema 3-2-1, 3- 4 săptămâni;
- Hydrochlorthiazidum și antikaliuretice (1 doză de virsta de 1-2 ori pe zi)
- Tratament anticonvulsivant (Sol.Diazepamum 0,5%- 0,1-0,2 ml/an sau 0,3-0,5 ml/an;
- Sol.Natrii oxybutyras * 20%- 50-150mg/kg (in absenta tulburarilor respiratorii);
- Sol.Phenobarbitalum 10 mg/kg cu Sol.Natrii chloridum (NaCl)0,9% i/v (in 10-15min) Phenobarbitalum 15mg, Carbamazepinum 200mg;
- Tratament hormonal (Sol.Dexamethasonum 0,5-1,9 mg/kg/24 ore i/v sau i/m, Sol.Prednizolonum 2mg/kg/24 ore i/v sau i/m);
- Tratament antibacterian (Cefalosporine ex: (Cefotaximum 100 mg/kg/24 ore la fiecare 8 ore i/v sau i/m sau Ceftriaxonum 100 mg/kg/24 ore i/v sau i/m, Cefuroximum 100 mg/kg/24 ore i/v sau i/m),

Metronidazolium 0,5% 100ml);

- Preparate antipiretice (Sol. Metamizoli natrium 50% 0,1 ml/an; Sol. Diphenhydraminum 1% 0,1ml/an; Paracetamolium- doza maxima 25mg/kg, apoi 12,5mg/kg fiecare 6 ore 24 de ore;
- Preparate antihistaminice (Sol. Diphenhydraminum 1% 5mg/kg/24 ore, Chloropyraminum 0,025 o data pe zi;
- Hemostatice: Sol. Etamsylatum 12,5% 2ml, i/v;
- Cinarizinium 0,025 mg, Sol. Cavinton (Vinpocetinum) 0,5% - 2 ml;
- Antimicotice – Tab. Fluconazolium 150 mg, Tab. Micosist (Tab. Fluconazolium) 150mg sau 50mg
- Regim alimentar

Terapie intensiva (la indicatii, in cazuri severe):

- Sol. Dextranum 40 100-200ml, i/v
- Plasma nativa congelată 100-200ml i/v, albumină
- Sol. Natrii chloridum (Clorura de Natriu) 0,9% 5-10 mg/kg/24 ore, i/v
- Sol. Glucosum 5-10% 5-10 mg/kg/24 ore, i/v
- Sol. Metamizoli natrium 50% 0,1ml la 1 an de viata, i/m
- Sol. Etamsylatum 12,5% 2ml, i/v
- Sol. Acidum ascorbicum 5% 1-2ml, i/v

C.2.4.6.2. Tratamentul chirurgical

Caseta 9. *Tratamentul chirurgical are urmatoarele indicatii:*

Au existat controverse considerabile privitor la interventia chirurgicala la pacientii cu leziuni medulare. Iata indicatiile generale ale interventiei chirurgicale:

- Agravarea deficitului neurologic este o indicatie absoluta care necesita interventie de urgenta daca o leziune compresiva este demonstrata de investigatiile RMN sau CT.
- Pacientii care au o leziune neurologica partiala, cu conservarea distala a unor functii neurologice. O leziune deschisa, prin injunghiere sau impuscare, trebuie explorata pentru a extrage corpii straini si fragmentele osoase si pentru a repara dura mater, daca este posibil.
- Cea mai frecventa indicatie pentru interventia chirurgicala este necesitatea stabilizarii coloanei vertebrale. De obicei aceasta indicatie se face daca:
 - exista instabilitate evidenta, in special in prezenta unei leziuni neurologice incomplete;
 - nu s-a reusit reducerea inchisa a proceselor articulare luxate si blocate – sunt indicate reducerea si fuziunea posterioare.
 - se doreste stabilizarea coloanei vertebrale cervicale pe cale chirurgicala pentru a evita prelungirea șederii la pat.

C.2.4.6.2.1. Etapa preoperatorie

Caseta 10. *Pregătirea preoperatorie*

Scopul etapei preoperatorii este pregătirea pacientului pentru intervenție chirurgicală.

