



UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
"NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA

Particularitățile dezvoltării SNC la copii

Autor: Rotari Adrian

dr, șt, med

conf, universitar

Departamentul Pediatrie



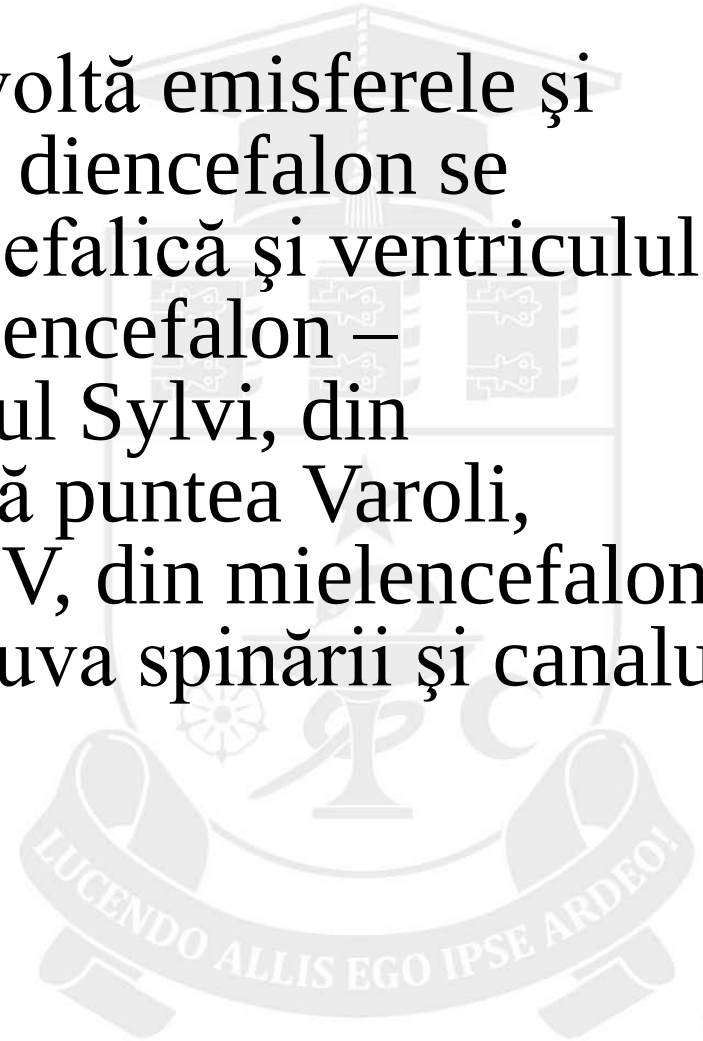
Dezvoltarea în ontogeneză a SNC

- În dezvoltarea intrauterină a SNC se deosebesc câteva etape de dezvoltare.
- ***Prima etapă*** - perioada embrionară corespunde primului trimestru al vieții intrauterine. Primele semne a plastinei nervoase apar la a 3 săptămână de dezvoltare intrauterină, această platină i-a forma unui tub, pe partea anterioară a căreia apar trei vezicule nervoase. Vezica anterioară și cea posterioară se mai împart în jumătate și așa se formează cinci vezicule, care poartă denumirea telencefalon, diencefalon, mezencefalon, metencefalon și mielencefalon.



Dezvoltarea în ontogeneză a SNC

- Din telencefalon se dezvoltă emisferele și ventriculele laterale, din diencefalon se dezvoltă regiunea diencefalică și ventriculul III al creierului, din mezencefalon – mezencefalul și apeductul Sylvi, din metencefalon se dezvoltă puntea Varoli, cerebelul și ventriculul IV, din mielencefalon – medulla oblongată, măduva spinării și canalul medular central.





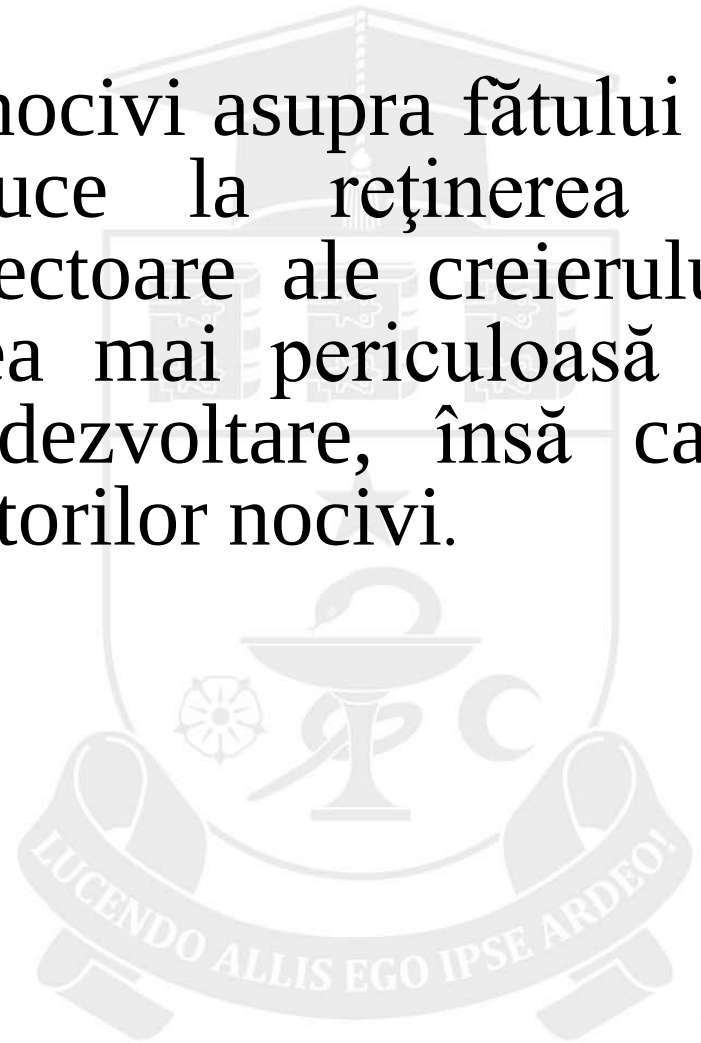
Dezvoltarea în ontogeneză a SNC

În prima lună apar și primele plexuri vasculare, care secretă lichidul cefalorahidian (LCR). În perioada lunii a 2-a cresc intensiv emisferele și ganglionii subcorticali. În luna a 3-a apare circuitul Vilizy. Așa dar, în prima etapă de dezvoltare intrauterină apare tubul nervos din care se dezvoltă intensiv emisferele creierului, apare cortexul cu unele circumvoluțiuni, paralel se dezvoltă nucleii subcorticali, capsula internă, talamusul opticus, cerebelul. Apare sistemul vascular cu plexus chorioideus ce secretă LCR.



