

EVA-MARIA ELKAN

CHISTUL ARACHNOIDIAN CEREBRAL NOI PERSPECTIVE

EVA-MARIA ELKAN

EVA-MARIA ELKAN

CHISTUL ARACHNOIDIAN CEREBRAL NOI PERSPECTIVE



Editura
Universitară
DANUBIUS

EVA-MARIA ELKAN

**CHISTUL ARACHNOIDIAN
CEREBRAL – NOI PERSPECTIVE**

Editura
Universitară
DANUBIUS



Galați, 2021

© Toate drepturile pentru această lucrare le sunt rezervate autorilor. Reproducerea ei integrală sau fragmentară este interzisă.

Editura Universitară „Danubius” este recunoscută de
Consiliul Național al Cercetării Științifice
din Învățământul Superior (cod 111/2006)

Referenți științifici:

1. Conf.dr. Victorița Ștefănescu medic primar radiologie medicală Spitalul Clinic de Urgență pentru Copiii “Sfântul Ioan” Galați Galați ,Facultatea de Medicină și Farmacie din cadrul Universității "Dunărea de Jos" Galați
2. Conf.dr. Mihaela Lungu medic primar neurolog din cadrul Spitalul Clinic de Urgență "Sfântul Apostol Andrei "Galați ,Facultatea de Medicină și Farmacie din cadrul Universității "Dunărea de Jos" Galați
3. șef lucrări dr Violeta Șapira, medic primar neurolog din cadrul Spitalul Clinic de Urgență "Sfântul Apostol Andrei "Galați ,Facultatea de Medicină și Farmacie din cadrul Universității "Dunărea de Jos" Galați
4. șef lucrări dr Amelia Dobrescu medic primar genetică medicală Universitatea de Medicină Craiova

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

ELKAN, EVA-MARIA

Chistul rachnoidin cerebral : noi perspective / Eva-Maria Elkan. - Galați : Editura Universitară "Danubius", 2021

Conține bibliografie

ISBN 978-606-533-539-4

61

Tipografia **Zigotto**
Galați
Tel.: 0236.477171

MOTTO:

“Episoadele de nostalgie sunt urmate, de obicei, de o mai mare determinare și o mai mare claritate în deținerea scopurilor existențiale”.

(Prof. Dr. Dominuț Pădurean)

Prezentarea cărții

Cartea Chistul arachnoidian cerebral dorește să răspundă nevoilor specialiștilor (neurologi pediatri, geneticieni, neurochirurgi, pediatri, radiologi, neonatologi ș.a.) precum și nevoilor părinților de informare asupra genezei, diagnosticului și mai ales prognosticului chisturilor arachnoidiene cerebrale la copil. Urmărirea acestor dimensiuni face necesară corelarea prezenței chisturilor arachnoidiene cerebrale și cu alte patologii care pot afecta mai multe organe și sisteme iar chistul arachnoidian să fie un semn care atrage atenția asupra altor semne și simptome mai subtile. Informarea corectă și aplicarea unor metode și tehnici moderne de abordare a pacientului duce în marea majoritate a cazurilor la un prognostic foarte bun iar accentul a fost pus mai ales pe educație și prevenție. Un capitol a fost dedicat și chistului arachnoidian medular care nu este o patologie de neglijat, deși foarte rar, uneori poate da simptome semnificative. O importanță deosebită a fost acordată unor noi tehnici neurochirurgicale arătând prin literatura parcursă că alegerea cu atenție a metodei de intervenție, în caz că este necesar, poate reduce inconvenientele postoperatorii și duce la o viață mai bună pentru pacient. Am elaborat o scala proprie scală proprie ACCES (ce constituie unul din elementele de noutate a lucrării) elaborată pe baza criteriilor clinice stabilite prin studiu observațional), cu patru itemi, simplu și rapid de aplicat nu numai de către neurologi, dar și de către personalul medical cu studii medii antrenat pentru activitatea cu pacientul neurologic pediatric și familia acestuia. Cercetarea de față demonstrează importanța cuantificării impactului chistului arachnoidian și stabilirea unor grade de afectare a pacientului pediatric atunci când chistul arachnoidian este prezent, dar totodată are și rolul de a educa pacientul și familia sa pentru a putea duce o viață cât mai apropiată de optimul care se impune pentru vârstă și de a risipi temerile, de multe ori nejustificate, că prezența chistului arachnoidian constituie o patologie neurologică gravă și, totodată, ajută la modularea și individualizarea, chiar personalizarea îngrijirilor acordate copilului și familiei.

O importantă dimensiune este și inserția socială a copilului- în mediul familial, al grupului său social (colegi, colegi din activitățile de grup, colegi din grupuri sportive sau de suport în cazul copilului cu dizabilități).

Cartea a fost concepută în dorința de a contribui la creșterea calității vieții copiilor cu chisturi arachnoidiene fără indicație chirurgicală (majoritatea cazurilor), dar care reclamă o abordare complexă medicală, medicamentoasă, de susținere, recuperare și neuroreabilitare, precum și terapii complementare cunoscute, cum sunt cele pentru autism sau terapii mai noi, cum sunt cele cu animale.

Cu această carte doresc să ofer o deschidere mai largă pentru abordarea problematicii copiilor diagnosticați cu chist arachnoidian, pentru ameliorarea calității vieții de zi cu zi, astfel încât activitățile lor școlare să fie cât mai puțin afectate de prezența chistului, iar aceștia să fie apți și pentru activități extracuriculare.

Eva-Maria Elkan

Mulțumiri

Mulțumesc pe această cale profesorilor mei, care mi-au îndrumat primii pași în Facultatea de Medicină din Cluj, Prof. univ. dr. Nicolae Miu, regretatului Conf. dr. Aurel Bizo, mentorilor mei care au dus la formarea mea ca neurolog pediatru: șef. lucr. dr. Violeta Stan, regretatul Prof. univ. dr. Tiberiu Mircea, Prof. univ. dr. Sabău Ioan.

Port o profundă recunoștință regretatului Prof. univ. dr. C.D. Popescu și, totodată, domnului Prof. univ. dr. Ion Poeată, care au acceptat coordonarea tezei mele de doctorat intitulată Chistul Arachnoidian Cerebral Marker de Structura Cerebrală în Patologia Neurologica Pediatrică. Mulțumesc Prof. univ. dr. Aurel Nechita pentru cadrul oferit pentru desfășurarea cercetărilor pentru teza de doctorat în cadrul Spitalului Clinic de Urgență pentru Copii “Sfântul Ioan” Galați și Conf. dr. Victorița Ștefănescu, pentru permanenta și via colaborare avută. Mulțumesc, de asemenea, psiholog Raluca Tănase pentru acompaniamentul oferit copiilor și familiilor. Mulțumesc Acad. dr. Vlad Ciurea, șef. lucr. dr. Alexandru Tașcu de la Spitalul Clinic de Urgență “Bagdasar-Arseni” București, dr. Corneliu Mihalache, dr. Corneliu Marinescu, dr. Cătălin Grigorică Spitalul Clinic de Urgență „Sfântul Apostol Andrei” Galați, pentru profesionalismul cu care au gestionat aceste cazurile pe care le-am tratat de-a lungul timpului, pentru îndrumările pline de tact date familiilor care au fost astfel ajutate să ia deciziile cele mai corecte. Mulțumesc Prof.univ.dr. Irina Căruntu pentru îndrumările din cadrul cursurilor Școlii Doctorale, doamnei Consuela Mitsov care m-a asistat pas cu pas.

Mulțumesc, de asemenea, doamnei asistente Adriana Pais pentru ajutorul dat la organizarea unui asemenea volum de muncă și statistician Monica Zlati, pentru colaborarea și expertiza dată la realizarea acestei teze. Susținerea cu sfaturi de o mare valoare din partea Prof. univ. dr. Ecaterina Daniela Zeca privind modalitatea de derulare a unei cercetări științifice mi-a creat sentimentul de siguranță, iar aprecierile domniei sale mi-au dat curajul să merg înainte.

Fără ajutorul neprețuit al tuturor acestor oameni această lucrare nu ar fi fost posibilă.

Doresc să mulțumesc pe această cale tuturor aceluia care au făcut posibilă apariția acestei monografii.

Mulțumesc familiei mele și, în special copiilor mei, pentru înțelegerea și suportul de care au dat dovadă.

Eva-Maria Elkan

Tema abordată de autoare este una de actualitate în domeniul neurologiei pediatrice și marchează un aport substanțial la cercetarea multidisciplinară actuală a chistului arahnoidian cerebral la copil.

În lucrare se analizează aspecte clinice, modalitățile radioimagistice de diagnostic, terapia, cu importanța inserției sociale și familiale a copilului cu diagnosticul de chist arahnoidian și și-a propus a preciza acestea în lucrarea „Chistul arahnoidian cerebral - noi perspective”.

Deși destul de frecvent, chistul arahnoidian la copil este un subiect mai puțin aprofundat în țara noastră, importanța acestui diagnostic este dat de riscul dezvoltării unei patologii specifice copilăriei chiar dacă nu se impune intervenție neurochirurgicală.

Cercetarea îndelungată a copiilor cu diagnosticul de chist arahnoidian fără a necesita tratament chirurgical a permis stabilirea unei abordări de susținere terapeutică medicamentoasă și neuroreabilitare cât și terapii complementare.

Cartea se remarcă prin rolul de a educa pacienții cu diagnosticul de chist arahnoidian și familia sa, că deși trebuie monitorizați periodic clinico-imagistic, afecțiunea nu este una gravă și permite o viață normală a copilului.

Autoarea a urmărit efectuarea „unei analize a noilor perspective în abordarea diagnosticului de chist arahnoidian la copil” cu scopul integrării școlare și extracurriculare a micuților pacienți cu acest diagnostic.

Conf.dr Stefanescu (mai 2021)

Lucrarea “Chistul arachnoidian cerebral noi perspective” sintetizează activitatea de cercetare a Enei Maria Elkan efectuată pe parcursul studiilor doctorale.

Cartea se adresează deopotrivă specialiștilor neurologi, neurochirurgi, medicilor de familie, medicilor rezidenți, dar și pacienților și familiilor acestora.

Cu o iconografie bogată din colecția personală autoarea trece în revistă datele recente din literatura de specialitate , pe care le prezintă coerent și le integrează cu rezultatele personale obținute pe un lot semnificativ de pacienți.

Lucrarea este binevenită pentru un domeniu de larg interes, dar care are puține studii descriptive la noi în țară , fiind un ghid util și pentru familiile nevoite să se confrunte cu un astfel de diagnostic.

Conf.dr. Miheala Lungu (5 iunie 2021)

Cartea Chistul arachnoidian Cerebral – noi perspective elaborată de autoarea Eva-Maria Elkan este o sinteză ce privește etiologia, epidemiologia, fiziopatologia, precum și desfășurarea în timp a evoluției și prognosticului chistului arachnoidian cerebral la copil și adolescent apoi mergând spre viața adultă, ele putând fi descoperite incidental, cel mai frecvent la vârste mai mici dar se poate întâmpla și depistarea chisturilor arachnoidiene la vârste mai mari.

Abordarea pacientului care are la nivel cerebral un chist arachnoidian cerebral este realizată de autoare într-o manieră nouă încercând să integreze abordarea imagistică modernă și cu noile metode neurochirurgicale sau metodele moderne de screening și evaluare a pacienților cu boli rare, acesta fiind un domeniu cu totul nou.

Cartea este utilă atât specialiștilor în domeniu cât și rezidenților, studenților la medicină dar este utilă și pentru informarea pacienților și a familiilor acestora, astfel fiind ușurată evaluarea și sfătuirea pacientului care are un chist arachnoidian cerebral, în general chisturile arachnoidiene cerebrale sunt asimptomatice, nu au impact asupra vieții de zi cu zi a pacienților permițând o foarte bună calitate a vieții. Astfel cartea “Chistul arachnoidian cerebral noi perspective” aduce un plus de noutate care este utilă în abordarea pacienților cu aceste aspecte imagistice.

Șef lucr. Violeta Șapira (5 iunie 2021)

Cu o incidență de 1-3% în populația infantilă, chistul arachnoidian rămâne o patologie interesantă, ce poate ridica neașteptate provocări pe parcursul existenței pacientului.

Prin analiza unei bibliografii extrem de generoase, de peste 300 de titluri, prezenta lucrare reușește, traversând istoria naturală, fiziopatologia, epidemiologia, diagnosticul clinico-imagistic, clasificările, dar și potențialele abordări terapeutice să ofere o imagine de ansamblu actualizată a întregului spectru de aspecte ale acestei patologii.

Deși, în general, asimptomatic și fără necesitatea unei terapii imediate, existența chistului arachnoidian poate lua o turnură evolutivă ce impune abordări terapeutice variate (medicamentoasă, chirurgicală, terapii complementare).

Este remarcabil, în acest context, felul avangardist în care a fost tratat subiectul, prin prisma contorizării evoluției simptomatologiei utilizând explorări ale căror rezultate ar putea fi utilizate ca marker de prognostic evolutiv, dar și prin includerea în studiu a unei clasificări care diferențiază nașterile normale de pacienții prematuri și de cei născuți prin cezariană. De asemenea, un aspect original al lucrării îl constituie abordarea chistului arachnoidian asociat unor tablouri clinice de afectare plurimalformativă, când identificarea lui prenatală sau postnatală se poate constitui în element orientativ pentru o serie de boli genetice.