Examinarea obligatorie (examenul general al sângelui, durata sângerării, sumar al urinei, ECG, Grupa sângelui și RH factor, analiza biochimică a sângelui)

C.2.4.6.2.2. *Intervenția chirurgicală*

Caseta. 11 Tratamentul este diferit pentru leziunile deschise si pentru cele inchise.

1). **Tratamentul leziunilor deschise**

In cazul leziunilor deschise, scopul principal al interventiei chirurgicale consta in inchiderea focarului dupa asanarea lui. Focarul spinal se abordeaza de obicei pe cale posterioara, prin laminectomie. La nivel cervical interesarea corpurilor vertebrale face necesar abordul anterior. Abordul corpurilor vertebrale se face prin toracotomie in regiunea toracica, respectiv lateral in regiunea lombara.

2). **Tratamentul leziunilor inchise**

Tratamentul chirurgical al leziunilor inchise este si el individualizat topografic si in functie de tipurile particulare de leziune. Interventia chirurgicala nu exclude necesitatea aplicarii dispozitivelor de tractiune.

✓ **Leziunile cervicale inalte (C1-C3)**

· *Fractura Jefferson* asociata cu leziune ligamentara concomitenta certa constituie o recomandare pentru interventie de fixare intre occipital si axis prin filodeza si consolidare cu fragmente osoase provenite din decorticarea lamelor axisului

· *Fracturile procesului odontoid*, de tip II, prin faptul ca nu manifesta tendinta spontana la consolidare, necesita interventie prin filodeza interlamelara posterioara C1-C2-C3, eventual alaturi de decorticarea interspinoasa si introducerea de pilitura de os, interspinos (. 4-5). Unii autori recomanda introducerea unui surub prin corpul axisului si de-a lungul odontoidei, prin abord antero-lateral. Este recomandat ca interventia sa aiba loc in primele 6 saptamani de la fracturare, ulterior fuziunea osoasa fiind mai dificila. Dislocarile mari ale odontoidei pot duce la comprimarea maduvei de catre odontoida. In aceste cazuri tractiunea de realiniere, cu coloana vertebrala cervicala in extensie, este adesea ineficienta, astfel incat se recomanda ablatia transversala sau prin abord antero-lateral a odontoidei, obligatoriu urmata de fuziunea posterioara C1-C2, adesea cu includerea C3 in acest montaj.

✓ **Leziunile cervicale joase (C3-C7)**

Leziunile vertebrale produse prin compresiune verticala (in ax) sunt de obicei stabile, insa se asociaza adesea cu compresiune medulara data de prezenta fragmentelor osoase sau discale in canalul vertebral, ceea ce impune interventia chirurgicala decompresiva prin abord anterior, cu consolidare cu grefon iliac sau peronier peste care se fixeaza placute de fuziune (. 4-6).

Fracturile-luxatii soldate cu incalecarea si blocarea proceselor articulare, care nu cedeaza nici la tractiuni, necesita interventie, prin abord posterior, urmata de consolidare chirurgicala. Daca abordul posterior nu permite o stabilizarea perfecta, este posibil abordul anterior pentru montarea placutelor de osteosinteza sau consolidarea cu metilacrilat, intre corpurile vertebrale.

✓ **Leziunile coloanei toraco-lombare**

Leziunile vertebrale la nivel toracic inferior caracterizate prin instabilitate si mai ales asociate cu deficit neurologic incomplet, au ca recomandare interventia chirurgicala decompresiva, de realiniere si stabilizare a coloanei vertebrale.

Leziunile vertebrale toraco-lombare, cele mai frecvente in aceasta regiune, impun explorarea chirurgicala pentru decomprimarea conului medular si stabilizarea coloanei vertebrale.