Dezvoltarea în ontogeneză a SNC

Acțiunea diferitor factori nocivi asupra fătului în această perioadă va duce la reținerea în dezvoltare ale diferitor sectoare ale creierului. Această perioadă este cea mai periculoasă în apariția anomaliilor de dezvoltare, însă care depinde de intensitatea factorilor nocivi.





Etapa II

Etapa a doua cuprinde trimestrul II al vieții intrauterine (4-6 luni), care se numește fetală precoce (12-28 săptămâni). Se caracterizează prin intensificarea diferențierii de mai departe a sectoarelor creierului. Datorită LCR care se secretă în abundență de plexus chorioideus veziculele creierului se dilată, ce provoacă apariția hidrocefaliei fiziologice. La a 4-a lună apare sulcul Sylvi (sulcus cerebry lateralis), la a 5-a lună - sulcus Rollandi (sulcus centralis). Intens se diferențiază circumvoluțiunile scoarței.



Etapa II

- La 5-a lună în locul veziculei IV apare ventriculul IV cu foramen Majandi și două foramen laterale Lușca. Prin aceste orificii LCR pătrunde pe suprafața creierului. În această perioadă se diferențiază intensiv scoarța creierului: apar straturile de celule corticale și câmpurile funcționale. În alimentarea creierului o însemnătate mai mare capătă sistemul vascular.



Etapa III

- ***A treia etapă*** - fetală tardivă – creierul format continuă să crească în dimensiuni. Continuă procesul de mielinizare, însă mielinizarea decurge neuniform. La început se mielinizează măduva spinării la a 4-a lună de viață intrauterină. Către naștere mielinizarea se ridică până la mezencefal. Adică la naștere copilul este o ființă “trunculară”.



Etapa III

- Emisferele se mielinizează după naștere și se termină la 2-3 ani de viață, ce are importanță în practică (cel mai des se afectează trunchiul cerebral și tratamentul trebuie de continuat intensiv pînă la 3 ani). Cel mai încet se mielinizează cerebelul. Stratificarea scoarței cerebelare se termină la a 9-11 lună de viață postnatală. Celulele cerebelului continuă să se înmulțească și după naștere, deaceia copiii încep să meargă doar la vîrsta de 1 an.



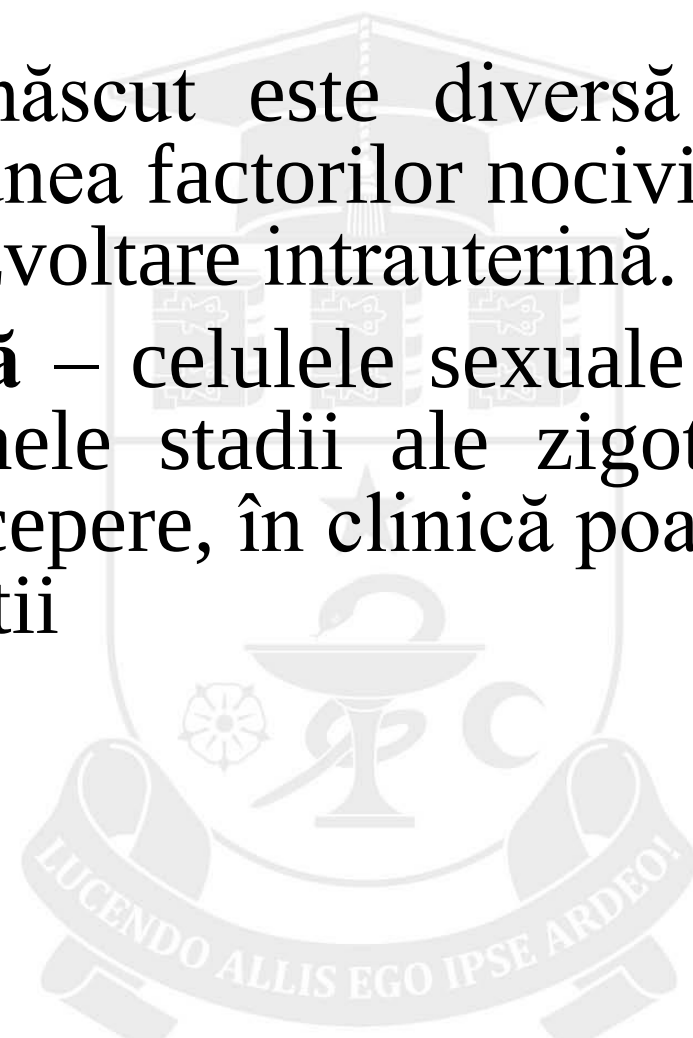
Etapa III

- În primul trimestru creierul se alimentează preponderent prin difuzie din vezicule și LCR, iar apoi în trimestrul trei creierul se alimentează din sistemul vascular. Cea mai intensă vascularizare a creierului se petrece în luna a 8-a de viață intrauterină, ce are importanță în practică. Copiii născuți în această lună fac frecvente hemoragii cerebrale, deoarece vasele lipsite de fibrele elastice argintofile sunt fragile. La nou-născuți masa creierului (370-390 gr) atinge 10-12% din masa corpului.



Caracteristica generală a patologiei SNC la nou- născuți în dependență de perioadele de dezvoltare intrauterină

- Patologia SN la nou-născut este diversă și deseori depinde de acțiunea factorilor nocivi în anumite perioade de dezvoltare intrauterină.
- **Perioada de progeneză** – celulele sexuale se afectează până la primele stadii ale zigotei, până la prima zi de concepere, în clinică poartă denumirea de gametopatii





Caracteristica generală a patologiei SNC la nou-născuți în dependență de perioadele de dezvoltare intrauterină

- **Perioada prenatală**, care durează de la prima zi până la 28 săptămână de viață intrauterină. Această perioadă se divizează în 2 subperioade:
- ***perioada embrionară*** – apar vicii atât din partea SN, cât și din partea altor organe – embriopatii. Durează de la 1 zi – 12 săptămâni.
- ***perioada fetală precoce*** – a 12-28-a săptămână, afectarea
- fătului în această perioadă duce la apariția fetopatiilor precoce.



Caracteristica generală a patologiei SNC la nou- născuți în dependență de perioadele de dezvoltare intrauterină

Perioada perinatală ce se împarte în 3 subperioade:

- ***fetală tardivă*** – de la 28-a săptămână pînă la nașterea
- fătului, afectarea căruia în această perioadă va duce la apariția fetopatiilor tardive,
- ***perioada intranatală*** – cuprinde perioada travaliului, în
- timpul căreia poate apare asfixia și trauma fătului,
- ***perioada neonatală precoce*** ce cuprinde primele 7 zile după naștere
- **Așa dar, perioada perinatală durează de la 28-a săptămână de viață intrauterină pînă și a 7-a zi de viață extrauterină. În această perioadă apar encefalopatiile perinatale.**



Perioadele de dezvoltare funcțională a sistemului nervos la copii

- Primul an de viață este perioada când se dezvoltă cel mai intens motilitatea la copil. Tot în acest timp se pun bazele dezvoltării psihicului și deaceea cunoașterea principalelor etape de dezvoltare psihomotorie face posibil diagnosticul corect și la timp a diferitor deviații. În primul an de viață a copilului pot fi evidențiate condițional unele perioade de formare a funcțiilor neuropsihice.