Respectând principiul ce stă la baza conduitei oricărui medic, ”primum non nocere”, autoarea are meritul de a propune, plecând de la cazistica studiată și servindu-se de corelații inovatoare între clinică și rezultatele explorărilor imagistice de tip RMN și EEG, un protocol de abordare cu reală aplicabilitate practică, care să permită un diagnostic precoce, o abordare terapeutică adaptată particularităților fiecărui caz, dar și un management pe termen lung, care să ofere copilului și familiei sale posibilitatea de a nu face rabat de la nimic din ce ar putea reprezenta un confort de viață.

Șef lucr.dr Amelia Dobrescu (8 iunie 2021)

CUPRINS

PREZENTAREA CĂRȚII.....	V
MULȚUMIRI.....	VII
LISTA ABREVIERI.....	XIII
GLOSAR DE TERMENI UTILIZAȚI ÎN LUCRARE.....	XV
CUVINTE ȘI SINTAGME CHEIE.....	XIX

PARTEA I

STADIUL CUNOAȘTERII - DEFINIREA SUBIECTULUI

CERCETĂRII.....	1
I.1. Definiția chisturilor arahnoidiene	1
I.2. Epidemiologia chisturilor arahnoidiene	3
I.3. Etiologia chisturilor arahnoidiene.....	7
I.4. Fiziopatologia chisturilor arahnoidiene	8
I.5. Chisturi arahnoidiene cerebrale versus chisturi arahnoidiene spinale intramedulare.....	13
I.6. Clasificarea chisturilor arahnoidiene	22
I.7. Simptomele chisturilor arahnoidiene	24
1.7.1. Cefaleea și chisturile arahnoidiene.....	30
1.7.2. Epilepsia și chisturile arahnoidiene intracerebrale	31
1.7.3. Tulburările de somn și chisturile arahnoidiene	32
1.7.4. Endocrinopatii și chisturi arahnoidiene	34
I.8. Asocieri cu boli și sindroame rare a chisturilor arahnoidiene.....	35
I.9. Imagistica chisturilor arahnoidiene.....	41
I.10. Explorările electrice și chisturile arahnoidiene.....	45
I.11. Calitatea vieții copiilor cu chisturi arahnoidiene	47
I.12. Chisturile arahnoidiene și tulburările cognitive și psihice	49
I.13. Diagnostic diferențial al chisturilor arahnoidiene.....	52
I.14. Neurochirurgia chisturilor arahnoidiene	54
I.15. Tratamentul medicamentos folosit la copii care au patologie asociată chisturilor arahnoidiene	65
I.16. Complicațiile chisturilor arahnoidiene.....	71
I.17. Conceptul de dizabilitate la copii	76
I.18. Conceptul de neuroreabilitare la copii	81
I.19. Conceptul de malpraxis în patologiile neurochirurgicale și epileptice..	82
I.20. Prognostic	83

PARTEA A II-A	
CONTRIBUȚII PERSONALE.....	88
II.1. Conceptul de integrare a chistului arachnoidian in patologia neurologică.....	88
II.2. Impactul fenomenului chistic funcție de diferite patologii	96
II.2.1. Cefaleea în context general la copii comparativ cu cefaleea la copiii cu chist arachnoidian	96
II.2.2. Analiza simptomelor de prezentare la copiii cu chisturi arachnoidiene	101
II.2.3. Reprezentarea factorilor de risc generali la copilul cu chist arachnoidian pentru a dezvolta anumite tulburări.....	130
II.2.4. Analiza parametrilor în tratamentul chistului arachnoidian prin prisma simptomelor și situării chisturilor pe baza unui model statistic.....	144
CONCLUZII	147
PERSPECTIVE PE CARE LE DESCHIDE CERCETAREA CHISTULUI ARACHNOIDIAN.....	149
LIMITĂRI.....	153
BIBLIOGRAFIE.....	155
LISTA FIGURI.....	195
LISTA TABELE	197

LISTA ABREVIERI

CA	Chist arachnoidian
ECFE	Encefalocelul frontoemoidal
LCR	Lichid cefalorahidian
TCC	Traumatisme craniocerebrale
NN	Nou născut
F	Sex feminin
M	Sex masculin
SVP	Șunt ventriculoperitoneal
CC	Craniocaudal
PG2S	Prostaglandin 2 sintetaza
SNC	Sistem Nervos Central
PEIC	Proces Expansiv Intracranian
HIC	Hipertensiune intracraniană
AV	Acuitate vizuală este parte a examenului oftalmologic, și este întotdeauna menționată în mod separat când se dorește examinarea ei pe lângă fundul de ochi, testarea culorilor și campimetrie sau alte teste vizuale
STH	Hormon de creștere, denumit hormon somatotrop, acest hormon fiind secretat de glanda adenohipofiză sau hipofiza anterioară
RMN	Rezonanța magnetică nucleară, metodă de explorare imagistică ce se bazează pe un câmp magnetic precum și unde radio pentru a analiza structurile corpului
EEG	Electroencefalograma, este o metodă de analiză dinamică a activității cerebrale analizând undele electrice generate de acesta, este metoda principală de diagnostic în epilepsii dar are utilitate și pentru diagnosticul unor encefalite sau procese tumorale
CSWS	Sindromul cu descărcarea de unde lente și de vârfuri continue în timpul somnului lent, este o formă de encefalopatie epileptică a copilului care afectează și cognitiv

	în timp copilul, fiind o entitate ce poate apare în mai multe tipuri de afectări neurologice ale copilului
TSC	Complexul Sclerozei Tuberoasei, include toate modificările induse de Scleroza Tuberoasă care este o condiție ce intră în cadrul sindroamelor neurocutanate
DSO	Displazie septooptică
MPZ	Mucopolizaharidoza este un complex de boli metabolice ce se pot divide în mai multe subtipuri de gravitate și constau dintr-un defect enzimatic ce duce la acumularea unui metbolit în țesuturi ce duce la generarea semnelor specifice ale bolii
FA	Fosfataza alcalină
HSA	Hemoragia subarahnoidiană
HASTE	Half-Fourier acquired Single-shot Turbo spin-echo
SSFSE	Single-Shot Fast Spin-Echo
BLADE/	
PROPELLER	Periodically Rotated Overlapping Parallel Lines with Enhanced Reconstruction
Gd-DTPA	gadolinium-diethylenetriamin gadolinium-diethylenetriamine Penta-acetic acid
%	Procent
FIESTA	Fast imaging employing steady-state acquisition
SPECT/CT	Single-Photon Emission Computed Tomography
EMG	Electromiografia-o metodă de explorare a funcției mușchilor prin măsurarea activității electrice din mușchi se face cu electrozi de suprafață sau cu ac
QUOLCE-16	Quality of Life în Childhood Epilepsy Questionnaire și are șaisprezece întrebări
PPAOS	Primary progressive apraxia of speech
PET-CT	Positron Emission Tomography
D-KEFS	Delis-Kaplan Executive function system
PC	Perimetrul cranian
PAF	Paralizie acută flască

GLOSAR DE TERMENI UTILIZAȚI ÎN LUCRARE

Negativul chistului	Forma pe care osul o poate lua remodelându-se după chistul arahnoidian.
Modificări gliotice adiacente	Reacția pe care o are țesutul glial care se află în apropierea unui chist arahnoidian, modificări care acompaniază această malformație.
Fisură sylviană	Este șanțul lateral cerebral care delimitează lobul frontal de cel parietal la nivel superior iar în partea inferioară se delimitează lobul temporal.
Supratentorial	Tot ceea ce se află deasupra tentoriumului structurile cerebrale, vasculare, dar și malformațiile ce se află legate de această localizare.
Intrapartum	Toate procesele fiziologice sau patologice ce au loc până la expulzia fătului, ce au loc la nivelul organismului fătului dinainte de nașterea sa.
Imediat postpartum	Tot ce se petrece cu copilul imediat după naștere, toate procesele fiziologice și/sau patologice ce au loc în acest interval de timp de imediat după naștere.
Congenital	Se referă la patologia care însoțește copilul atunci când se naște indiferent dacă ea este de natură moștenită de la părinți, adică ereditară sau este generată de accidente din timpul sarcinii.
Dobândit	Se referă la patologia pe care o acumulează copilul după ce se naște.
Chirurgia spinală	Orice act chirurgical efectuat la nivelul coloanei vertebrale, precum și operațiile care se fac la nivelul medular sau a structurilor vasculare medulare, sau a formațiunilor ce se dezvoltă la acest nivel.
Elemente proinflamatorii	Molecule care inițiază și/sau mențin inflamația, de exemplu prostaglandine, interleukine, factor de necroză tumorală care prin prezența lor influențează procesele fizice, chimice și electrice ce se petrec în encefal.

Linii celulare	Celule care au aceleași caracteristici ca și care exprimă același tip de histocompatibilitate și au același aparat proteic de suprafață cu multiplele funcții ce le implică.
Higromă subdurală	Este o colecție de lichid care se află sub duramater și care nu este sânge dar poate fi cu o compoziție clară sau uneori poate să fie xantocrom.
Gradient de presiune	Este importanța pe care o joacă presiunea din lichidul cefalorahidian care poate face presiune pe anumită structură nervoasă.
Declin cognitiv	Atunci când copilul prezintă scăderea funcțiilor sale cognitive care odată au fost achiziționate corect, cum ar fi vorbirea, puterea de concentrare, capacitatea de a învăța, abilitatea de a gândi, memoria.
Paralizie Bell	Reflectă paralizia nervului VII (nervul facial) de tip periferic când aceasta se datorează frigului sau curentului și mai este denumită a frigore atunci când este cauzată de acestea, sau paralizia Bell mai poate fi cauzată de virusuri herpetice, enterovirus Coxsackie și altele.
Posttraumatic	Concept mai larg ce înglobează tulburările și simptomele apărute după un traumatism, sunt fie modificări acute fie tardive la distanță de traumatism.
Strategie operatorie	Reflectă tehnica operatorie ce poate fi utilizată prima delimitare este dacă folosim chirurgia deschisă sau chirurgia cu metode endoscopice care oferă un abord mai facil și sechele postoperatorii mai mici pentru bolnavi, la rândul ei abordarea endoscopică are și ea mai multe metode care sunt atent cântărite în funcție de afecțiune, starea clinică a bolnavului și comorbidități.
Structura familiei	Reflectă modul în care este compusă o familie, fiind definită ca persoanele care își desfășoară viața și activitățile de zi cu zi în același spațiul locativ și au aceleași interese comune, de-a lungul anilor poate suferi modificări prin divorț/separare/deces, nașteri și alte procese.
Scorul APGAR	Este o modalitate rapidă de evaluare a copilului la naștere introdus de medicul anestezist Virginia Apgar într-un spital unde a lucrat și cuprinde date despre activitatea copilului, cât de vigیل este descriind tonicitatea musculară, frecvența pulsului, reactivitatea

prin grimasă facială, colorarea tegumentelor precum și o respirație corectă.

Scala ACCES

Arachnoid Cyst Children Evaluating Scale este o scală concepută de investigator pentru măsurarea impactului chistului arachnoidian asupra afectării copilului și oglindește nivelul de gravitate clinică a chistului și permite o evaluare de primă intenție rapidă pentru orientarea și prioritizarea serviciilor de care copilul are nevoie.

CUVINTE ȘI SINTAGME CHEIE



Chist arahnoidian, copii, marker de structură cerebrală, patologie neurologică, convulsii, epilepsie, paralizie cerebrală, boli rare, calitatea vieții, tulburări cognitive, neurochirurgia chisturilor arahnoidiene, prognostic, sport, integrare școlară, orientare profesională

Partea I

STADIUL CUNOAȘTERII - DEFINIREA SUBIECTULUI CERCETĂRII

Direcțiile de cercetare medicală din ultimii ani au adus tot mai mult în prim plan studiile privind sănătatea copiilor iar aspectele privind diagnosticul clinic și soluțiile de tratament disponibile în urma analizelor imagistice în special în cazurile în care se studiază afectarea sistemului nervos constituie o premisă importantă abordată de specialiști din în ce mai frecvent în ultimul timp.

Patologia cerebrală întâlnită la copiii cu chisturi arachnoidiene cerebrale este diversă incluzând epilepsia, paralizii cerebrale, retard mental dar și anumite boli de frecvență (rare) predominant genetice și enzimatice, care pot veni în asociere cu chisturile arachnoidiene cerebrale.

Preocupări legate de chisturile arachnoidiene au existat începând cu secolul XIX, ele fiind descrise atât de Bright în 1831 [1] cât și de Nonne în 1895 și de Spiller în 1903 [2] iar Robinson în 1971 denumește chisturile spațiilor lichidiene externe arachnoidita chistică, arachnoidita chistică cronică sau chiar higromă [3]. Interes spre complicații ale chisturilor arachnoidiene au existat deja din 1938 când este descrisă pentru prima dată hemoragia intrachistică de către Davidoff și Dyke [4].

I.1. Definiția chisturilor arachnoidiene

Chisturile arachnoidiene sunt formațiuni care sunt nonneoplastice cu o natură benignă și de obicei congenitale și sunt umplute cu lichid asemănător lichidului cefalorahidian. [5] Este importantă distincția dintre malformații și disrupție atunci când luăm în discuție sistemul nervos [6]. Între cele două foițe ale membranei arachnoide se va acumula lichid cefalorahidian formând un chist arachnoidian (CA) [7]. Chisturile secundare se pot datora unei meningite sau inflamații locale dar pot interveni și traumatisme iar la

acestea pot apare glioză dar și depuneri de hemosiderină. [5]Pe de altă parte nu orice formațiune chistică este considerată chist arachnoidian.