C.2.4.6.2.3. Etapa postoperatorie

Caseta 12. Conduita postoperatorie

- Regim igienico-dietetic.
- Examen obiectiv zilnic.
- Suport psihologic
- Tratament antiedemic (Sol.Furosemidum 0,5- 1mg/kg sau/si Sol.Mannitolum 1,0/kg, i/v; Sol.Dexamethasonum 2-4mg/24 ore; Sol.Pentoxifyllinum 5mg/kg/zi sau Sol.Vinpocetinum 0,5-1mg/kg/zi; Perfuzii intravenoase 20-50ml/kg/zi –Sol.Glucosum 10% si Sol.Ringer (Natrii chloridum + Kalii chloridum + Calcii chloridum) (2:1,1:1); Sol.Dextranum 40; Sol.Albuminum 10%; Plasma proaspat congelata)
- Diuretice (Sol.Furosemidum 0,1-0,1 ml/kg/24 ore i/v, Sol.Magnesii sulfas 25% - 5 ml;
- Acetazolamidum 0,06-0,25mg o singura doza dimineata pe nemancate, schema 3-2-1, 3- 4 săptămâni;
- Hydrochlorthiazidum si antikaliuretice 1 doza de virsta de 1-2 ori pe zi)
- Tratament anticonvulsivant (Sol. Diazepamum 0,5%- 0,1-0,2 ml/an sau 0,3-0,5 ml/an;
- Sol.Natrii oxybutyras * 20%- 50-150mg/kg (in absenta tulburarilor respiratorii);
- Sol.Phenobarbitalum 10 mg/kg cu Sol.Natrii chloridum 0,9% i/v (in 10-15min) Sol.Phenobarbitalum 15mg, Carbamazepinum 200mg;
- Tratament hormonal (Sol.Dexamethasonum 0,5-1,9 mg/kg/24 ore i/v sau i/m, Sol.Prednisolonum 2mg/kg/24 ore i/v sau i/m);
- Tratament antibacterian (Cefalosporine ex: (Cefotaximum 100 mg/kg/24 ore la fiecare 8 ore i/v sau i/m sau Ceftriaxonum 100 mg/kg/24 ore i/v sau i/m, Cefuroximum 100 mg/kg/24 ore i/v sau i/m), Sol. Metronidazolom 0,5% 100ml);
- Preparate antipiretice (Sol. Metamizoli natrium 50% 0,1 ml/an; Sol. Diphenhydraminum 1% 0,1ml/an; Sol.Paracetamolom- doza maxima 25mg/kg, apoi 12,5mg/kg fiecare 6 ore 2-3 zile);
- Preparate antihistaminice (Sol.Diphenhydraminum 1% 5mg/kg/24 ore, Sol.Chloropyraminum 0,025 o data pe zi;
- Hemostatice Sol. Etamsylatum 12,5% 2ml, i/v;

- Cinnarizinum 0,025 mg, Sol.Cavinton (Vinpocetinum) 0,5% - 2 ml;
- Antimicotice – Tab.Flucanazol 150 mg
- Tratament local (pansamente cu soluții antiseptice (sol. Iod, Alcool etilic etc.), soluție hipertonică și Sol. Nitrofuralem (1:5000), și folosirea unguentelor ce conțin antiinflamatoare (Ung. Diclofenacum) și anticoagulante (Ung. Heparini natrium) pentru diminuarea edemului posttraumatic și postoperatoriu)

Caseta 13. *Terapie intensivă postoperatorie (la indicații, în cazuri severe)*

- Sol.Dextranum 40 100-200ml, i/v
- Plasma nativă congelată 100-200ml i/v
- Sol.Natrii chloridum 0,9% 5-10 mg/kg/24 ore, i/v
- Sol.Glucosum 5-10% 5-10 mg/kg/24 ore, i/v
- Sol Solu Medrol, sau Dexamethasonum 0,5mg/kg/24ore i/v
- Sol. Cianocobalaminum (Vit B12) 0,05% -0,1% 0,2-0,5mg/zi

Caseta 14. *Criterii de externare*

- Diminuarea deficitului neurologic
- Lipsa febrei
- Lipsa complicațiilor în anestezie, postoperatorii.

C.2.5. *Supravegherea pacienților*

Caseta 15. *Supravegherea pacienților cu afecțiuni cerebrovasculare*

- Controlul neurochirurgului peste-o lună
- Evaluarea medicului de familie
- Evidența neurologului
- CT sau RMN în dinamică

C.2.6. *Complicațiile*

Caseta 16.