Perioadele de dezvoltare funcțională a sistemului nervos la copii

- **La nou-născut** se relevă mișcări fără scop, fără efect precis, subordonate reflexelor tonice primitive, de postură; postura simetrică cu predominanța tonusului pe flexori; în decubit ventral păstrează poziția de flexie; poate întoarce capul într-o parte.
- **1 lună** – în decubit dorsal păstrează poziția de flexie, dar se reduce gradul de flectare la nivelul membrelor inferioare; din decubit dorsal se întoarce parțial pe o parte; membrele vor lua poziții în funcție de postura capului datorită prezenței reflexelor tonice cervicale; din decubit ventral ridică pentru câteva momente capul și poate să-l întoarcă lateral; gambele execută mișcări de târîre; reflecul de prehensiune prezent; în ortostatism este prezent reflexul de pășire; urmărește un obiect dintr-o parte a poziției mediane; reacționează la sunetul clopoțelului, fixează chipul adultului, încetează plînsul când i se vorbește.



Perioadele de dezvoltare funcțională a sistemului nervos la copii

- **2 luni** – ține mâinile predominant în pumn; ridicat de pe pat își menține singur capul; prinde cu mâinile pe scurt timp; din decubit ventral ridică capul pe câteva secunde; extenzie mai bună a membrilor inferioare; urmărește cu ochii și capul în unghi de 90° ; zâmbește ca răspuns; începe să vocalizeze.
- **3 luni** – ține mâinile ocazional în pumn; prinde un obiect plasat în mână pentru scurt timp; întoarce capul spre obiecte; le fixează și le urmărește direcția; în poziție ventrală se sprijină pe antebrațe pentru a-și susține capul ridicat (“poziția păpușii”); își analizează mâinile; zâmbește și vocalizează când i se vorbește; privește fața, râde, gângurește.



Perioadele de dezvoltare funcțională a sistemului nervos la copii

- **4 luni** – ține bine capul ridicat când este în poziție șezândă; din decubit ventral se sprijină pe palme, ridicându-și capul și trunchiul; întoarce capul în ambele sensuri și în direcția sunetului (dispariția reflexelor tonice cervicale); întinde mâna după obiect, îl prinde și-l aduce la gură, râde spontan.
- **5 luni** – ridică capul din poziție decubit dorsal, se răsucește de pe o parte pe alta; începe poziția șezândă cu sprijin; se dezvoltă mișcările simetrice controlate.



Perioadele de dezvoltare funcțională a sistemului nervos la copii

- **6 luni** – se rostogolește pe burtă și spate; se târăște în toate sensurile; păstrează poziția șezândă cu mișcarea capului în toate direcțiile; face prehensiune palmo-cubitală; transferă obiectele dintr-o mână în alta, își recunoaște mama; distinge chipurile familiale de cele străine, gângurește.
- **7 luni** – se ridică din decubit dorsal în poziția șezândă; se sprijină pe membrele inferioare, își duce picioarele la gură, examinează cu interes o jucărie, vocalizează silabe.



Perioadele de dezvoltare funcțională a sistemului nervos la copii

- **8 luni** – stă pentru scurt timp în ortostatism cu suport, apoi își flectează membrele inferioare (astazia, abazia); face prehensiunea palmo-radială; apare reflexul parașutei; duce la gură toate obiectele; lovește obiectele de masă; începe lalalizarea (da-da, ma-ma).
- **9 luni** – se ridică în patru labe; se ridică în picioare cu sprijin; face prehensiunea police-indice; bea dintr-o cană cu asistență, face “tai-tai”; se supără dacă este certat.



Perioadele de dezvoltare funcțională a sistemului nervos la copii

- **10 luni** – se târăște, merge în patru labe cu abdomenul aproape de sol; poate merge sprijinit de o mână; primele trei degete ale mâinii au importanță tot mai mare; se deplasează după jucării.
- **11 luni** – stă singur câteva secunde; se plimbă cu sprijin; folosește două cuvinte cu sens.
- **1 an** – poate să meargă singur; face pensa digitală; ajută la îmbrăcat; înțelege câteva comenzi simple; spune 2-4 cuvinte cu sens.



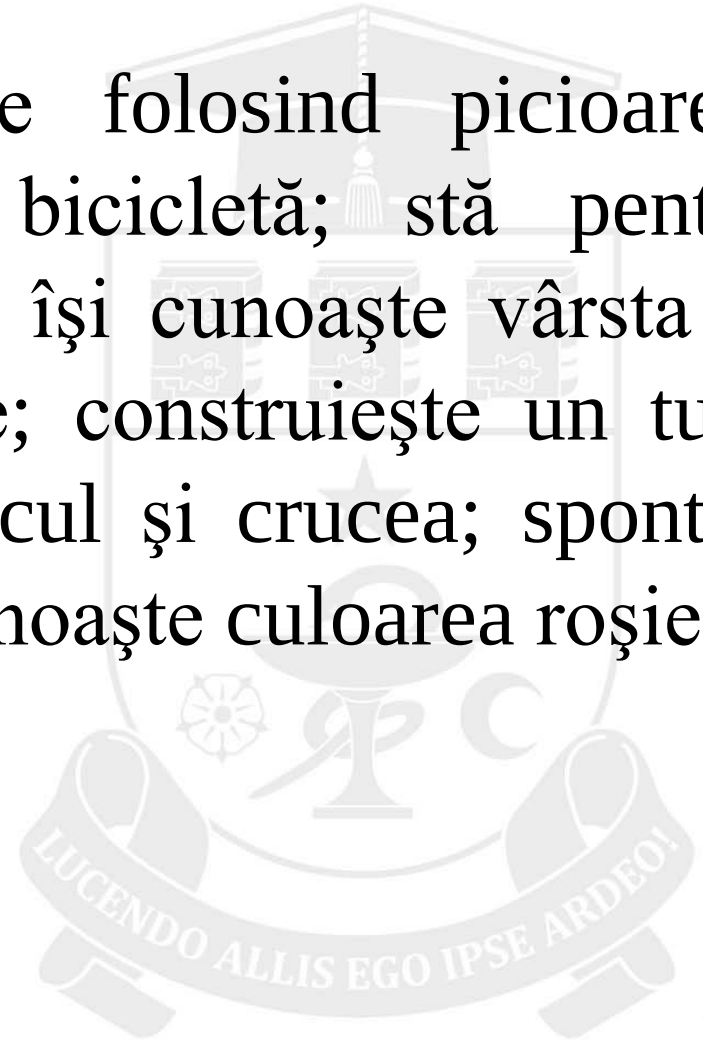
Perioadele de dezvoltare funcțională a sistemului nervos la copii

- **2 ani** – aleargă bine; urcă și coboară scările singur, cu ambele picioare pe o scară; lovește mingea cu piciorul; urcă pe mobilă; deschide ușa; vorbește în propoziții de 2-3 cuvinte; folosește pronumele personal; ajută la dezbrăcat; întoarce o singură pagină dintr-o carte; construiește un turn de 4-6 cuburi; gest grafic circular; copiază o linie orizontală cu creionul; ascultă povești din cărți cu poze.