În majoritatea cazurilor chisturile archnoidiene pot fi incidentale dar se regăsesc și situații în care rezența lor poate aduce anumite simptome[5].Când este vorba de chisturi congenitale membrana arachnoidă este compusă din legături de colagen laminate. Pot apare insule de celule mezenchimale și ajută la identificarea chisturilor arachnoidiene. Cortexul din imedita apropiere a masei chistice este de obicei normal dar pot apare și fenomene de glioză [5]. Chistul arachnoidian este denumit și „meningocel de interior” sau „arachnoidocel” [8].

Odată apărute, creierul se remodelează după ele iar “negativul chistului” rămas după golirea de lichid dă forma pe care creierul o adoptă și după golirea lor, aceste impresiuni putând rămâne și la nivelul osului [9]. Structura osoasă a craniului copilului spre deosebire de cea a adultului suferă procese complexe de remaniere și remodelare, acest proces reflectând adaptarea la macromediu dar și la homeostazia proprie a mediului intern.

Chisturile arachnoidiene sunt formațiuni ce pot apare pe lângă alte malformații cerebrale astfel encefalocelul frontoetmoidal (ECFE) poate asocia atât chisturi arachnoidiene uni/sau bilaterale sau lărgirea ventriculilor cerebrali cât și modificări de reacție gliotică de proximitate și patologie de malformații ale orbitei și/sau globului ocular [10]. Modificările gliotice sunt reactive iar ele dacă apar modifică și transportul ionic, dinamica receptorilor cerebrali, viteza transmiterii sinaptice, funcții care integrate pot da fenomene ulterior vizibile clinic. Figura I.1 ilustrează tipuri de chisturi arachnoidiene.

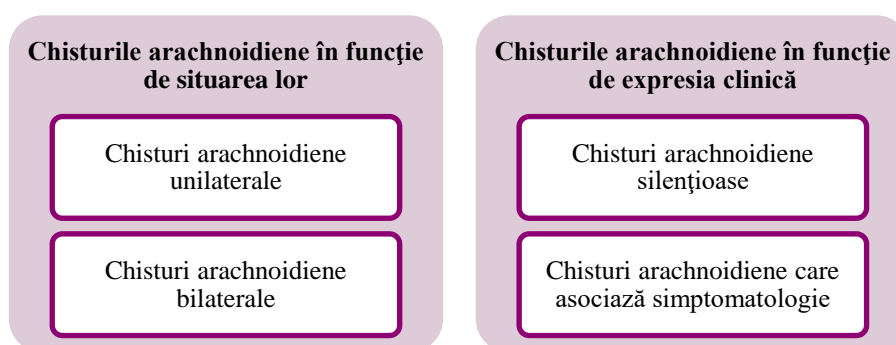


Figura I.1.Exemple de chisturi arachnoidiene

Sursa: Elaborat de autor

Chisturile arachnoidiene au fost denumite de unii autori și tumori pseudolocalizate [11]. Caracteristicile tumorale includ fenomene de localizare dar și fenomene generale precum afectarea psihică nespecifică. Ele sunt formațiuni nonneoplastice [12].

Pot fi confundate cu chisturi neuroenterice, coloide, epidermoide care sunt formațiuni mai des întâlnite descoperite și incidental la imagistica encefalului [13]. Există reacții chimice ce pot diferenția chisturile de aceste formațiuni, totodată fiind utilizate explorări imagistice specifice pentru fiecare tip de formațiune, pentru un diagnostic cât mai precis.

Anumite feluri de structură ce poate duce la presupunerea de chisturi este și echocordosis phylasiphora, ea derivând din notocord și se localizează prepontin [14]. Localizările rare ale chisturilor arachnoidiene le fac uneori greu identificat, iar de aceea trebuie cunoscută asocierea în anumite constelații clinice, care duc mai ușor la diagnosticul fenomenului de chist.

I.2. Epidemiologia chisturilor arachnoidiene

La copii prevalența chistului arachnoidian este de 2,6%, iar între sexe raportul este de 2:1 în favoarea băieților. Chisturile sunt descoperite mai ales în perioada 1-5 ani când se iau în evidență 3,8%-4,6% dintre copii purtători de chist arachnoidian [5]. Chisturile arachnoidiene cerebrale sunt observate mai des pe partea stângă și sunt mai des la nivelul fisurii sylviene [15], iar 66% din chisturile arachnoidiene supratentoriale se regăsesc la nivelul fisurii sylviene iar în cele mai multe cazuri asociază și hipoplazii sau alte modificări structurale și spațiale la nivelul lobului temporal [16]. Sunt discuții între diferitele școli dacă inițial a fost hipoplazia de cortex temporal sau dacă chistul în sine a indus modificări ale cortexului temporal dar se pare că ambele mecanisme sunt incriminate.

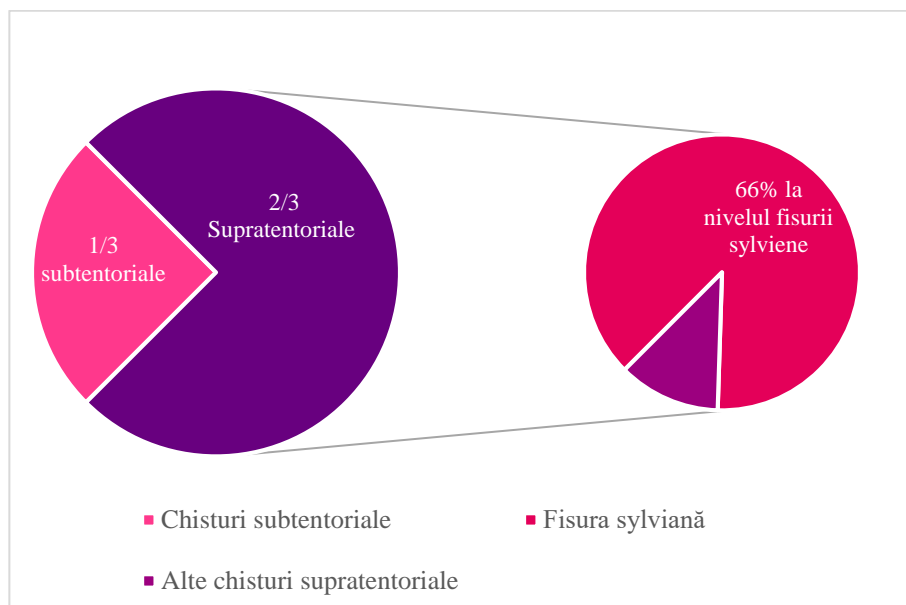


Figura I.2. Localizarea chisturilor arachnoidiene
Sursa: Adaptarea autorului după [15, 16, 7].

Chisturile arachnoidiene se regăsesc mai des în fosa cerebrală mijlocie (50%), supraselare sunt situate 10% iar cerebelopontine sunt 10% dintre ele, dar există și alte localizări care sunt mai puțin comune cum ar fi la nivelul cisternei cvadrigeminale, convexitate emisferică și la nivelul fosei posterioare [7]. Figura I.2. prezintă sinteza localizării chisturilor arachnoidiene. Chisturile care sunt situate în fosa cerebrală mijlocie pot sau nu să fie asociate cu modificări structurale ale formațiunilor de vecinătate iar modificările hipofizare chiar histopatologice nu sunt de neglijat.

Uneori pot fi și interemisferice, sau se pot situa sub lobii frontali sau în regiunea pineală sau la nivel fosei posterioare. Chisturile arachnoidiene sunt depistate la toate vârstele dar mai mult la adult după ce încep să dea simptome evidente [11]. Atât la adult cât și la copil există câteodată o întârziere semnificativă a duratei de diagnostic la fel ca și în cazul tumorilor dar în cazul chisturilor această întârziere diagnostică nu afectează neapărat în mod sever bolnavul cum se poate întâmpla în cazul tumorilor. Localizarea selară a chisturilor arachnoidiene este mai rară dar poate fi prezentă [17]. Localizarea supraselară poate conduce la confuzii cu chisturi ale pungii Rathke [18]. La nivelul unghiului pontocerebelos au fost

decelate 5-10% dintre chisturile arachnoidiene, cisterna supravermiană sunt 5% [19].

Chisturile arachnoidiene sunt mai frecvente la băieți (sexul masculin M) decât la fete (sexul feminin F) raportul fiind de 3/1 în favoarea băieților. La copii sunt decelate 75% dintre chisturile arachnoidiene [20]. Diagnosticul imagistic al chisturilor se efectuează cu CT sau RMN. Prin diagnostic se evidențiază poziționarea chistului. Localizarea la nivelul fisurii interemisferice se acompaniază de multe ori cu alte anomalii ca urmare de modificări de linie mediană, macrocrania, cefalee, crize epileptice [21]. Chisturile arachnoidiene congenitale pot fi observate ecografic deja la 26 săptămâni de viața fetală [22]. Când sunt detectate în perioada fetală sunt situate mai ales interemisferic, când sunt detectate în perioada copilăriei sau la adult sunt mai mult la nivelul localizării temporale sau fisura sylviană [23]. Weinand și colaboratorii au descris chistul arachnoidian intradiploic în 1989. El este o leziune închisă în os și are o membrană arachnoidiană care spre deosebire de cazul fistulei cu lichid cerebrospinal nu permite comunicarea cu restul de lichid cefalorahidian (LCR) din creier [24]. Tăblia osoasă a copilului are o altă elasticitate și suferă o maturizare lentă odată cu creșterea în vârstă a copilului la fel cu toate procesele ce au loc la nivelul organismului copilului. Chisturile arachnoidiene intra osoase pot fi și consecința unor fracturi în progresie la copilul cu craniul aflat în creștere la vârsta de sub 3 ani [25]. Un caz aparte este localizarea la nivelul orbitei când chistul se extindea prin plafonul orbital și determina deviația globului ocular în afară prin compresie aceste semne fiind mai evidente când dimensiunea chistului dă semne clinice și cu cât vârsta copilului e mai mică anume de dinainte de 1 an aceste semne pot fi mai accentuate [26]. În urma diagnosticului clinic a rezultat ca localizare posibilă întâlnită mai puțin frecvent, poziționarea pe traiectul nervului III, intraneural, în acest caz soluția chirurgicală fiind recomandată [27].

Situarea la nivelul șei turcești este foarte rară în lume în literatura engleză fiind cunoscute doar 100 de cazuri. Cele largi situate la acest nivel se manifestă ca un adenom hipofizar nonsecretaant care va duce la afectare vizuală precum și la hipopituitarism. Astfel autorii Chen B și colab au descris o situație în care o femeie de 35 de ani datorită unui chist arachnoidian situat intraselar a avut hemianopsie bilaterală [28].

În localizări sensibile cum este pe traiectul nervilor cranieni semnele de compresie apar mai devreme decât în alte localizări unde

este permis ca chistul să devină mare și asimptomatic, iar în aceste localizări chisturile sunt decelate mai devreme. Chisturile arachnoidiene pot să fie localizate la nivelul sinusului cavernos și pot să prindă unul din nervii cranieni care trec aici III, IV, V, posibil și nervul VI dând simptome cum ar fi diplopie, strabism, sau simptome senzitive [29]. Chisturile arachnoidiene pot fi localizate pe traiectul nervului trigemen, iar după operație nevralgia trigeminală poate ceda [30]. Chistul arachnoidian poate fi asociat cu paralizie de nerv 6 și strabism concomitent. Dar după șuntarea chistului strabismului poate ceda [31]. Paralizia de nerv VI poate fi datorată unui chist arachnoidian ce se poate dezvolta în teaca nervului sau la nivelul sinusului cavernos fiind astfel chisturi arachnoidiene intracavernose [32]. Chistul arachnoidian poate genera și paralizie izolată unilaterală periferică de nerv facial [33].

O localizare mai rară a chisturilor arachnoidiene este în canalul hipoglos [34]. Altă localizare care poate surprinde este la nivelul canalului Fallope [35]. La fel se regăsesc rar chisturi arachnoidiene la nivelul meatului auditiv intern [36]. La localizarea chistului arachnoidian la nivelul trompei lui Falope și la nivelul regiunii din vecinătatea ganglionului geniculat se ridică o serie de probleme de diagnostic clinic, imagistic și de abordare a chistului. Uneori localizarea delicată a chistului necesită odată cu decizia sa din această zonă și o labirintectomie parțială precum și un implant cohlear ceea ce face această localizare o provocare operatorie subtilă și delicată. Localizarea în aceste zone este foarte periculoasă din cauza posibilității de realizare de fistule de lcr la acest nivel ceea ce poate duce la meningite repetate la același pacient din cauza acestei tulburări, de aceea e bine ca defectul să fie depistat din timp și reparat [37]. Chisturile simptomatice de la acest nivel sunt de fapt în procent de 5,3% din cazuri [38]. Localizarea chisturilor arachnoidiene poate fi și la nivelul sinusului paranasal dar foarte rar, sau la nivelul sinusului sfenoidal sau etmoid. În paralel cu aceasta se poate produce chiar și resorbția aripii mari sfenoidale iar suprinzător unicul simptom persistent este cefaleea pe când rinoreea la care ne-am putea aștepta este absentă [39]. Chisturile arachnoidiene pot fi unice sau multiple, la nivelul fosei posterioare sunt descrise chisturi la nivelul unghiului cerebelopontin bilaterale [40]. Unghiul cerebelopontin cuprinde mai mulți nervi cranieni și de aceea simptomele constatate la diagnostic sunt multiple.

Sunt descrise puține chisturi de ventricul IV, iar simptomele sunt date de compresia trunchiului cerebral [41]. Chisturile arahnoidiene sunt situate la nivelul unghiului pontocerebelos putând da simptome cum sunt amețeala dar și sincopa vasovagală pe lângă alte semne de nervi cranieni cum săr fi tulburări de auz, vertij, tinitus. După intervenția pentru chist nu se rezolvă neapărat toate simptomele dar măcar o parte dintre ele [42]. O situație aparte este prezentare cu chist arahnoidian intraventricular la vârsta de 75 de ani manifestată cu semne de deficit motor la prezentare dar fără semne anterioare, rezolvat ulterior cu sunt cistovenetriculară pe cale endoscopică [43].