- Necroza medulară la nivelul traumatizmului
- Formarea proceselor inflamatorii locale postoperatorii
- Deficit neurologic
- Destabilizarea de sinestătătoare a sistemii de fixare

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">• 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. Paracetamolium 10 mg• Sol. Diazepamum 0,05%.• Dexamethasonum 0,5-1,9mg/kg/24h• Sol. Magnesium sulfas 25%• Sol. Etamsylatum 12,5% - 2ml
D.3. Secțiile și instituțiile consultativ-diagnostice ambulatorii	Personal: <ul style="list-style-type: none">• pediatru• traumatolog• chirurg• neurolog• oftalmolog• neurochirurg• medic imagist• asistența neurologului• asistența oftalmologului• asistența imagistului• asistența neurochirurgului• laborant
	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 antiedem• Preparate anticonvulsivante

	<ul style="list-style-type: none"> • Preparate glucocorticoide • Preparate antibacteriene • Preparate hemostatice
D.4. Policlina pentru copii IMȘIC	Personal: <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 • traumatology-vertebrolog • 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 antiedem • Preparate anticonvulsivante • Preparate glucocorticoide • Preparate hemostatice • Preparate antiperetice • Preparate antioxidante • Preparate antihistaminice • Preparate antimicotice • Preparate antibacteriale

E. INDICATORI DE MONITORIZARE A IMPLIMENTĂRII PROTOCOLULUI

Nr. d/o	Scopurile protocolului	Măsurile atingerii scopului	Metoda de calcul al a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	A spori numărul de pacienți, care beneficiază de educație în privința TVM în DCIS și la nivel de staționar	1.1 Proporția pacienților diagnosticați și luați la evidență după TVM	Numărul pacienților cu vârsta de până la 3 ani luați la evidență după TVM	Numărul total al pacienților cu vârsta de până la 3 ani luați la evidență după TVM pe parcursul ultimului an
2.	A spori diagnosticul TVM la copii stabilit în timp	2.1. Proporția pacienților diagnosticați și luați la evidență după TVM	Numărul pacienților cu vârsta de până la 18 ani luați la evidență după TVM, stabilit la timp	Numărul total de pacienți luați la evidență după TVM pe parcursul ultimului an
3.	A spori calitatea examinării și tratamentul pacienților cu TVM	3.1. Proporția pacienților după TVM examinați și tratați	Numărul pacienților cu vârsta de până la 18 ani după TVM, care au fost supuși examenului și tratamentului recomandat	Numărul pacienților cu vârsta de până la 18 ani care se tratează sub supravegherea medicului neurochirurg și neurolog cu diagnosticul de TVM pe parcursul ultimului an
4.	A micșora numărul de complicații în urma TVM și tratamentului efectuat	4.1. Proporția pacienților după TVM care au dezvoltat complicații	Numărul de pacienți cu vârsta de până la 18 ani după TVM care au dezvoltat complicații	Numărul pacienților cu vârsta de până la 18 ani care se tratează sub supravegherea medicului neurochirurg și neurolog cu diagnosticul de TVM pe parcursul ultimului an

GHID pentru pacienți, părinți (Informație pentru pacient cu TVM și părinții lui)

Acest ghid descrie asistența medicală și tratamentul copilului cu TVM în cadrul serviciului de sănătate din Republica Moldova. În ghid se explică indicațiile adresate pacienților cu TVM, 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 pacienților după TVM. Nu sunt descrise în detaliu maladia, analizele și tratamentul necesar, despre acestea veți afla de la medicul de familie.

Acuze: dureri, tulburari motorii și senzitive parțiale sau complete. La examenul local al pacientului se evidențiază durere accentuată de mobilitate, presiune locală, tuse. Apare contractura musculaturii paravertebrale, rigiditatea și impotenta funcțională a segmentului vertebral cu deformarea coloanei- scolioza, ghibozitate, stergerea lordozei. Imediat după ce survine o leziune medulară severă, maduva spinării intră într-o stare de excitabilitate diminuată. Aceasta stare se numește *soc spinal* sau *stare de activitate reflexă alterată*.