Perioadele de dezvoltare funcțională a sistemului nervos la copii

- **3 ani** – urcă scările folosind picioarele alternativ; merge pe bicicletă; stă pentru momente pe un picior; își cunoaște vârsta și sexul; își spală mâinile; construiește un turn din 9 cuburi; imită cercul și crucea; spontan desenează ghemul; recunoaște culoarea roșie.





Particularități de dezvoltare a organelor de simț la copii. VĂZUL

- copilul nou-născut are componentele corticale și subcorticale ale analizatorului vizual morfologic sunt gata pentru funcționare;
- retina oculară și nervul optic sunt insuficient dezvoltate;
- până la 3 săptămâni de viață vederea copilului este monoculară, când se inițiază privirea binoculară (copilul fixează privirea cu ambii ochi pentru 2 – 3 secunde);
- nou-născutul sănătos are fotofobie neînsemnată sau moderată, la prematuri fotofobia fiind pronunțată (ochii mai mult închiși, pupilele contractate);



Particularități de dezvoltare a organelor de simț la copii. VĂZUL

- nou-născutul sănătos diferențiază lumina de întuneric, reacționează la lumina puternică prin clipire și contracția pupilei;
- la nou-născuți este destul de pronunțat reflexul corneal, iar activitatea glandelor lacrimale se stabilește începând cu vârsta de 2 săptămâni, până la aceasta vârstă producția de lichid lacrimal fiind scăzută.



Particularități de dezvoltare a organelor de simț la copii. VĂZUL

- În a doua lună de viață sugarul începe să diferențieze unele culori aprinse, de regulă culorile naturale ale spectrului (urmărește cu privirea o jucărie viu colorată);
- de la vârsta de două luni la copil e prezentă privirea convergentă;
- sugarul în vârstă de trei luni începe să cerceteze „conștient” cu privirea lumea înconjurătoare, iar la vârsta de 6 luni deosebește și culori și dimensiuni ale obiectelor (urmărește cu privirea obiecte și mari și mici);



Particularități de dezvoltare a organelor de simț la copii. VĂZUL

- în a doua jumătate a primului an de viață (la vârsta de 6 – 9 luni) la copil începe să se dezvolte perceperea spațială (obiecte mai apropiate sau mai îndepărtate);
- la vârsta de 1,5 – 2 ani copilul deja poate fi capabil să selecteze 2 – 3 obiecte de aceeași culoare, iar după atingerea vârstei de 3 ani la copii e destul de bine dezvoltată percepția vizuală a culorilor;
- acuitatea vizuală se dezvoltă progresiv fiind destul de bine dezvoltată numai către vârsta de 4 ani, când copilul poate fi deja capabil să citească;



AUZUL

- la nou-născut auzul este cel mai bine dezvoltat simț; analizatorul auditiv este bine dezvoltat din punct de vedere morfofuncțional, fătul fiind capabil să audă încă până la naștere;
- începând cu vârsta 2 luni copilul își concentrează auzul, întorcând privirea sau căpușorul spre sursa de zgomot;
- către 3 – 4 luni copilul poate să diferențieze bine vocea mamei sau a celor din anturaj de voci străine, auzul perfecționându-se în continuare.



SIMȚUL OLFACTIV

- copilul nou-născut reacționează la mirosuri prin închiderea ochilor, mimică schimbată, accelerarea respirației, strănut, țipăt;
- către 2 – 4 luni se conturează un răspuns diferit la miros plăcut și miros neplăcut;
- până la 7 – 8 luni copilul percepe numai mirosuri puternice ca începând cu această vârstă să poată simți și mirosuri mai fine și numai după 7 ani copiii pot diferenția mirosuri complicate.



SIMȚUL GUSTULUI

- Unele percepții gustative sunt prezente încă la copilul nou-născut;
- la nou-născut pragul percepției gustative este simțitor mai înalt decât la adult, iar receptorii gustativi au o arie de localizare mai mare (limba, palatul dur, partea inferioară a mucoasei pereților obrazilor și buzele);
- gustul dulce este cel mai bine perceput de către nou-născutul sănătos, la care reacționează prin mișcări de sugere și relaxare;
- gustul amar și acru deasemeni este perceput încă din perioada de nou-născut, copilul reacționează la el prin grimasă sau plâns;
- analizatorul gustativ la copii se perfecționează începând cu primul an de viață și continuă în mediu până la vârsta de 7 ani, iar școlarul mic este deja capabil să diferențieze toate componentele gustului, combinațiile și concentrația lor.



SENSIBILITATEA TACTILĂ

- sensibilitatea tactilă la nou-născut e destul de bună, la excitarea tegumentelor acesta răspunde prin mișcări necoordonate sau plâns;
- la nou-născut și sugar sensibilitatea tactilă e mai dezvoltată în regiunea organelor genitale, a buzelor și degetelor membrelor superioare.