I.3. Etiologia chisturilor arahnoidiene

Chisturile arahnoidiene pot apare și ca urmare a unor traumatisme ale nou-născutului produse la naștere, a căror diagnostic este absent în cazul evaluărilor intrapartum ale fătului dar este confirmat la evaluarea postpartum a nou născutului [44]. Decelarea unui chist arahnoidian trebuie să ridice o serie de întrebări clinicianului care e bine să se informeze despre situația de chist la pacienții decelați, fapt ilustrat și de Figura I.3 care arată în ce direcție e bine să se îndrepte cercetările privind chisturile arahnoidiene.

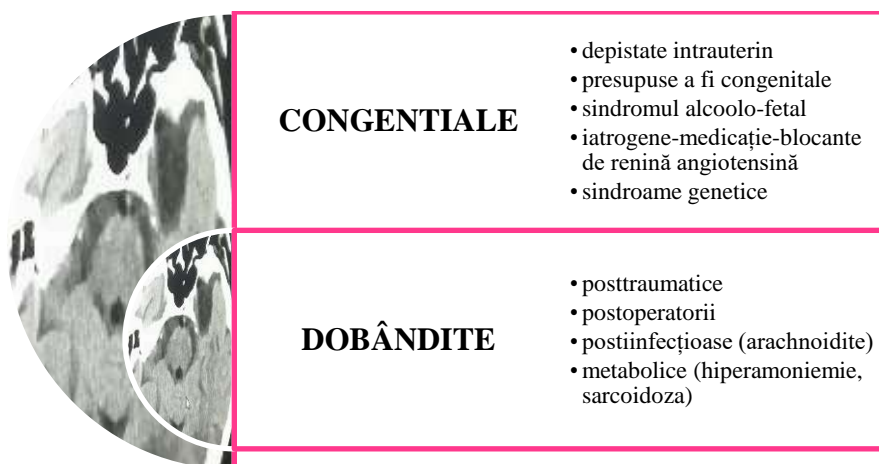


Figura I.3. Întrebările în cercetare (foto din colecția proprie)

Sursa: Elaborat de autor (foto din colecție proprie)

Sindromul alcoolic fetal cuprinde un complex de trăsături atât dismorfice faciale cu philtrum șters, buze subțiri, microcrație, dar și

simptome generale cum sunt falimentul creșterii și pubertate întârziată dar și anamneza pozitivă pentru ingestia de alcool a mamei iar la acești nou-născuți se pot depista anomalii congenitale care includ chisturi arachnoidiene, anomalii ale corpului calos, modificări ale lui cavum septum pellucidum [45]. Chisturile arachnoidiene congenitale pot fi date prin substanțe teratogene cum sunt blocanții de renină-angiotensină [46]. Hemoragiile intracraniene ale nou născutului care pot fi intraventriculare sau intracerebrale sau subarachnoidiene, după nașteri se pot solda cu chisturi arachnoidiene dobândite (secundare) care se dezvoltă în timp de 2-3 luni după evenimentul patogen [47].

Pentru sportivi care au suferit în cadrul diferitelor exerciții sportive traumatisme cerebrale pot apare mecanisme de forfecare, accelerare sau decelerare care produc torsiuni și rupturi axonale, care pot genera la rândul lor după o perioadă apariția unor chisturi arachnoidiene [48]. După montarea unor șunturi ventriculoperitoneale (SVP) pentru alte cauze decât chistul arachnoidian pot apare pe lângă alte complicații ca infecția și înfundarea șuntului și chisturi arachnoidiene prin gradientele presionale oscilante [49].

La nivelul coloanei chisturile arachnoidiene pot apare după chirurgie spinală și pot să asocieze de asemenea și hematoame intradurale [50].

I.4. Fiziopatologia chisturilor arachnoidiene

Mecanismul de formare a chisturilor arachnoidiene este încă intens disputat de cercetători. Chisturile arachnoidiene care sunt găsite congenital se presupune că apar la 15 săptămâni de gestație când pia mater precum și membrana arachnoidiană se separă incomplet [5]. Adesea aceste mecanisme trebuie cunoscute și de clinician amănunțit pentru a putea explica părinților originea și geneza chisturilor pentru a aduce un plus de încredere părinților/tutorilor sau persoanelor de îngrijire de a nu le fi identificat la timp sau de a nu-și fi făcut investigații care ar fi putut duce la depistarea precoce a lor.

Cunoașterea acestor mecanisme permite clinicianului înțelegerea per ansamblu a simptomatologiei, ceea ce pledează pentru teoria că pentru un copil cu chist arachnoidian, prezența acestuia poate fi un marker de structură în patologia neurologică pediatrică.

Prezența chistului în sine nu este neapărat periculoasă dar poate avea consecințe biochimice ce pot apare la nivel cerebral având

ca substrat și mecanisme moleculare, care la rândul lor duc la modificări subclinice-electrice care ulterior pot da simptomatologie clară ce poate afecta viața de zi cu zi a copilului.

Cunoașterea acestor mecanisme constituie de asemenea un factor de protecție pentru viitorul copilului explicându-i-se de ce e bine să aibă un anumit regim de viață sau să evite utilizarea anumitor substanțe ce pot influența funcționarea optimă cerebrală. Mecanismul intim de formare a chisturilor arachnoidiene poate fi multifactorial [51]. Chisturile arachnoidiene conțin lichid care se află într-o cavitate delimitată de două foițe una internă și una externă ale arachnoidei [52].

În diferențierea foițelor meningelui arachnoida este ultima ce apare în diferențiere iar sensul acestei diferențieri este întotdeauna craniocaudal (CC) [22]. În cadrul dezvoltării fetale arachnoida este ultima structură de la nivelul meningelui care se diferențiază ultima. Arachnoida care se constituie prezintă atunci fragilitate și este predispusă la rupturi, care mai târziu vor duce la constituirea chisturilor arachnoidiene [53]. Chisturile arachnoidiene pot să fie privite și ca anomalii ale leptomeningelui sau ele pot să existe între arachnoidă și pia mater [54].

Chisturile arachnoidiene congenitale au ca fond un mecanism de multiplicare defectivă a celulelor mezenchimale, pe când la cele dobândite poate fi incriminată acumularea hemosiderinei sau transportul unor elemente proinflamatorii prin intermediul lichidului cefalorahidian [55].

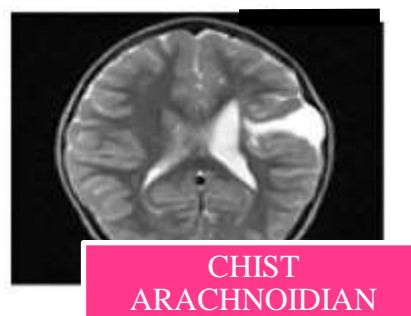
Chisturile sunt căptușite de epiteliu cuboidal sau menigotelial care aparțin țesutului fibrovascular din care e alcătuit chistul [52]. Compoziția epiteliului chistului poate fi uneori amestecată de țesut fibrovascular plisat căptușit de celule monomorfe mici cu spații foarte mici între ele și asociat cu epiteliu ciliat pseudostratificat [56]. În geneza arachnoidei și durei mater sunt implicate linii celulare ce exprimă sintetaza prostaglandinei 2 PG2S (prostaglandin 2 sintetaza).

Chisturile arachnoide pot fi privite ca structuri heterogene unele având un perete obișnuit arachnoidian asemănător cu restul membranelor arachnoidiene din SNC dar sunt și chisturi arachnoidiene denumite aberante care au pe partea luminală fie microvili mai denși, fie cili mai denși.

Celulele cu cili au la nivelul acestora extensii ale citoplasmei care conține multe mitocondrii, astfel se explică de ce permeabilitatea la nivelul acestor celule este diferită. Mai există chisturi aberante cu

celule nervoase sau celule derivate din plexurile coroide în compoziția lor.

La exterior la nivelul suprafeței care este spre duramater celulele au în genere o dispoziție ca țiglele de pe case [58]. Foarte rar chisturile arahnoidiene se pot dezvoltă inclusiv subpial, de altfel ele se pot localiza la nivelul oricărei foițe care învelește encefalul[59]. Din punct de vedere anatomic și fiziologic membranele septale au diferite putere de inserție la nivelul bazei craniului și fisurii sylviene fiind puterea de inserție diferită, Astfel Rengarachy și Watanabe au găsit la nivelul chisturilor arahnoidiene următoarele modificări Westermaier 1.despicătura de membrană arahnoidiană dinspre marginea chistului 2.apare o îngroșare a membranei chistice pe baza compoziției de colagen crescute 3. La nivelul acestor chisturi nu vom regăsi trabecule care să traverseze chisturi 4. Există celule hiperplastice arahnoidiene în peretele chistului și probabil tot ele vor fi acelea care sintetizează colagenul [23]. Higroma subdurală este un diagnostic pentru radiologii experimentați fapt arătat și în Figura I.4 care arată diferențele dintre un chist arahnoidian și higroma subdurală imagistic. În interiorul chistului se regăsește lichid clar sau xantocrom, acesta ducând uneori la confuzia cu higroma subdurală [9].



*Figura I.4. Dificultăți și confuzii la diagnostic – higroma subdurală
imagini din cadrul Spitalul de Copii” Sfântul Ioan” Galați
Sursa: Elaborat de autor (foto din colecție proprie)*

Mulți autori asimilează lichidul din interiorul chistului cu lichidul cefalorahidian. La rândul său lichidul cefalorahidian are o compoziție asemănătoare cu a serului, dar are proteine foarte puține, precum și legarea calciului e mult mai redusă de proteine, iar pe lângă aceasta conține și mai puțin potasiu. Compoziția lor se modifică în anumite patologii cum sunt: hemoragie, infecție precum și anumite afectări ale sistemului nervos central [60]. În interiorul chistului arachnoidian putem regăsi mucopolizaharide, mici cantități de colesterol, resturi de celule care sunt necrozate, hemosiderină, iar semnalul RMN variază după cantitatea de proteine care sunt conținute în chist [28]. Chisturile arachnoidiene pot crește în dimensiuni datorită mecanismului de valvă prin care LCR intră în chist sau secreția activă din peretele chistului [16]. Chisturile arachnoidiene pot fi în relație cu hidrocefalia fie să fie asociate fie chiar prezența lor să o genereze pe aceasta, fapt ilustrat și de figura I.5 unde se arată prezența de chist și respectiv a hidrocefaliei în țesutul cerebral dar pot fi în relație și cu o megacisterna magna ce poate coexista cu chistul.

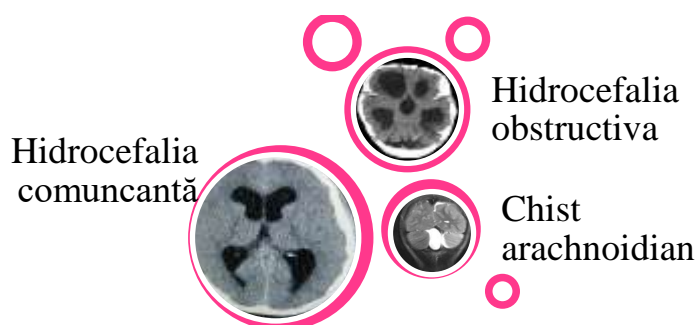


Figura I.5. Chisturile arachnoidiene în relație cu hidrocefalia - imagini din colecția Spitalul de Copii „Sfântul Ioan” Galați
Chisturile arachnoidiene în relație cu hidrocefalia - imagini din colecția Spitalul de Copii „Sfântul Ioan” Galați
Sursa: Elaborat de autor (foto din colecție proprie)

De asemenea după meningite poate apare în timp o arahnoidită cronică iar aceasta să ducă la generarea unor chisturi arachnoidiene în timp. Chisturile arachnoidiene congenitale de obicei ajung la mărimea maximă până la vârsta de o lună a copilului, apoi vor stagna în creșterea lor, dar în 30% din cazuri ele continuă să își mărească diametrele [60]. De menționat că din arahnoidă se pot naște și meningioame [61]. Subpial și în cortexul adiacent chisturilor

arahnoidiene pot apare fenomene de glioză, care ar putea explica unele fenomene cum ar fi crizele epileptice cu focare de plecare adiacente chisturilor arahnoidiene [22]. Totuși sunt încă multe controverse în lumea științifică legate de acest subiect.