Durerea locală la nivelul coloanei vertebrale, contractura paravertebrală (care se poate manifesta sub forma de torticolis la nivel cervical), impotenta funcțională la nivelul coloanei vertebrale, precum și plagile sau contuziile localizate la acest nivel sunt indicatori ai traumatismului vertebro-medular. Trebuie ținut cont de faptul că o leziune a elementelor vertebrale poate să nu se asocieze cu leziuni medulare, dar că poate produce acest tip de leziuni în mod secundar, prin mobilizarea incorectă a unei coloane vertebrale instabile .

Sindroamele neurologice deficitare

- Sindromul motor – pareză sau plegie.
 - Sindromul senzitiv – tulburări de sensibilitate superficială și profundă, termică, tactilă, dureroasă.
 - Deficit neurologic focal în dependență de nivelul traumatizării
 - Ataxia: tendința de cădere pe spate, mers ebrios, copilul cade des, și se împiedică, se lovește de diverse obiecte din camera lui.
 - Tulburările de coordonare: copilul și – a pierdut îndemânarea, scapă obiectele din mână, nu ajunge cu lingurița în gură și varsă pe haine mâncarea. Scrisul se deformează până a nu mai putea scrie.
 - Hipotonia: membrele au tonusul mult scăzut.
2. Investigațiile paraclinice necesare pentru stabilirea diagnosticului: tomografia axială computerizată (CT – scan), rezonanța magnetică nucleară (RMN).
 3. Tratamentul – este chirurgical, sau conservativ.
 4. Supravegherea copiilor cu TVM sau care au suportat o intervenție chirurgicală în patologia dată se efectuează de neurochirurg, traumatolog-vertebrológ și neurolog. Examenul CT – scan sau RMN repetate, ce permite de a exclude complicațiile.

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

**FIȘA STANDARDIZATĂ DE AUDIT MEICAL BAZAT PE CRITERII PENTRU
Traumatisme vertebro-medulare la copii - staționar**

FIȘA STANDARDIZATĂ DE AUDIT MEICAL BAZAT PE CRITERII PENTRU PCN Traumatisme vertebro-medulare la copil - staționar			
	Domeniul Prompt	Definiții și note	caz
1	Denumirea IMSP evaluată prin audit	Denumirea oficială	
2	Persoana responsabilă de completarea fișei	Nume, prenume, telefon de contact	
3	Numărul fișei medicale		
4	Ziua, luna, anul de naștere a pacientului	ZZ-LL-AAAA sau necunoscută = 9	
5	Sexul pacientului	masculin = 1; feminin = 2	
6	Mediul de reședință	urban = 1; rural = 2	
7	Numele medicului curant	Nume, prenume, telefon de contact	
INTERNAREA			
8	Instituția medicală unde a fost solicitat ajutorul medical primar	AMP = 1; AMU = 2; secția consultativă = 3; instituție medicală privată = 5; staționar = 6; adresare directă = 6; alte instituții = 7; nu se știe = 9	
9	Data și ora internării în spital	Data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00) sau nu se știe = 9	
10	Data și ora internării în Terapie intensivă/SATI	Data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00); nu a fost necesar = 5; nu se știe = 9	
11	Durata internării în Terapie Intensivă/SATI (zile)	număr de ore nu a fost necesar = 5; nu se știe = 9	
12	Durata internării în spital (zile)	număr de zile; nu se știe = 9	
13	Transferul în alte secții	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5;	
14	Respectarea criteriilor de transportare	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; nu se știe = 9	
15	Respectarea criteriilor de internare	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9	
DIAGNOSTICUL			
16	Starea pacientului la internare	ușoară = 1; medie = 2; gravă = 3; hipertoxică = 4; necunoscut = 9	
17	Faza evolutivă a bolii la internare	ciclică (comună) = 1; cu complicații specifice = 2; cu complicații nespecifice = 3; cu maladii intercurrente = 4; cu acutizarea maladiilor de fon = 5; necunoscut = 9	
18	Investigații de laborator	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9 analiza gen. a sângelui = 2; teste biochimice = 3; trombocitele = 4; Grupa de sânge și RH factor = 5	
19	Cosultat de alți specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; nu se știe = 9;	
20	Investigații indicate de către alți specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; nu se știe = 9	
ISTORICUL MEDICAL AL PACIENȚILOR			
21	Profilaxia specifică	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; nu se știe = 9	
22	Face parte pacientul din grupul de risc	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9	
23	Managementul starilor de urgență	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; nu se știe = 9;	
24	Maladii concomitente înregistrate	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9	
25	Sechelele traumatismelor vertebro-medulare	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9	
TRATAMENTUL			
26	Unde a fost inițiat tratamentul	AMP = 1; AMU = 2; secția consultativă = 3; staționar = 4; instituție medicală privată = 5; alte instituții = 6; la domiciliu = 7; nu se știe = 9	
27	Tratamentul etiopatogenetic	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9	
28	Tratamentul simptomatic (inclusiv cel de urgență)	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; nu se știe = 9	