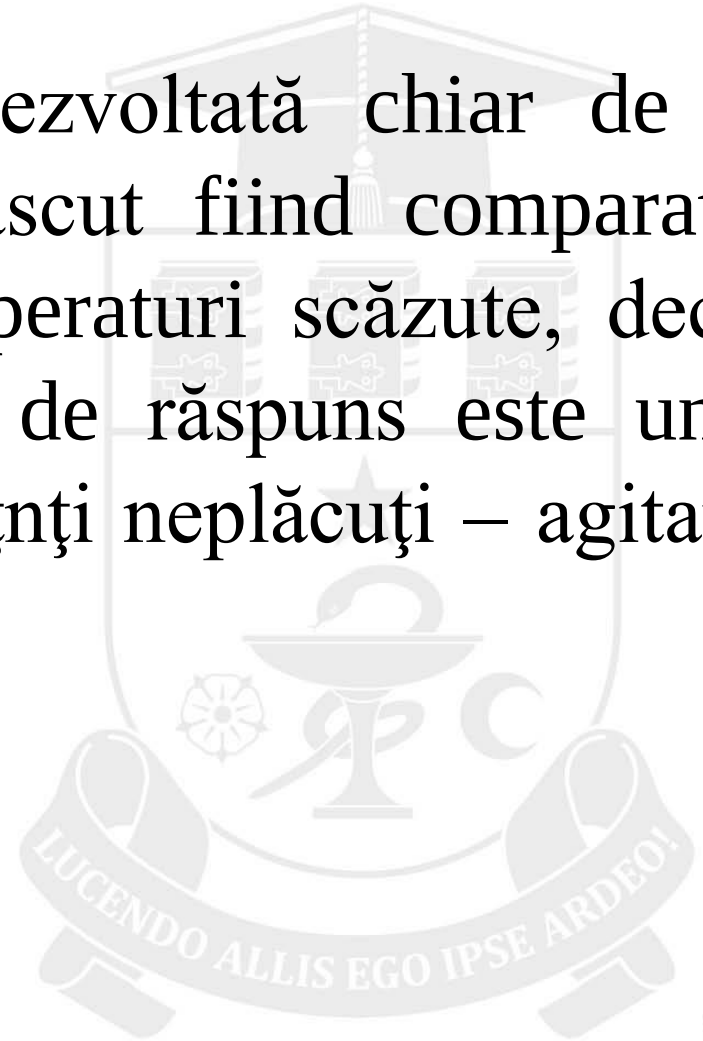
SENSIBILITATEA DOLORĂ

- este prezentă de la naștere, având totuși un prag de percepere mai înalt decât la copiii mai mari și adulți, iar acest tip de sensibilitate e cu atât mai scăzut cu cât este mai avansat gradul de prematuritate/dismaturitate al copilului;
- caracterul generalizat al răspunsului la excitantul dolor se menține câteva luni, copilul fiind capabil să diferențieze punctele dureroase doar către vârsta de 7 – 8 ani.



SENSIBILITATEA TERMICĂ

- este destul de bine dezvoltată chiar de la naștere, copilul nou-născut fiind comparativ mai sensibil către temperaturi scăzute, decât cele ridicate, iar tipul de răspuns este unul comun pentru alți excitațnți neplăcuți – agitație motorie și plâns.





Particularitățile dezvoltării vorbirii la copii

- În dezvoltarea vorbirii la copil se disting două perioade: preverbală, sau pregătitoare și verbală.
- I etapa preverbală cuprinde și ea două perioade:
- *gânguritul* („a”, „g”, „u”), caracteristic pentru sugarul în vîrstă de 1 – 1,5 – 2,5 luni
- *lalalizarea* („ba”, „da” ...), care se apreciază la sugari sănătoși cu vîrsta de 2,5 – 5 luni. Trebuie de menționat faptul, că la copii surzi lalizarea lipsește.



Particularitățile dezvoltării vorbirii la copii

- II etapă, verbală în dezvoltarea vorbirii copilului distinge și ea două perioade:
- *vorbirea sensorie*, vârsta de manifestare 7 – 8 luni, când copilul asociază cuvântul cu obiectul / fenomenul concret și reacționează la cuvânt căutând cu privirea, lalalizând sau imitând niște sunete.
- *vorbirea motorie*, vârsta de manifestare 10 – 11 luni, când copilul pronunță cuvintele simple, formate din două silabe („ma-ma”, „ta-ta”, „ba-ba”, „pa-pa”, „a-pă”). Către vârsta de un an majoritatea copiilor sănătoși pronunță 10 – 12 cuvinte. Fetele de obicei achiziționează vorbirea motorie mai devreme ca băieții.



Particularitățile dezvoltării psihice la copii

- La sfârșitul primului an, când copilul face primii pași, începe o perioadă foarte importantă de studiere și cunoaștere a mediului ambiant. Mersul de sinestător, căderile, pipăind obiectele și chiar gustându-le, copilul percepe mai profund spațiul înconjurător, îmbogățindu-și senzațiile vizuale și auditive, însușind deprinderi importante.



Particularitățile dezvoltării psihice la copii

- În al doilea an de viață dezvoltarea motorie este strâns legată de dezvoltarea vorbirii, cu cât copilul se mișcă mai bine, cu atât mai repede însușește vorbirea, retardul motor deseori duce la retard psihoverbal. Contactul nemijlocit cu obiectele înconjurătoare ajută copilului să se evidențieze din lumea înconjurătoare, în cele din urmă senzația “Eu”-lui poate duce la un egoism deosebit, uneori la egocentrism și apariția stărilor neurotice.



Particularitățile dezvoltării psihice la copii

- La vârsta de până la 2-3 ani copilul de obicei intră ușor în contact cu cei necunoscuți, între 2-4 ani purtarea copilului se schimbă. Copii devin mai agitați, pot apărea dereglări neuroendocrine și vegetovasculare. Acești copii tind spre suveranitatea personală, deaceia sunt capricioși, deseori intră în conflict cu părinții. Foarte frecvent la acești copii în această perioadă se observă diferite reacții neurotice cu caracter psihosomatic.



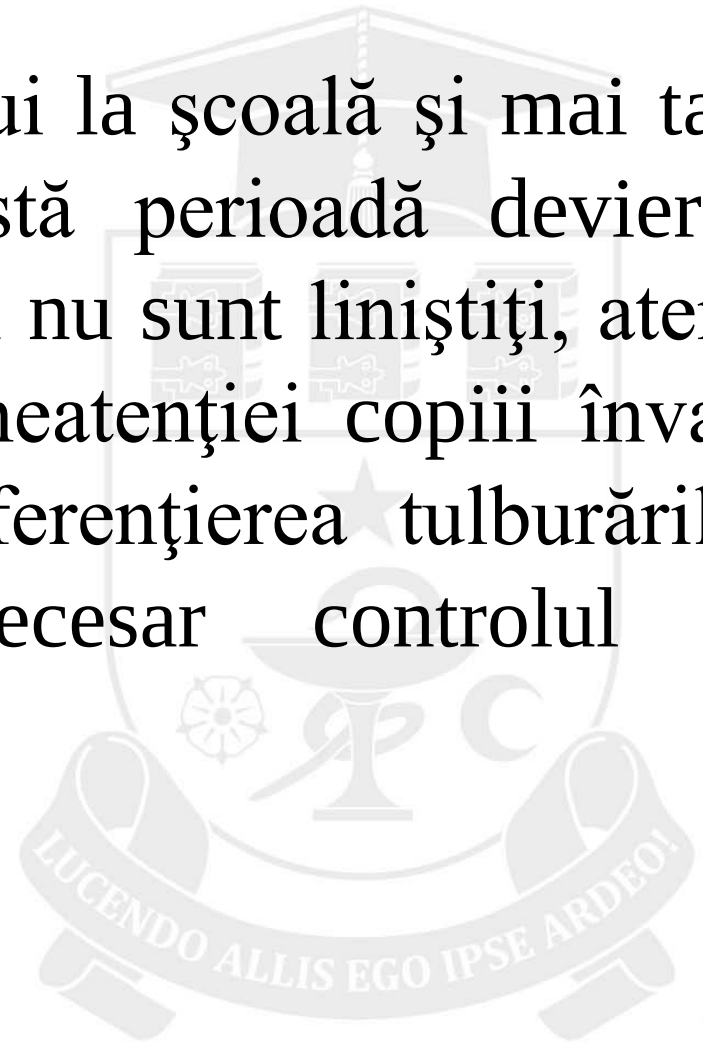
Particularitățile dezvoltării psihice la copii

- Vârsta de 6-8 ani pentru copil este o nouă perioadă critică de dezvoltare. Sunt mai sensibili, repede obosesc, în schimb sunt bine dezvoltate motilitatea și vorbirea, pot bine analiza situația, se distanțează de maturi, dar în același timp acești copii sunt mărginiți în autocontrol, nu au capacitatea de a se concentra timp îndelungat.