Chisturile arahnoidiene pot proveni din cisterna supraselară și se pot extinde deplasând ventriculul III în sus și obstrucționând gaura Monro. Marginile chisturilor arahnoidiene pot fi rotunde, drepte, biconvexe, semicirculare sau concave și adesea ele se mulează și iau forma structurilor cu care vin în contact [62]. Chisturile arahnoidiene intraselare se presupune că se formează prin hernierea membranei arahnoidiene bazale prin diafragma sellae, aceasta nu se produce chiar de la naștere dar va apare odată cu creșterea vârstei pacientului [63]. Spectrul tulburărilor hidrocefalice ce pot surveni poate fi aplicat folosind principiile echilibrului lichidelor și a presiunilor care pot surveni în cazul unor afectări ca acondroplazia și ventriculul patru obstrucționat funcțional chist arahnoidian, siringomieli [64]. Chisturile arahnoidiene pot apărea mai frecvent în contexte malformative mai complexe cerebrale, de exemplu în anomalii de linie mediană cerebrală când avem encefalocel frontal denumit și sincipital. Acest tip de encefalocel este mai frecvent la populațiile din Asia (15% din totalul encefalocelurilor). Acestor malformații li se asociază frecvent și hidrocefalia, dar totodată și tulburări de migrare neuronală în restul encefalului ce vor determina ulterior crize epileptice [65]. Când sunt situate la nivelul joncțiunii craniocervicale chisturile arahnoidiene pot genera hidrocefalie. se pot extinde de la nivel cerebral la nivel cervical dar și siringomieli care se poate agrava atunci când pacientul face o mișcare greșită sau suferă un traumatism, chiar minor [66]. Geneza chisturilor arahnoidiene poate fi asociată în mod excepțional cu cea a encefalocelului laterotemporal, care este o malformație rară [67]. O altă asociere este cea dintre chisturile cvadrigeminale și anomalii de sistem nervos central anume holoprosencefalia. S-a găsit asocierea dintre chist arahnoidian cvadrigeminal și malformație Chiari II sau encefalocelul [68]. Tot în mod excepțional pot apare și chisturi arahnoidiene organizate prin formarea unei membrane hialine bogat vascularizată dedesubtul membranei arahnoidiene, o serie de citokine și hemoragii intrachistice jucând un rol în acest mecanism de autoîntreținere de continuare ulterior a unor hemoragii intrachistice recurente [69]. Membrana chistului este fină translucidă iar sângerare poate fi foarte fină luând în considerare și leptomeningele ce îl inconjoară. Exista o asociere rară

dintre chist arachnoidian și sinus venos la nivel tentorial care la rândul lui determină și modificarea dinamicii lcr [70]. Foarte rar chisturile arachnoidiene se pot asocia cu malformații aretriovenoase greu de decelat imagistic [71].

O altă asociere rară poate fi dintre un chist arachnoidian temporal de tip Galassi 3 cu o dilatarea a sinusului venos tentorial median considerat variantă anatomică [70]. Chistul arachnoidian se poate asocia și cu stenoza de sinus venos transvers ceea ce a dus la creșterea presiunii intracranieine la 39 mm H₂O când opțiunea este de stentare pentru corectarea defectului [72]. Chisturile arachnoidiene la copii trebuie monitorizate atent întrucât se pot infecta și pot prezenta vasospasm pe arterele care ajung în proximitatea lor putând ajunge foarte rar și la infarct ajungându-se la accident vascular cerebral [73]. La o femeie adultă de 51 de ani s-a notat un caz de apariție secundară a unui chist arachnoidian supraselar după ce s-a practicat un șunt ventriculoperitoneal pentru o hemoragie subarahnoidiană de la nivel intraventricular dar care a fost rezolvată cu succes ulterior cu ventriclocisternostomie montându-se o pompă cu presiune joasă iar ulterior nu s-a mai format alt chist din urma acestei intervenții [74].

I.5. Chisturi arachnoidiene cerebrale versus chisturi arachnoidiene spinale intramedulare

Chisturile intramedulare pot să se resoarbă spontan așa cum este știut și de chisturile intracerebrale [75]. Chisturile arachnoidiene cerebrale față de spinal apar la o proporție de 17/1 în favoarea celor cerebrale [59]. Localizările chisturilor arachnoidiene cerebrale au alt fel de distribuție față de cele medulare, altă frecvență precum și alt impact față de chisturile arachnoidiene de la nivel medular pentru că la nivel medular spațiul de dezvoltare a unui chist e mult mai mic deci fenomenele de compresie la nivel medular apar mult mai devreme. Există chisturi arachnoidiene primare sau secundare [76]. Atât la nivelul măduvei spinării cât și la nivelul creierului putem avea chisturi arachnoidiene unice sau multiple.

Chisturi arachnoidiene putem avea peste tot acolo unde există membrană arahnoidă. Având în vedere simptomatologia diferită a chisturilor la nivel cerebral față de existența lor la nivel medular, și frecvența chisturilor incidentale diferă, dar și la nivel medular se poate întâmpla să fie găsite chisturi arachnoidiene incidentale la fel cum pot

exista chisturi incidentale și la nivel cerebral. La nivelul joncțiunii craniospinale poate exista chist arachnoidian ce este prezent în fosa posterioară și se continuă cu masa chistică arachnoidiană la nivel spinal. Depistate la timp și tratate corect dau remisie completă a simptomelor fără sechele [77]. Teoria cea mai acceptată este cea de diferență de presiune osmotică combinată cu un mecanism de valvă [78].

Chisturile medulare pot surveni datorită traumei cervicale, sângerări probleme chirurgicale sau inflamație majoritatea dintre ele pot fi idiopatice sau congenitale. Simptomele pot varia de la parestezii până la tetrapareză care se instalează progresiv în cazul unui copil de 2 ani jumătate citat în literatură fiind vorba de un chist arachnoidian anterior intradural. Simptome care sunt mielopatică sau radiculopatică sunt foarte rar întâlnite. Când chistul este la nivelul joncțiunii cervico-medulare pacientul poate prezenta doar vertij și ușoară slăbiciune a membrilor.

- Tip 1 spinal extradural fără afectarea nervilor spinali
- Tip 2 spinal extradural cu afectarea nervilor spinali
- Tip 3 spinal intrameningeal chist

Mielografia și mielo CT erau folosite dinainte de IRM.

RMN isointense în T1,T2 dar pot fi slab intens depinzând de conținutul în proteine și de efectul de curgere [79]. Pentru chisturile arachnoidiene intradurale primare o cauză mai probabilă este originea lor de la nivelul lui septum posticum care este tot o membrană prezentă între pia mater și membrana arachnoidă iar această structură este mai prezentă la nivelul coloanei toracice motiv pentru care și chisturile arachnoidiene intradurale sunt mai prezente la acest nivel [80].

Comunicarea simptomelor de către copil familiei fiind dificilă se pune întrebarea cum pot fi decelate la copil chisturile arachnoidiene medulare, dar o cheie diagnostică pentru cele medulare este deja prezența la nivel encefalic a unui chist arachnoidian, care poate ridica mai ușor suspiciunea unui chist medular pentru că membrana arachnoidă este mai ușor reactivă a injurii externe pe care le suferă după diferitele agresiuni. Chisturile arachnoidiene la nivelul nevraxului pot fi de mai multe tipuri după localizare dar și după frecvența fenomenului de chist la nivelul nevraxului fapt sintetizat în Figura I.6. care reunește mai multe tipuri de chist de-a lungul nevraxului.



Figura I.6. Chisturile arahnoidiene și chisturile spinale intramedulare

Sursa: Adaptarea autorului după [7, 75, 77, 81, 82, 83].

Meiningita sau arahnoidita cu adeziuni pot fi produse după efectuarea unor proceduri invazive la nivel spinal cum ar fi puncțiile lombare repetate, mielografia spinală sau hematoma după injecții epidurale (de exemplu injectarea de steroizi epidural) [81, 82].

Pot exista însă și la nivel medular alte patologii care pot imita chistul arahnoidian imagistic, cum ar fi hernierea intervertebrală medulară cauzate de un defect al durei mater [83].

Computer Tomografia și Rezonanța Magnetică Nucleară au înlocuit treptat mielografia dar introducerea substanțelor de contrast hidrosolubile aduc un plus de acuratețe acestor investigații, deși folosirea lor nu este absolut întotdeauna necesară.

În aceste condiții arahnoidita, care putea duce ulterior și la alte patologii cum ar fi cea chistică, era prezentă mai mult atunci când se foloseau substanțe de contrast liposolubile cum era Myodilul dar și când se folosesc soluții hidrosolubile poate apare arahnoidită, dar totuși foarte rar [84].

Există un model lezional denumit generarea de diverticuli arahnoidieni, ce reprezintă extensii ale membranei arahnoidiene de-a lungul rădăcinilor posterioare ale nervilor ce pot genera durere, slăbiciune și tulburări senzitive. Diverticuli arahnoidieni nu sunt chisturi arahnoidiene [85].

La nivelul rădăcinilor nervoase poate apare o condiție ce este denumită arahnoidită adezivă, aceasta putând avea legătură cu constituirea unor chisturi arahnoidiene în timp.

Arachnoidita adezivă poate apare ca reacție după anestezia spinală (prin iritație de către medicamentele folosite sau datorită soluțiilor cu care e dezinfectat instrumentarul) dar poate fi și o consecință a meningitei spinale piogenice, sifilitice sau tuberculoase. Este citat cazul unui copil care avea 5 ani și la care s-a bănuit inițial osteomielită, așa cum arată Figura I.7. dar s-a descoperit ulterior că infecția ascunde de fapt un chist arahnoidian [86].

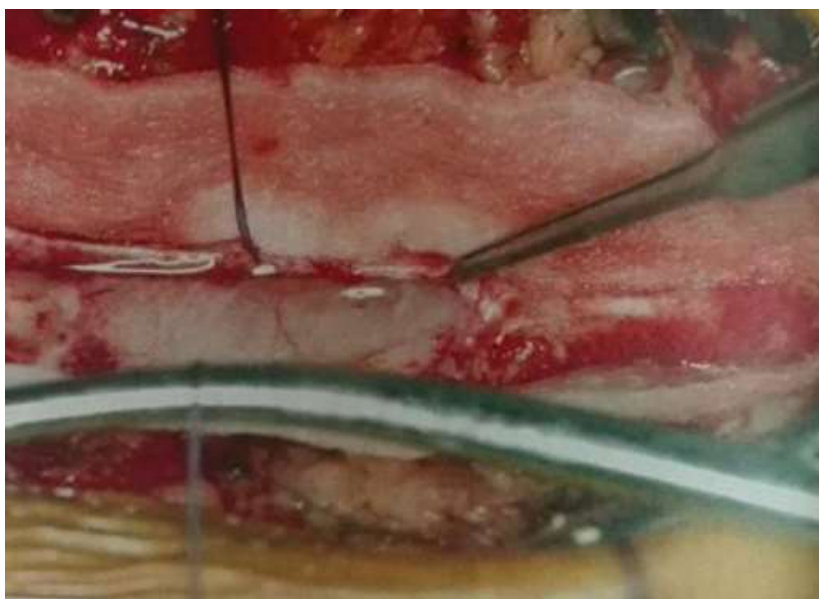


Figura I.7. Chist arahnoidian intraspinal L2-S1

Sursa: Adaptarea autorului după [58].

Alți factori implicați pot fi neoplasmul sau alte operații la acest nivel sau trauma [87].

Când chistul arahnoidian medular este situat în afara durei mater se poate întâmpla să apară și hernierea transdurală a nervilor toracici, care pot să alunece în interiorul pungii chistice, producând astfel simptome iar aceasta se datorează datorită unui gradient de presiune ce se realizează dintre spațiul subarahnoidian și lichidul din interiorul chistului [88].

Ca și pentru chisturile arahnoidiene cerebrale există și pentru cele medulare familii unde această patologie se aglomerează iar uneori chistul arahnoidian medular poate implica și alte malformații prezente la membrii acestor familii, precum și o mielopatie, probabil

tot printr-un mecanism genetic [89]. Chisturile arachnoidiene sunt diagnostice diferențiale importante pentru parapareză quadripareză progresivă [90].

O formă de chist arachnoidian este considerată și organizarea arachnoidiei în benzi care se îngroașă iar leziunea de acest tip este localizată extramedular dar intradural iar nivelul la care se organizează este adesea la nivelul toracic superior iar datorită unor fenomene de compresiune medulară se poate ajunge la simptome ca durere, mielopatie ascoiată sau nu în anumite situații cu radiculopatie [91]. S-a notat un caz unic al unui copil cu chist arachnoidian cervical intramedular recurrent.

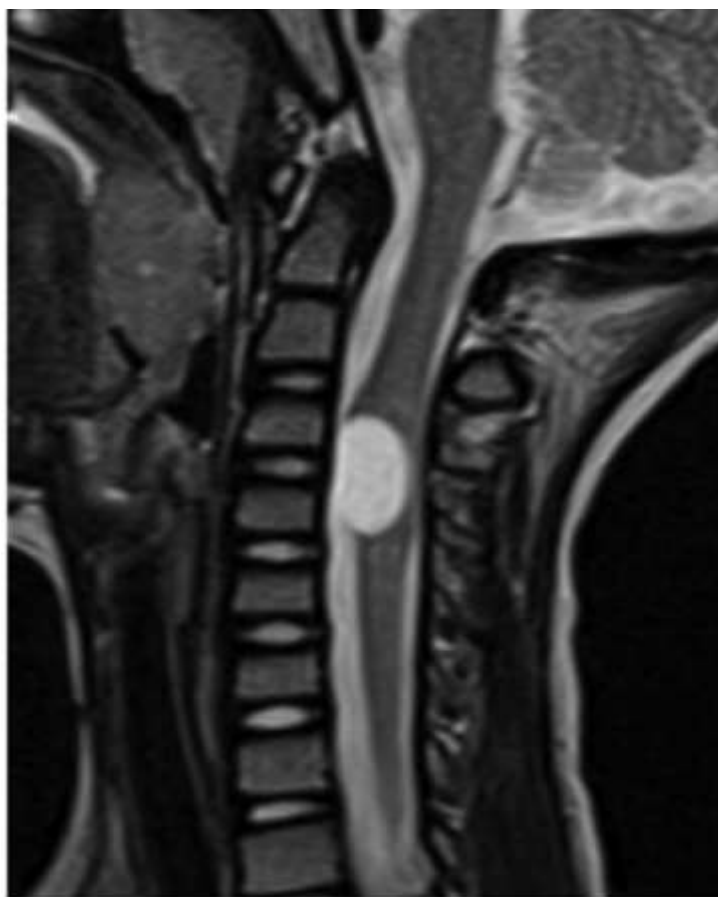


Figura I.8. Chist arachnoid spinal recurrent după Ichinose T et col. [92].