29	Respectarea criteriilor de monitorizare clinică și paraclinică a pacienților cu traumatisme vertebro-medulare	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; nu se știe = 9	
30	Efecte adverse înregistrate	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9	
31	Rezultatele tratamentului	vindecare = 1; complicații = 8; nu se știe = 9	
32	Respectarea criteriilor de externare	nu = 0; da = 1; nu se știe = 9	
33	Data externării/transferului sau decesului	Data externării/transferului (ZZ: LL: AAAA) sau necunoscută = 9	
		Data decesului (ZZ: LL: AAAA) sau necunoscută = 9	

BIBLIOGRAFIE

1. 3.Piatt J. Isolated spinal cord injury as a presentation of child abuse /J. Piatt, M. Steinberg// Pediatrics. — 1995. — Vol. 96 — P. 780—782.
2. Ciurea A. Ghid de neurochirurgie. București, 2000.
3. Dimov V., Curs de neurochirurgie pediatrică, Editura Contact Internațional Colecția ATMA 22, Iași, 2001, p. 195 – 221.
4. Gherman D., Moldovanu I., Zapuhlîh Gr. Neurologie și neurochirurgie, Chișinău, 2003.
5. Ianovici N. Curs de neurochirurgie. Iași, 1996.
6. SCHNEIDER D. Traumatische Halswirbellasionen unter besonderer Beruchsictigung der knochernen Verletzungen // Arch. Orthop. Untall. - Chir. - Vol. 75, 2.-P. 113-120. 2001.
7. Trigylidas T. Spinal cord injuries without radiographic abnormality at two pediatric trauma centers in Ontario/ T. Trigylidas, S.J. Yuh, M. Vassilvadi// Pediatric Neurosurgery — 2010. — Vol. 46. — p. 283—289.
8. Vialle R. Spinal fracture through the neurocentral synchondrosis in battered children: report of three cases / R. Vialle, P. Mary, L. Schmider //Spine. — 2006. — Vol. 31, — № 11. — P. 345—349.
9. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Бурб Г.С. Неврология и нейрохирургия. Медицина, 2000.
10. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И. Неврология и нейрохирургия в 2-х томах, том 2. 2015.
11. Діагностика та лікування хворих з хребетно-спинномозковою травмою. Методичні рекомендації // Поліщук М. Є., Фіщенко В. Я., Улещенко В. А. та ш. - К., 1998. – 21
- 12.Добровольский Г.Ф. Шейный отдел позвоночника и область задней черепной ямки мозгового черепа (атлас). ИД «Типография» Россельхозакадемии. 2015.
- 13.Древаль О.Н. Нейрохирургия. Руководство в 2 томах. Том 2. ГЭОТАР-Медиа. 2013.
- 14.Крылов В.В., Гринь А.А. Травма позвоночника и спинного мозга. Авторский тираж. 2014.
15. Лившиц А. В. Хирургия спинного мозга. - М.: Медицина, 1990. - 330 с
16. ЛУЦИК А. А., РАТКИН И. К., НИКИТИН М. Н. Краниовертебральные повреждения и заболевания. - Новосибирск, 1998. – pag. 550