Particularitățile dezvoltării psihice la copii

- Începerea învățământului la școală și mai tare se agravează în această perioadă devierile neuropsihice. Unii copii nu sunt liniștiți, atenți la lecții, din pricina neatenției copiii învață mai slab și pentru diferențierea tulburărilor neuropsihice este necesar controlul la psihoneurolog.





Particularitățile dezvoltării psihice la copii

- În perioada de pubertat (10-15 ani) se produc cele mai profunde dereglări neuroendocrine și psihovegetative. Comportamentul acestor copii deasemenea este deosebit, mișcările sunt neîndemânate, impulsive. Impulsivitatea se observă și în procesele psihologice, apare conflictul dintre “Eu” și mediul înconjurător, dintre “vreau multe” dar “pot puțin”. Acești copii imită vârstnicii, dar comportamentul lor duce la conflicte cu cei din jur. Deaceia la ei dereglările neurotice și psihovegetative apar pe primul plan.



Particularitățile dezvoltării psihice la copii

- Formarea deplină a sistemului nervos se termină, de obicei, la vârsta de 18-20 ani. După datele electroencefalografiei (EEG) tabloul activității electrice a cortexului se apropie către tabloul maturului aproximativ la vârsta de 18 ani. Complicitatea și multietapele ce au loc în dezvoltarea funcțiilor neuropsihice în ontogeneză au o mare însemnătate clinică.



Sindroamele de bază în neuropediatrie





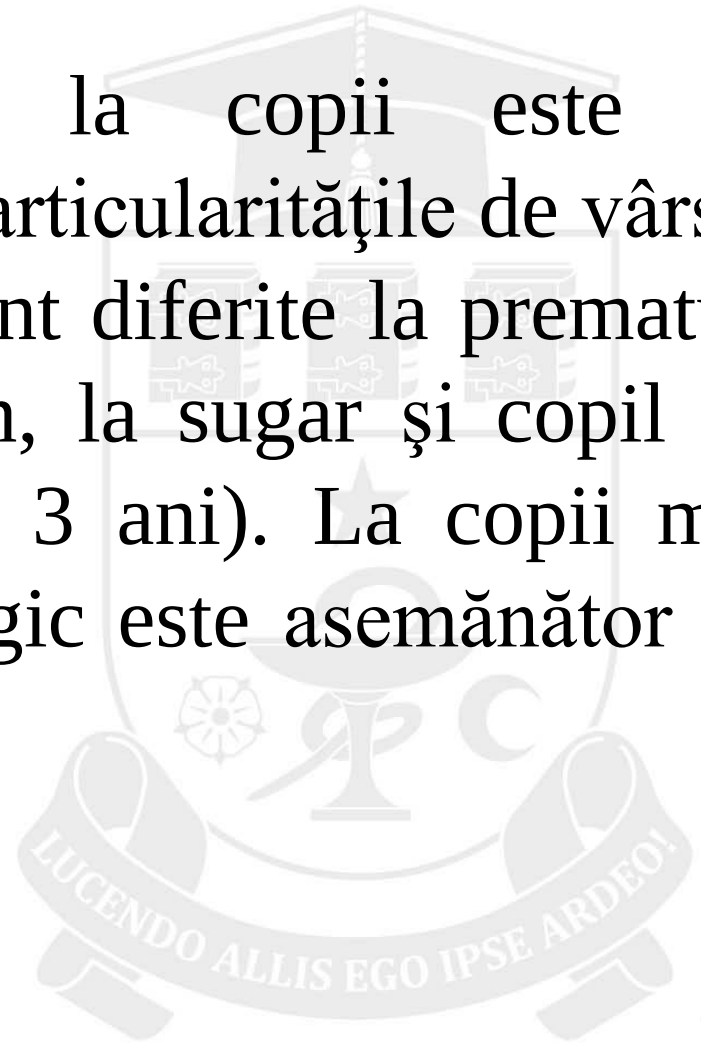
Particularitățile de bază anatomo-fiziologice ale sistemului nervos central la sugari

- Sistemul nervos al copiilor de vârstă fragedă se caracterizează prin unele
- particularități: 1) imaturitatea elementelor celulare și a fibrelor nervoase, ce determină o afectare difuză a creierului,
- 2) sensibilitate mărită față de factorii nocivi și prag de excitabilitate scăzut, ce poate provoca stare de rău convulsiv, 3) hidrofilie mărită a țesutului nervos ce contribuie la dezvoltarea rapidă a edemului cerebral,
- 4) intoleranța SNC față de sistemul imun, ce condiționează apariția autoanticorpilor anticerebrali în caz de afectare a barierei hematoencefalice,
- 5) plasticitatea și posibilități compensatorii mari ale creierului



Investigarea sistemului nervos la copii

- Examenul neurologic la copii este în dependență directă de particularitățile de vârstă a SNC la copii, care sunt diferite la prematur, la nou-născut la termen, la sugar și copil de vârstă fragedă (pînă la 3 ani). La copii mai mari examenul neurologic este asemănător cu cel al adultului.





Investigarea sistemului nervos la copii

- Examenul neurologic la copii de vârstă fragedă (0-3 ani) constă din 2 verigi principale:
- Aprecierea gradului de maturizare anatomică și funcțională a SN corespunzător vârstei;
- Aprecierea simptomelor și sindroamelor neurologice în dependență de etiologie și localizarea focarului patologic, care va evalua într-un diagnostic preventiv mai mult sau mai puțin conturat.



Investigarea sistemului nervos la copii

- Aprecierea corectă a gradului de maturizare fiziologică a SNC și a dezvoltării psihomotorii a copilului în perioada postnatală (în deosebi în 1 an de viață) favorizează depistarea precoce a semnelor patologice din partea SNC. Cu cât gradul de afectare a SNC este mai mare, cu atât simptomele neurologice vor apărea mai devreme, chiar din perioada nou-născutului.



Investigarea sistemului nervos la copii

- Dacă afectarea SNC este într-o formă ușoară, atunci semnele de afectare pot fi bine destinse mai târziu datorită reținerii procesului de mielinizare a fibrelor nervoase și corespunzător agravării treptate a retardului neuropsihic.
- Gradul de maturizare a SNC se poate stabili prin urmărirea dezvoltării psiho-motorii a copilului în perioada 0-3 ani, adică în perioada, când se termină maturizarea anatomică a SNC.