Chistul localizat la acest nivel cervical a generat cvadripareză fiind localizat la nivelul C3-C4 ducând și la disfuncții sfincteriane și durere la nivelul membrelor. Recurența chistului a survenit la 27 luni de la prima intervenție, dar cu evoluția favorabilă după a doua reintervenție. La rândul ei laminectomia este dezbătută în contextul că dacă un copil este mai mic atunci riscul de deformare a coloanei este mult mai mare postlaminectomie, deci tehnica chirurgicală trebuie aleasă cu multă atenție [92].

Split cord malformation poate fi asociată cu chisturi arahnoidiene medulare. Anomaliile cu care se asociază această malformație de la nivelul coloanei vertebrale pot fi de tip închis sau deschis iar tulburările ce pot să fie asociate pot fi cifoscolioza. La fel ca și hemivertebrelor, precum și vertebra de tip fluture, arcuri laminare hipertrofice dar și malformații de tip Arnold Chiari. Chistul arahnoidian extradural poate fi denumit și meningocel intrasacral. Ca tehnică a fost abordată clasic malformația dar în același timp s-a făcut laminotomie înspre chistul arahnoidian sacral, iar la nivelul acesta s-a practicat laminectomie s-a deschis cavitatea chistică și s-a închis fistula prin care chistul comunică cu spațiul subdural, deci practic este o rezolvare în același timp chirurgicală și a malformației și a chistului [93].

După Richaud chisturile arahnoidiene intradurale sunt clasificate ca și meningeale de tip III. Ele pot fi și idiopatice dar cu simptome progresive de deficit motor la copiii de vârste mici. Spiller în 1903 a tratat chirurgical un chist arahnoidian intramedular iar altă mențiune a unui chist arahnoidian medular operat este a lui Skoog. De fapt chisturile arahnoidiene medulare pot duce la o mielopatie sau radiculopatie. Când se află la început în formarea unui chist arahnoidian sunt inițial formarea unor trabecule din arahnoidă cu lărgirea spațiului subarahnoidian iar e însoțită de pulsațiile lichidului cefalorahidian care se face în sens craniocaudal [94].

Chisturile arahnoidiene extradurale constituie cauza de mielopatie prin compresie. Le vom întâlni la sexul masculin începând din a doua decadă de viață. Și la ele cauza poate fi traumatică, arahnoidită sau iatrogenă dar și situații rare cum ar fi sindromul Marfan. În cazul sindromului Marfan explicația ar fi slăbirea structurilor de colagen deci implicit și a ligamentelor. Situația acestora este posterior toracic sau membrana arahnoidiană este de fapt herniată printr-un orificiu creat prin sacul dural. Datorită manevrei Valsalva presiunea din chist variază iar simptomele vor fi

fluctuante cu agravarea sau remisie sau intensitate mai redusă periodic. Chistul arahnoidian medular poate da și eroziuni osoase la nivelul osului vertebral la care ele dau afectarea. Simptome asociate sunt evident și tulburările de echilibru pentru că afectează mușchii paraspinali și mușchii membrelor inferioare.

Clasificarea NABORS et al. a chisturilor extradurale

- chisturile arahnoidiene medulare de tip meningeal
 - a. tip 1 chist arahnoidian extradural meningeal dar fără conținute de țesut neural Tip 1 a și meningeal sacrat tip 1 b
 - b. tip 2 chist arahnoidian extradural meningeal dar care conține țesut de tip neural
 - c. tip 3 chist arahnoidian meningeal intradural
- Chisturile arahnoidiene medulare de tip nonmeningeal epidural
- chisturi arahnoidiene medulare neurenterice

În cazul situației chisturilor meningeale cu localizare extradurală nontraumatice originea lor este mai probabil congenitală [78][95].

Chisturile arahnoidiene extradurale medulare pot fi generate și de o mutație misens de la nivelul domeniului FN3 (fibronectina de tip III) al genei fibronectinei (FN1, p.P969S) [96]. Un caz concret de chisturi arahnoidiene multiple extradurale localizate spinal este ilustrat la o pacientă de 38 de ani prezentând dorsialgie joasă persistentă invalidantă și slăbiciune parțială a membrelor tranzitorie cu evoluție ondulantă când s-a indicat un RMN medular și s-a decelat tulburarea [97]. Explorarea se face cu ajutorul RMN dar și a CT mielogramii care ajută la evidențierea dintre chist și spațiul subarahnoidian și ajută la stabilirea tacticii operatorii [98].

Defectele de membrană durală la chisturile arahnoidiene extradurale se decelază și cu cistografia iar regiunea care prinde contrast cel mai devreme și la RMN sau mielografie arată sediul leziunii ce odată reparat fiind, poate fi reparat cu cea mai adecvată tehnică operatorie [99].

Debutul chisturilor situate medular este uneori (10% din cazuri) cu monopareze simptomele fiind lente și progresive în timp [78]. Chisturile ventrale dau simptome de tip slăbiciune și mielopatie [78]. Hernierea idiopatică măduvei printr-un defect dural asociat chistului arahnoidian se apreciază că apare extrem de rar și aceasta la

vârste mai înaintate cum a fost cazul unui pacient în vârstă de 61 de ani [100].

La animale chisturile arachnoidian sunt diagnosticate destul de rar fiind găsite atât la câine cât și la pisică. Este citst cazul unui chist arachnoidian recurent la o pisică de către Shmidt și colab la doi ani de după marsupializare chistului și hemilaminectomie și excizia sa [101]. Chisturile arachnoidiene posttraumatice medulare au ca și origine fragmente osoase vertebrale care penetrează dura sau însăși actul operator pe coloană care poate da totuși chiar dacă rar asemenea consecințe. Punctele de atac unde pe cele mai frecvente leziunile de acest gen sunt locul de intrare a rădăcinilor posterioare ale nervilor spinali dar poate fi implicată și linia mediană a durei [102] [103].

Chisturile arachnoidiene intradurale de mărime mai mare localizate lombar pot angrena simptome de tulburare a controlului sfincterian fie al vezicii fie al materiilor fecale [104]. Dacă chistul arachnoidian de la nivel lombar dacă e localizat extradural poate determina un sindrom de coadă de cal, chiar și la copii [95]. Chisturile arachnoidiene extradurale medular sunt foarte rar noncomunicante dar și cele noncomunicante sunt tratate prin excizie după care se produce remisia simptomelor [105].

Diagnosticul diferențial se face cu hernierea idiopatică de măduvă prin sacul dural cu care ea este învelită la nivel ventral. Se întâmplă la 0,08% dintre cazurile care au suferit o procedură de chirurgie spinală. Aceast are loc la nivel toracal la femeile de vârstă mijlocie. Consecința este o parapareză spastică sau chiar un sindrom Brown Sequard [106].

Foarte rar chistul hidatic spinal se constituie în mod primar, în majoritatea caazurilor el este secundar, după localizare intrapelvină, intrapulmonară sau abdominală. Localizarea lor este mai frecvent dorsală și dau radiculo și mielopatie. Uneori radiologic poate mima un chist arachnoidian. Diagnosticul este crucial pentru gândirea strategiei terapeutice pentru că atunci când deschizi dura exista riscul diseminării pe cale hematogenă dacă avem de a face cu chist hidatic. Mortalitatea la 5 ani este 50% dacă evoluează natural nediagnosticat și are localizare spinală [107].

Diagnosticul diferențial se face și cu alte entități cum ar fi chisturile neuroepiteliale, chisturi neuroenterice, chisturi teratoide, dar și alte tipuri de cavități chistice instalate de-a lungul vieții [78]. Când chistul arachnoidian medular este consecutiv unor manevre medicale el capătă mai degrabă aspectul unei higrome subdurale

extrarachnoidiene pentru că această formațiune nu poate fi numită chist arachnoidian clasic întrucât nu are un perete de chist arachnoidian foarte bine definit ca la chistul arachnoidian clasic. Manevrelor care pot duce la acest fenomen sunt puncția lombară, injecții epidurale, chirurgia coloanei de orice tip, traumatisme de la nivel lombar, inserția unor dispozitive medicamentoase, operații pe fosă posterioară [108].

Pe traiectul nervilor spinali se pot constitui leziuni mici asemănătoare unor chisturi arachnoidiene denumite vilii arachnoidiene ceea ce înseamnă că membrana arachnoidiană a herniat un pic în sinusurile durale la nivelul unor dimensiuni comparabile de 50–170 μm cum se vede în figura I.9. Acest fenomen va crea niște diferențe de presiuni în dinamica lichidului cefalorahidian ceea ce poate duce la un fenomen Chiari 1 secundar la nivel cerebral, care se va corecta de îndată ce se intervine pe aceste hernieri ale arachnoidei [109].

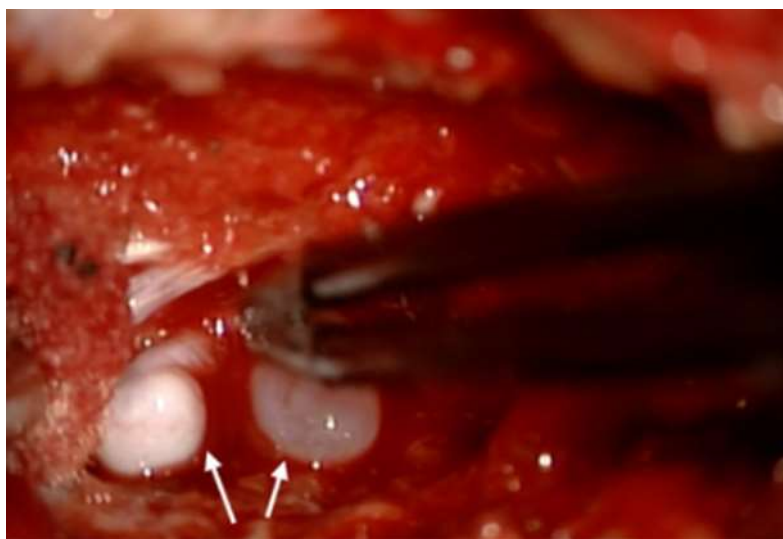


Figura I.9. Vilii arachnoidieni după Koyanagi et col. 2021 [109].

Chisturile sinoviale pot constitui un alt diagnostic diferențial cum ar fi cele situate la nivel lombar la nivelul fațetelor articulațiilor de dintre vertebre [80].

Tratament În cazul chisturilor spinale ce sunt localizate la nivel toracic se poate opera prin tehnica laminectomiei care se efectuează la acest nivel iar apoi se deschide cu o mare precizie și

precauție pentru a nu sparge membrana chistică și a lăsa chistul intact [110].

Recidiva unui chist arahnoidian medular intradural se produce și în cazul în care s-a folosit fenestrarea incompletă această putându-se întâmpla și la distanță mare chiar de 29 de ani cum este citat un caz în literatură dar tot marsupializarea rămâne cea mai bună tehnică operatorie a chisturilor arahnoidiene medulare. de către Nakahashi M. et col. în anul 2019 [111].

Se poate pune șunt cistoperitoneal cu valva cu ajutorul ghidării endoscopice din timpul operației în anumite situații de chist arahnoidian medular cu valva chiar [112].

De obicei chisturile spinale extradurale beneficiază de tratament chirurgical în care se face excizia completă a chistului, de altminteri se și închide comunicarea care exista dintre spațiul dural și chist iar la sfârșit se face sutura durei [113]. Se face RMN control după operația chistului până la 3 luni de după operație iar riscul de recurență depinde de lungimea pe care a fost necesară intervenția pe duramater [114].

Un copil de 10 ani a avut un chist arahnoidian foarte mare ce se întindea de la T1-la L2 ce are 23 cm lungime de după un traumatism lombar anterior cu 2 ani. Abordul prin muschii paraspinali lateral unilateral la nivel subperioastal. Laminectomia este necesară pentru chisturile foarte mari ca întindere pentru a putea exciza mai bine chistul, dar pe de altă parte trebuie cruțată masa musculară pentru ca ulterior poate avea loc un fenomen de implozie cu accentuarea curbării coloanei și afectarea funcționalității și dinamicii spinale [115].

I.6. Clasificarea chisturilor arahnoidiene

Chisturile arahnoidiene pot fi comunicante sau necomunicante. Ele pot să rămână întregi sau să se rupă. Când sunt chisturi arahnoidiene intraventriculare se poate face cisternografie cu Metrizamid și se demonstrează că ele nu comunică cu ventriculul [60].

Cele noncomunicante fiind cunoscute sub numele de chisturi adevărate, duc la dezvoltarea sindromului de proces expansiv intracranian (PEIC), iar pe de altă parte ele au o comunicare cu spațiul subarahnoidian dau bombarea locală a craniului (Robinson 1955 dimpreună cu Liliequist 1960 care au fost citați de Arseni și colab.1981) [3].

Și chisturile interemisferice suportă aceeași clasificare în comunicante și noncomunicante, care la rândul lor sunt subclasificate în chisturi noncomunicante asociate cu agenezie de corp calos, altă categorie asociate cu sindrom Aicardi, iar altele tot noncomunicante au asociată și heterotopie subcorticală [116]. Se poate face o clasificare a acestor situații cum este în Figura I.10 ce ajută la un diagnostic mai facil și o mânăuire mai ușoară a lor. Și când se face încadrarea terapeutică este bine să se cunoască eventuală evoluție a lor și după comportamentul histopatologic, microscopic aceasta antrenând neuromodulația, nocicepția precum și procesele psihice superioare ce pot suferi influențe de alterare sau afectare funcție de teritoriul conectomic afectat de fenomenul chistic.

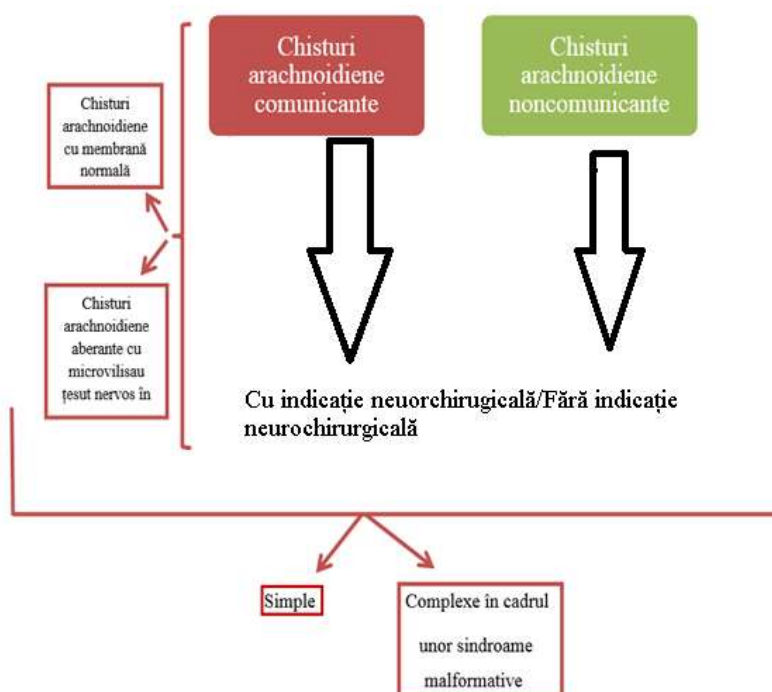


Figura I.10. Clasificarea chisturilor arachnoidiene după criterii anatomopatologice, clinice, sindromologice
 Sursa: Adaptarea autorului după [61, 3, 116, 55, 22].

Chisturile arachnoidiene pot exista independent fără a fi asociate cu alte boli genetice și atunci sunt simple, pe când atunci când ele sunt asociate cu condiții congenitale într-un context clinic sugestiv atunci sunt considerate complexe, unele dintre ele neavând

nici acum o clasificare clară sau chiar o încadrare foarte certă într-un anume sindrom [55]. Clasificarea Galassi este facilă și comodă fiind ilustrată în Figura I.11 care reflectă mai mulți parametri cum sunt semnele de compresiune și forma lor.



Figura I.11. Clasificarea Galassi
 Sursa: Adaptarea autorului după Paul M. Kanev [22].

Chisturile supraselare pot fi tot de trei tipuri: chisturi supraselare ce implica hidrocefalie, chisturi supraselare cu păstrarea normalității ventriculului III, Chisturi supraselare care se întind în celelalte spații subarahnoidiene și care au formă asimetrică [117].

I.7. Simptomele chisturilor arahnoidiene

Simptomele care fac copilul să vină a medic sunt cefaleea sau posibil creșterea perimetrului cranian sau poate exista afectarea dezvoltării copilului [5]. Semnele comune includ cefaleea cronică cu diferite caracteristici cu sau fără fenomene de hipertensiune intracraniană (HIC). La cefaleea prezentă la chisturile arahnoidiene se poate sau nu asociază greață sau vărsături aceste simptome însă nefiind obligatorii, de aceea uneori diagnosticul este întârziat sau îngreunat. Există situații frecvente în care un chist arahnoidian se

relevează cu crize epileptice generalizate sau focale, funcție de localizarea chistului atunci când acestea sunt mai mari. Notate sunt și declinul cognitiv. Simptomele cardinale care duc la dezvoltarea unui chist arahnoidian și fac parte din spectrul acestuia sunt cele descrise în Figura I.12. Când chisturile sunt de fisură sylviană apare cefaleea unilaterală dar și în regiunea temporală sau suborbitară. Poate apare și hipertensiune intracraniană sau edemul papilar de însoțire la aceste tipuri de chisturi. Asociat pot apărea și crize focale complexe sau generalizate care se pot manifesta la 1/3 din acești pacienți [5]. Prezentări mai puțin comune ca simptom inițial sunt tetrapareză, tulburări de vorbire, ataxie, incontinență urinară, hipoacuzia, hemispasmul facial, spasmus mutans [118]. Pe de altă parte este bine să fim prudenți atunci când vrem să atribuim toate simptomele neurologice ale unui copil chistului arahnoidian cum sunt crizele epileptice, cefaleea sau tulburările de comportament. De exemplu explicația pentru scăderea acuității vizuale (AV) nu poate fi formulată doar în relație cu prezența unui chist din interiorul cuteiei craniene indiferent de natura lui) [119].

Simptome cardinale în chisturi arahnoidiene la copii	Cefalee
	Deficite motorii simetrice sau asimetrice
	Crize epileptice
	Tulburări endocrine
	Tulburări de comportament
	Apnee de somn

Figura I.12. Simptome cardinale în prezența chisturilor arahnoidiene

Sursa: Elaborat de autor

Asociat chisturilor arachnoidiene pot apare și demielinizări dar nu este o caracteristică constantă a acestor tipuri de leziuni [120]. Hemispasmul facial este un simptom ce poate apare la chisturile de unghi cerebelopontin, explicat prin compresia nervului facial de către chist, decompresia chistului duce în unele situații la remisia simptomelor pe când în altele pacientul rămâne cu sechele chiar și după cura procesului compresiv a nervului facial [121]. Hemispasmul facial poate fi asociat unei localizari la nivelul cisternei cvadrigeminale a chistului arachnoidian caci hemispasmul facial e generat de obicei de chisturile de unghi pontocerebelos carea dau și nevraglie de trigemen [122]. Afectarea nervului facial prin compresie poate lua forma unei paralizii Bell [123]. Simptome foarte rare pot fi anestezia corneană, atrofia mușchiului masticator, durere trigeminală când prin compresie, este prins nervul V de masa chistică [124]. Semne de nervi cranieni mai pot fi prin afectarea nervului III cu ptoză palpebrală, midriază, absența adducției [27]. Când chistul arachnoidian este prepontin se obiectivează prin afectarea nervului abducens [118]. Pot apare devieri conjugate ale privirii generate tot de chisturi arachnoidiene [125].

Chisturile arachnoidiene temporale se pot manifesta ca simptom și cu devierea conjugată a globilor oculari, deci și examinarea atentă a ochilor poate aduce date valoroase privind fenomene de compresie de către chisturile arachnoidiene, deci despre mărirea lor [126]. Cazuri izolate în care scade treptat acuitatea vizuală din cauza unui chist arachnoidian care disecă nervul optic au fost raportate [127]. Acuitatea vizuală (AV) legată de afectarea nervului optic poate scădea și dacă nervul este comprimat în traiectul său intraorbital de un chist arachnoidian ce erodează peretele orbital [128]. Copiii cu chisturi arachnoidiene localizate la nivelul glandei hipofize pot avea o statură mică prin deficiența hormonului de creștere (STH) secretat de hipofiza anterioară, (care se constată atât prin dozări din sânge a hormonului dar și cu tehnici de stimulare cu Insulină, Clonidină sau Levodopa) care acum poate fi administrat prin terapie de înlocuire a hormonului [129]. De asemenea probleme endocrinologice serioase dau și chisturile supraselare nu numai la momentul descoperirii lor chiar și la distanță după rezolvarea chistului, de aceea acești pacienți trebuie monitorizați pe termen lung [130].

Chisturile arahnoidiene de fosă posterioară pot duce la mișcări asemănătoare unui cap de păpușă, adesea ele fiind “da-da” mișcări verticale, și mai rar “nu-nu”, de lateraliitate [131]. Cele situate la nivelul medular pot da tetrapareză cu debut insidios, durere nuchală, torticolis persistent, tulburări de echilibru [132]. În literatură este, menționat fenomenul Kernohan-Woltman, descris de acești cercetători în 1929, ce poate apare și în cazul chisturilor arahnoidiene și constă în semne de falsă localizare, ce pot duce la confuzii diagnostice, care erau de hemipareză de aceeași parte cu leziunea, parkinsonism sau midriază fie de aceeași parte a leziunii fie contralateral [133].

Torticolisul chiar la vârste mici poate induce în eroare cum a fost descris cazul unui copil de 8 luni cu torticolis datorită unui chist arahnoidian de unghi pontocerebelos [134].



Figura I.13. Chist de unghi cerebelopontin care exercită un efect de masă la nivelul punții [134]

Torticolisul în cazul chisturilor arachnoidiene mari poate apare și datorită posibilității asocierii existenței acestora cu fistule arteriovenoase piale [135].

Chistul arachnoidian supraselar dacă e însoțit de hidrocefalie poate duce la instalarea la vârsta de copil sau adult tânăr a mișcărilor ritmice ale capului (sindromul legănării capului de păpușă) cu o frecvență de 2-3 Hz [136] ilustrativa fiind imaginile din figura I.14.

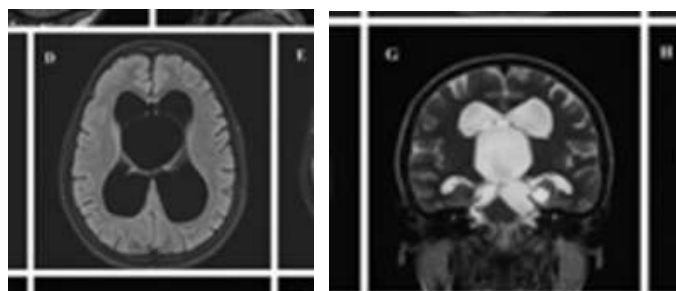


Figura I.14. Hidrocefalie tetraventriculară și chist arachnoidian intraventricular Imagini în T2 Flair și T2 a unui chist supraselar citat de autori in articol [136]

Dacă chistul este în fosa craniană mijlocie simptomele sunt tulburare ale dezvoltării neuropsihice a copilului, epilepsie, macrocranie, și cefaleea. Crizele și cefaleea aduc copilul la medic, precum și retardul în achiziții [137]. O creștere bruscă a tensiunii intracraniene poate ascunde existența unui chist arachnoidian localizat temporal întrucât la nivelul osului temporal se pot crea mai ușor fistule de lcr [37]. Vertijul este apanajul chisturilor retrocerebeloase cu atât mai mult dacă ele sunt multiple pot fi 2-3 sau asocierea dintre chisturi retrocerebeloase și altă localizare de chist arachnoidian. Chiar și acestor pacienți li se poate prescrie efectuarea exercițiilor Epley care constau în niște manevre de înclinarea a canalelor semicirculare orizontale pentru ca endolimfa care semnalizează mișcările capului să se așeze mai bine sau pacientul poate face singur exercițiile Brandt-Daroff după ce îi sunt explicate. Uneori și Meclizina poate fi asociată pentru a trata acest tip de vertij [138]. Cefaleea persistentă poate fi expresia unei hipertensiuni intracraniene idiopatice ce se poate asocia chistului arachnoidian, presiunile intracerebrale putând varia de la 25 mm H₂O când este normal la 29 mmH₂O când apar primele simptome iar la 48 mm H₂O se poate instala sindromul de slit ventricule syndrome [139].

Dacă există crize epileptice concomitente este necesar ca pacientul să fie evaluat într-o clinică de chirurgie a epilepsiei pentru a vedea dacă și când operația pentru chist arachnoidian poate influența evoluția epilepsiei iar dacă aceasta este în relație cu localizarea chistului fapt ce poate fi prezent sau nu [140].

Postcontuzional în cadrul unor sporturi la copii poate apărea la distanță cefalee, greață vărsături care aduc copilul la medic relevând un chist arachnoidian posttraumatic [141]. Chisturile arachnoidiene pot genera și simptome de parkinsonism [142].

Dacă fac compresie pe trunchiul cerebral și implicit pe decusația piramidală, chisturile arachnoidiene pot da mișcările în oglindă ce sunt fiziologice până la o anumită vârstă [143]. Chisturile arachnoidiene pot fi la originea apneei de somn la copil, ce poate pune viața copilului în pericol și adesea poate trece neobservată de părinți, care notează oboseală, iritabilitate la copilul lor [144]. Hipotensiunea ortostatică poate fi foarte rar asociată chistului arachnoidian recent, se văd diferențele din prezentarea structurilor intracerebrale în ortostatism sau în clinostatism. Nivelul impactului asupra simptomelor comparativ cu modificările anatomice sunt disociate. Uneori durează și 5 ani să dai diagnostic la o malformație Chiari I. Chistul se lărgeste un pic în poziție ortostatică. Deci mecanismul nu este complet lămurit [145]. Ruptura unui chist arachnoidian ducă la higromă subdurală, hematom subdural sau hemoragie intrachistică. S-a raportat cazul unui copil de 11 ani care a prezentat o ruptură spontană de chist arachnoidian ceea ce a dus la hemiplegie dreaptă însoțită de afazie de tip tranzitor. Nu a fost necesară operație, s-au dat antiepileptice 3 luni pentru prevenirea crizelor anume Levetiracetam și antiedematoase și supraveghere. Deși avea și hemoragie care a însoțit ruptura cu un mic hematom subdural dar tratamentul a fost conservator s-a bazat pe resorbția chistului [146].

Higromă subdurală spontană poate apărea fie spontan prin ruptură spontană fie după un traumatism minor și poate fi însoțit sau nu de simptome, fiind descris cazul unui copil de 11 ani cu edem papilar și tulburări de vedere de după ruptura chistului arachnoidian și apariția higromei subdurale. Dar există și situații în care pot rămâne silențioase iar tratamentul este fie decompresia sau plasarea unui șunt [147].