Reflexe tranzitorii importante

- Deosebit de prețioase la nou-născut sunt reflexele necondiționate tranzitorii. Ele sunt expresia nivelului de dezvoltare morfofuncțională a sistemului nervos. Reflexele tranzitorii exprimă dependența de structurile subcorticale. Dispariția lor este un fenomen de maturitate, inhibiție, ce are ca substrat corticalizarea activității SNC.
- Reflexele tranzitorii permit aprecierea nivelului de dezvoltare a SNC și uneori pot avea valoarea localizatoare a leziunii.
- Cu semnificație patologică se urmăresc:
 - absența reflexului la vârsta la care ar trebui să fie prezent;
 - persistența reflexului după perioada în care, în mod normal ar trebui să dispară;
 - răspunsul asimetric și răspunsul exagerat la orice vârstă.



Reflexe tranzitorii importante

- ***a) automatismul oral (la nivel de trunchi cerebral)***
- **Cele mai importante reflexe ale automatismului oral sunt:**
- ***reflexul palm-oral (Babkin)*** persistă pînă la 3 luni (presiunea palmară la copil face ca să deschidă gura, să ridice capul și să-l întoarcă spre partea excitării);
- ***de trompă*** - pînă la 2-3 luni, întinde buzele înainte la apropierea ciocănașului;
- ***de căutare*** (3-4 luni) - atingerea unghiului gurii duce la întoarcerea capului și deschiderea gurii ca și cum ar căuta sânul;
- ***de supt*** (se inhibă în jurul vârstei de 1 an) - atingerea buzelor produce deschiderea gurii și a mișcărilor ritmice de supt;



Reflexe tranzitorii importante

- **b) automatismul spinal (la nivel de măduvă a spinării)**
- ***reflexul de apărare*** - așezarea pe burtă a nou-născutului duce la întoarcerea capului într-o parte;
- ***reflexul de sprijin și al mersului automat*** (1-1,5 luni) - ținut de trunchi, copilul suspendat, este coborât lent pentru a atinge cu plantele planul patului. Se produce extinderea membrelor inferioare și mișcări de pășire;
- ***de târâire (Bauer)*** (4 luni)
- ***de apucare (Robinzon)*** – uneori se ridică de mânuțe;
- ***reflexul Babinski*** - atingând partea laterală a talpei cu un obiect de forma stiloului, degetul mare se retroflexează, iar celelalte se desting sub formă de evantai;
- ***reflexul Moro*** - schimbarea poziției capului în relație cu trunchiul în poziția de decubit dorsal. Când examinatorul ridică capul de pe masă și lasă să cadă brusc în mâna lui, cu aproximativ 30° față de poziția trunchiului extins, are loc extensia și abducția membrelor superioare și extensia și răsfirarea degetelor urmată de flexia și adducția membrelor superioare și emiterea unui sunet. Reflexul dispare la 4-5 luni.



Aprecieri clinice

- **Reflexele tendinoase:**
- Rotulian; 2. Achilian – după 3-4 luni, amplituda lor diminuează până la 3-4 luni, pot fi exagerate din pricina imaturității tractului piramidal.
- **Sensibilitatea superficială** este prezentă la noi-născuți, cea profundă se dezvoltă la vârsta de 2 ani. Sensibilitatea ne furnizează mai puțină informație pentru diagnostic la copii de vârstă fragedă.
- **Sistemul vegetativ:** semnele principale de reper, care vor indica afectarea sistemului vegetativ la nivel suprasegmentar sau segmentar:
 - Termoreglarea;
 - Ritmul somn-veghe;
 - Accese de asfixie;
 - Sindromul Arlekino (tonusul SN vegetativ la prematuri)
 - Hipertrofie, paratrofie distrofie;
 - Diateză exudativă;
 - Afectarea sistemului limbico-reticular – tulburări emoționale, excitații, somn superficial, neliniștit, țișt prin somn.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- **Cefaleea** (cefalalgia) este unul din cele mai frecvente semne clinice din neuropediatrie. Se întâlnește în distoniile vegetative, infecții, stări psihogene (de stres), tulburări ale hemodinamicii și ale LCR, în caz de procese intracraniene de volum, maladii ale organelor interne, ale ochilor, nasului urechilor, dinților, mai rar la copii se întâlnește cefaleea ca boală migrenoasă sau sindromul cluster.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- În dependență de etiologie cefaleea poate avea un caracter acut de acces sau lent, surd sau înțepător, constant sau periodic, pulsativ sau de constricție etc. După localizare cea mai des întâlnită la copii este cefaleea frontooccipitală, iar apoi bitemporală și supraorbitală. Mai frecvent cefaleea la copii apare în a doua jumătate a zilei, dar se poate întâlni la copii și după somn pe nemâncate.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- **Voma** este un semn cerebral important și des întâlnit la copii. Este important de reținut că voma “centrală” sau “cerebrală” întotdeauna este însoțită de cefalee și des de febră, în caz de infecții, intoxicații etc apare de obicei pe nemâncate dimineața, dar poate apare și când copilul bea sau ia masa. De obicei starea copilului după vomă se ameliorează temporar.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- La nou născuți și sugari este necesar de diferenciat voma “centrală” de cea “periferică” în caz de pilorostenoză sau pilorospasm. La copii cu pilorostenoză voma apare după fiecare hrănire, “fontan”, copiii devin hipotrofici, necesită tratament chirurgical. Copiii cu pilorospasm nu vometează după fiecare alimentare și starea se ameliorează după administrarea (atropinei, tincturei de valeriană, pipolfenei).



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- **Vertijurile** des apar la copii în caz de hipoxie și hipoglicemie a creierului. Ele sunt frecvente în dereglările de circulație sanguină a creierului, în caz de lipotimie, stări sincopale, diferite anemii. Vertijul este caracteristic și pentru afectarea aparatului vestibular. Însă în acest caz rotația obiectelor din jur este mai pronunțată, tulburările vegetative și starea copilului sunt mult mai grave.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- **Tulburări de cunoștință:** La începutul inspectării fiecărui copil noi suntem datori să determinăm starea cunoștinței bolnavului. Determinarea stării de cunoștință a copilului are o însemnătate primordială în aprecierea justă a gradului de afectare și gravității bolnavului.
- Cea mai ușoară formă de tulburare a cunoștinței este **excitația psihomotorie**, care la copii de vârstă școlară, în caz de hipertermie infecțioasă, poate atinge forma de deliriu și chiar halucinații (deliriu infecțios).



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- Forma medie de tulburare a cunoștinței se caracterizează prin **inhibiție psihomotorie** de la somnolență până la somnolență. Copilul este apatic, somnolent, dezorientat în mediul înconjurător. În caz de somnolență se păstrează reacția la excitații de durere și auditive.
- Forma cea mai grea și periculoasă de tulburare a cunoștinței este starea de **comă** — pierderea completă a cunoștinței, sensibilității, reflexelor, cu apariția dereglărilor de respirație și cardiovasculare.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- **Sindromul de hipertensiune intracraniană** este un sindrom sever și periculos. Se caracterizează prin cefalee, greață, vomă dimineața pe nemâncate, vertijuri, redoarea mușchilor occipitali, poziție forțată a capului, edem papilar la fundul de ochi, la craniogramă se intensifică impresiile degitale (în număr mic impresiile degitale pot fi la copii sănătoși până la vârstă de 15 ani). La puncția lombară LCR (lichidul cefalorahidian) curge în get, adică tensiunea depășește 120-150 mm ai col. de apă. La sugari hipertensiunea intracraniană se caracterizează prin țipăt straniu în somn, neliniște sau apatie, tensionarea sau bombarea fontanelei, dilatarea venelor pe cap, desfacerea suturilor, mărirea accelerată a perimetrului craniului.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- **Sindromul hipertensiv-hidrocefalic** se dezvoltă și în caz de blocadă (ocluzie) a căilor licvoriene în urma neuroinfecțiilor, proceselor tumorale, traumelor cerebrale, bolilor parazitare (cisticercoză, echinococoză, uneori ascaridoză). Dacă ocluzia are loc la nivelul foramen Monroe, atunci se dilată ventriculii laterali și pe lângă semnele cerebrale generale apar semne de afectare a regiunii hipotalam-hipofizare (tulburări de somn-veghe, dereglări endocrine, tulburări trofice, vegetative etc). Când ocluzia are loc la nivelul foramen Lușca și Mojanđi se dilată ventriculul IV, apare cefalee, vertij, vomă, nistagmus, globii oculari “plutesc”, bradicardie, ataxie.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- Dacă această ocluzie progresează neîntrerupt, atunci apare sindromul Bruns – capul rigid, retroflexat, la întoarcerea pasivă a capului la bolnav apar grețuri, vertijuri, vomă, cefalee intensivă, tulburări de respirație și cardiovasculare. Dacă ocluzia se petrece la nivelul apeductului Sylvius apare sindromul lamei cuadrigeme – greață, vomă, cefalee, tulburări oculomotorii: nistagm vertical, pareză a câmpului de vedere în sus - “simptomul Parino”, plutesc globii oculari.
- În caz de hipertensiune severă cu edem al creierului pot apărea semne de dislocare a structurilor cerebrale – încarcerare sau angajare în tentorium cerebelos sau în foramen magnum.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- **Sindromul meningian** apare în cazul afectării foițelor meningiene în urma unui proces inflamator, tumoare sau hemoragie și se caracterizează prin triada: 1) febră, 2) semne meningiene, 3) schimbări patologice a LCR. La copii trebuie de deosebit sindromul meningian de meningism – nu afectarea, ci numai excitarea foițelor meningiene de către toxine sau de hipertensiune intracraniană în urma infecțiilor acute, traume acute (natală sau dobândită), intoxicații, procese de volum. În caz de meningism nu vom avea schimbări patologice ale LCR.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- Sindromul meningian este însoțit de semne cerebrale generale (cefalee, grețuri, vomă), hipertensie totală, hiperacuzie, fotofobie și poză meningiană caracteristică pentru meningită – capul retroflexat, burta “suptă”, mânuțele flexate și strânse la piept, piciorușele trase spre burtică. Poza meningiană apare datorită contracției musculare tonice și poartă un caracter reflector, nu benevol și nu antalgic. Datorită reflexului tonic de pe foițele meningiene apar și alte semne meningiene: redoarea cefei sau a mușchilor occipitali, simptomul Kernig, Brudzinski superior, mediu și inferior. La sugar des se întâlnește simptomul Lesaj, tensionarea sau chiar bombarea fontanelei mari, lărgirea suturilor craniului, cât și creșterea rapidă a perimetrului craniului.



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- **Simptomul Kernig** – copilul se află în decubit dorsal, un membru inferior se flectează mai întâi, apoi se încearcă de a reduce gamba în extenzie, dar nu este posibil din pricina rezistenței musculare.
- **Redoarea cefei** – se întâlnește cel mai des la copii și se controlează în felul următor: încercăm să flectăm ușor capul copilului și în acest timp simțim o rezistență a mușchilor occipitali, ce nu permite ca bărbia să atingă menumbrium sterni. La nou-născuți și prematuri ca să observăm rezistența mușchilor istoviți ai cefei căpușorul se va ridica foarte atent cu 2 degete fără forțare.
- **Simptomul Brudzinski** – indică deasemenea contracția musculară. Copilul se află în decubit dorsal. La flexia capului (Brudzinski superior) sau la apăsarea pe simfiza pubiană (Brudzinski mediu) membrele inferioare se flexează. Flexarea unui membru inferior duce concomitent la o contracție în flexie și a membrului inferior de partea opusă (Brudzinski inferior)



Sindroame clinice de bază în neuropediatrie

- **Semnul Lesaj (de atârnare)** – dacă sugarul este ridicat de subțiori, atunci el reflector flexează picioarele și le trage spre burtică.
- Tensionarea sau bombarea fontanelor, lărgirea suturilor cât și creșterea perimetrului craniului vorbesc despre creșterea tensiunii intracraniene în caz de meningite. Trebuie de reținut că cele mai des întâlnite semne meningiene sunt: durerile de cap, grețuri, vomă, redoarea cefei, simptomul Kernig, Brudzinski, Lesaj. La copii până la 2-3 ani sindromul meningian niciodată nu este complet, iar la prematuri și nou-născuți poate lipsi și reacția de t^0 . La așa copii numai voma înainte sau după mâncare și starea gravă și neclară ne indică să efectuăm puncția lombară sau a fontanelei mari. Chiar și în așa cazuri când lipsesc semnele meningiene putem depista un LCR purulent. Să reținem, deci aceste particularități la nou-născuți și sugari.



Bibliografie

- **Aicardi J.** “Disease of the nervous system in childhood “ Oxford, N. I. Mackeith Press, 1992, 1363p.
- **Arseni C., Popescu L.,** “ Bolile vasculare ale măduvei spinării, bolile ischemice, anatomie, fiziologie”. , București 1984.
- **Badalean L.,** “Detscaia nevrologia”, Moscova 1975; 1984.
- **Germăneanu Cornelia, Germănanu Mircea** “Întroducerea în genetica pediatică”. București 1986.
- **6. Current Pediatric Diagnosis and Treatment 10-th Edition.** Edited by William E., Hathaway md and all. Norwolk, Connecticut, San- Mateo, California, 1995,p139.
- **Ion Ilciuc.** Neuropediatric. Centrul ed.-poligr.al USMF,2007.-568p
- **Nelson Textbook of Pediatrics.** 21 EDITION
- **Volpe J. I.** “Neurology of newborn”. , Third edition, Philadephia, London et all, W. P. Saunders compain 1995. p. 862