1.7.1. Cefaleea și chisturile arahnoidiene

Fenomenul cefalalgic este diferit de cel de migrenă, cefaleea este un fenomen care nu are intensitatea și persistența în timp a migrenei cu care poate fi confundată. Migrena are un caracter ereditar iar diferite asocieri cu terenul migrenos trebuie căutate la descendenți dar și la ascendenți în cazul copiilor ce sunt depistați cu migrene. inflamației sistemice prin implicații ale mecanismelor moleculare, un rol important având și inflamația din vecinătatea celulelor nervoase, cu acumularea de celule cu memorie imune în vecinătatea neuronilor, la care avem asociate funcționarea proastă a matricelor ce conțin proteazele [148].

Principalele acuze pentru care copiii cu cefalee - ilustrate în Figura I.15 - vin la medic sunt tulburări vizuale, cele din sfera ORL dar și cele din sfera psihică precum și diferite tablouri confuzive cu îngustarea câmpului conștiinței de diferite intensități, ce poate fi întâlnit când localizarea migrenei este bazilară [149].

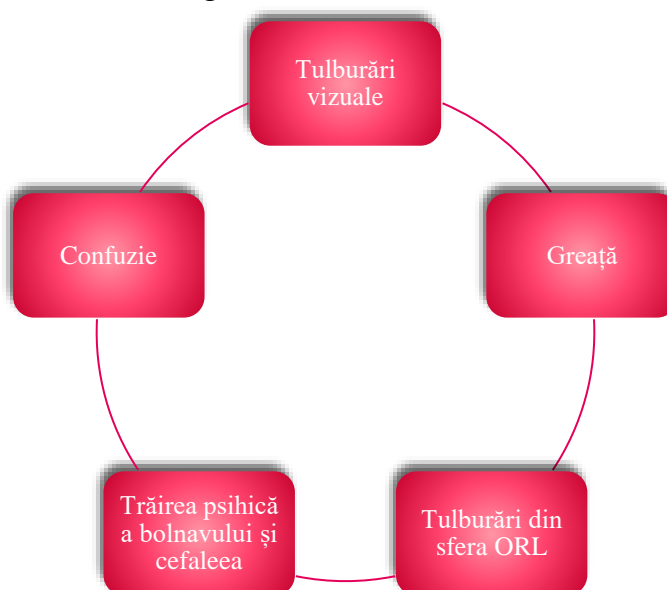


Figura I.15. Simptome principale în cefaleea asociată chisturilor arahnoidiene la copii

Sursa: Elaborat de autor

Într-un lot de 478 de pacienți pediatrici care acuzau cefalee analizați într-un studiu la Ankara s-a constatat că 4% dintre acești copii aveau chisturi arahnoidiene situate la nivel cerebral, ei fiind

investigați cu ajutorul RMN cerebral, care este o metodă neinvazivă. [150]. Foarte mulți pacienți sunt investigați pentru cefalee când se găsesc incidental chisturi arahnoidiene care nu sunt neapărat legate de episodul cefalalgic pe care îl reclamă bolnavul, și este foarte greu să explici părinților că nu chistul arahnoidian cauzează cefaleea copilului lor.

La chisturile care sunt chirurgicale cefaleea apare în 66,7% din cazuri [151]. Cefaleea se poate complica cu vărsături, confuzie, tulburări de echilibru sau poate fi frustă, ondulantă, sau alteori poate afecta episodic activitățile școlare ale copilului creându-i disconfort [152].

Uneori chisturile arahnoidiene pot fi mute, sau simptomele pot să vină progresiv să influențeze starea copilului, iar atunci când explicăm părinților legătura chist arahnoidian cu fenomenele pe care ei le observă la copilul lor putem aprecia chistul arahnoidian ca marker de structură cerebrală mai ales când este asociat cu sindroame rare ce se diagnostichează în perioada copilăriei [153].

1.7.2. Epilepsia și chisturile arahnoidiene intracerebrale

Într-un studiu efectuat pe 209 copii în Pakistan 55% dintre copiii cu epilepsie aveau modificări structurale cerebrale [154]. La pacienții cu epilepsie putem decela la 10,5% dintre ei prezența chisturilor arahnoidiene care se regăsesc în populația generală la 2,6% din pacienți [155]. Cefaleea are interrelație cu crizele epileptice putând deveni interfața cu acestea - Figura I.16. - anumite crize cefalalgice putând îngloba de fapt crize epileptice, delimitarea dintre aceste două entități fiind uneori extrem de delicată și dificilă, dar totodată foarte importantă în ceea ce privește tratamentul dar și percepția bolii de către pacient, precum și a planurilor de construire a carierei și de alegere a unei meserii.

Pacienții cu epilepsie pot asocia simptome funcție de localizarea chistului cum sunt ataxia, vertij, greață, cefalee [156].

O formă de encefalopatie epileptică de temut este sindromul de descărcări continue vârf undă în somnul lent (CSWS) care poate fi asociat mai des la copiii cu purtători de chisturi arahnoidiene, de unde deducem necesitatea înregistrărilor video EEG la copiii cu chisturi arahnoidiene și epilepsie pentru a exclude acest sindrom [157].

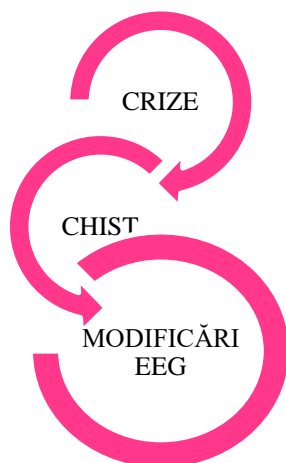


Figura I.16. Interrelații ale chisturilor arahnoidiene la copiii cu crize epileptice

Sursa: Elaborat de autor

După operația chisturilor arahnoidiene temporale se rezolvă 69% din epilepsiile rezistente la tratament [158].

Aprecierea influenței chisturilor arahnoidiene privind prezența sau absența epilepsiei este dificilă, dar pacientul cu chist arahnoidian poate fi atenționat de prezența unor modificări electroencefalografice concomitente cu chistul arahnoidian [159].

Noile clasificări ale epilepsiei includ termenul de epilepsie structurală termen ce acoperă epilepsia care este cauzată de modificări majore structurale cum sunt chisturile arahnoidiene, tumori, malformație Arnold Chiari sau modificări de migrare neuronală începând de la lissencefalie, polimicrogirie până la displaziile corticale focale subtile și mai greu de analizat. Aceste anomalii pot apare acum în orice combinație.

1.7.3. Tulburările de somn și chisturile arahnoidiene

Tulburările de somn pot fi recunoscute după durata și calitatea somnului copilului. Somnologia pediatrică a cunoscut o dezvoltare spectaculoasă în ultimii ani. Se acordă o atenție mare arhitecturii somnului, fenomenelor din cursul somnului copilului ce pot apare în orice stadiu de somn..

Unele localizări ale chisturilor arachnoidiene pot perturba mai sever somnul decât altele. S-a constatat că după intervenții chirurgicale în zona hipofiezi sau a hipotalamusului se pot instala tulburări ca hipersomnie dar și obezitate [160].

Sunt studii mai vechi care infirmă geneza narcolepsiei în prezența chistului arachnoidian, și nu au găsit corelație dintre chistul arachnoidian și acest tip de manifestare, cu toate că cercetările au pornit de la cazul unei femei care avea 48 de ani și a decedat brusc în somn prin moarte subită dar avea și narcolepsie și chist arachnoidian [161].

În alt caz însă după ce chistul arachnoidian a fost extras din regiunea cerebelopontină simptomele de narcolepsie care au fost prezente până atunci la un pacient s-au remis complet, chistul prin prezența de vecinătate a putut comprima structurile punții care sunt purtătoare de substanță reticulată implicată în reglarea somnului [162].

Când în perioada de relaxare apare mioclonusul acesta perturbă activitatea electrică și menține ritmul alfa de veghe și nu se poate induce relaxarea pentru prima fază a somnului iar în timp pacientul va suferi de insomnie severă [163].

Atunci când crizele epileptice ale unui copil se complică cu tulburări de somn la rândul lor și ele explicate prin persistența crizelor în somnul cu unde lente (CSWS-Continuous spike waves during sleep) copilul va dezvolta inclusiv tulburări de limbaj pe parcursul dezvoltării sale [164].

Atunci când durerile de cap se asociază cu tulburări de somn severe și nici nu avem antecedente familiale severe există o probabilitate mai mare de a se găsi modificări structurale cerebrale decât atunci când acestea nu există [165].

Sunt de luat în calcul și patologii ale somnului ce includ epilepsia de lob frontal cu manifestări nocturne simptomatice [166].

Există chiar cazuri de chist arachnoidian în care acest tip de epilepsie nocturnă are și manifestări de lob frontal, deci se încadrează în fenomenele de Epileptic Nocturnal Wandering (ENWs). În cazul acestor tulburări s-au notat asocierea cu performanțe școlare slabe și cu o poftă de mâncare peste normal la un copil la care chistul arachnoidian era localizat temporal stânga [167].

Bruxismul la copil poate apare în orice context și constelație clinică, iar chistul arachnoidian poate face parte din acest spectru.

1.7.4. Endocrinopatii și chisturi arahnoidiene

Obezitatea dar și alte endocrinopatii pot fi asociate cu chistul arahnoidian dar existând complexul hipotalamohipofizar acestea nu apar izolat ci sunt asociate cu tulburările psihice ce pot apare asociate cu chistul arahnoidian cum sunt sindromul obsesiv compulsiv, tulburări ale instinctului alimentar, stereotipii care întotdeauna preced instalarea simptomelor endocrine, care ulterior devin manifeste [168].

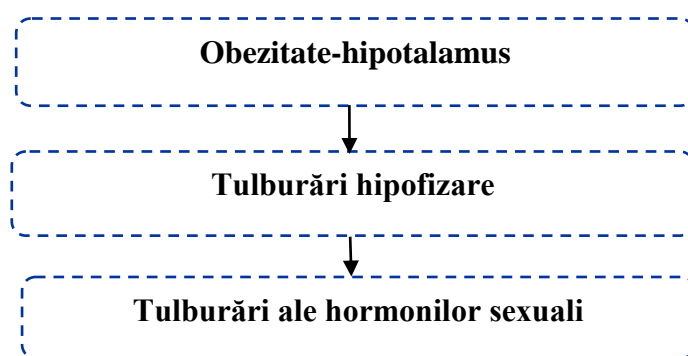


Figura I.17. Endocrinopatii implicate în asocierea cu chisturi arahnoidiene

Sursa: Elaborat de autor

În obezitate s-a constatat și o asociere nu numai cu localizarea supraselară dar și cu localizarea temporală [169]. Alteori endocrinopatia asociată unui chist arahnoidian este cea care anunță instalarea unei simptomatologii oculare mai severe [170].

Endocrinopatiile și interrelațiile dintre ele le ilustrează Figura I.17, hipotalamusul fiind cel care orchestrează viața noastră endocrină și cu rol în viața noastră intrapsihică. Alte disfuncții endocrine asociate cu chist arahnoidian sunt lipsa hormonului de creștere fără alte endocrinopatii, pubertate precoce de tip central, deficiența de mai mulți hormoni ai hipofizei, diabet insipid cu mecanism de tip central, galactoreea precum și hipogonadism hipogonadotrofic [171]. Se constată totuși că nivelurile de cortizon și ale hormonului tiroidian sunt normale adesea când chistul arahnoidian este asociat cu endocrinopatii [169]. Amenoreea primară poate fi asociată cu chistul arahnoidian și este citat cazul unei fete la care aceasta s-a asociat și cu hipostatură dar și cu obezitate [172].

I.8. Asocieri cu boli și sindroame rare a chisturilor arachnoidiene

Chisturile arachnoidiene se pot asocia cu retard mental, dismorfism facial, tulburări genetice, și constelații de simptome ce pot asocia și epilepsie. Trei stigmatе (pliu unic palmar, epicantul, philtrum șters, defecte de implantare a urechilor, boltă ogivală etc.) pot îndeamă deja la un examen genetic. Un tablou sinoptic al acestor tulburări îl vedem în Figura I.18 care cuprinde mai multe tipuri de afectări, care chiar dacă cu o incidență extrem de mică, pot avea tablouri clinice asemănătoare și înșelătoare. Dacă avem două putem adăuga în examinările viitoare și chistul arachnoidian ca o stigmata. Foarte rar chistul arachnoidian poate să fie legat de contextul unei nevralgii vago-glosofaringiene [173].

Altă asociere rară este cu deficiența de auz atunci când chistul arachnoidian este localizat la nivelul unghiului pontocerebelos fapt pe care îl întâlnim extrem de rar diagnosticat la copil [174]. Când se investighează procese expansive de conduct auditiv intern se pot găsi și chisturi arachnoidiene deși în 95% ele sunt Schwanoame vestibulare [175].

Chisturile arachnoidiene pot fi asociate cu Malformația Dandy Walker și sindrom Claude Bernard Horner și coarctare de aortă, stenoză mitrală [176]. Heterotopia periventriculară simplă asociază la fete chisturi arachnoidiene dar pot fi întâlnite și anomalii cardiac în schimb crize epileptic nu s-au notat [177]. Asocierea dintre un chist arachnoidian de linie mediană și holoprosencefalie este rară iar chistul arachnoidian atrage atenția asupra unei malformații majore fetale când se practică ecografia dinainte de 20 de săptămâni intrauterin și acest tip de afectare are ca substrat mozaicisme ca 45X/46, XX/47, XX, +18 [178].

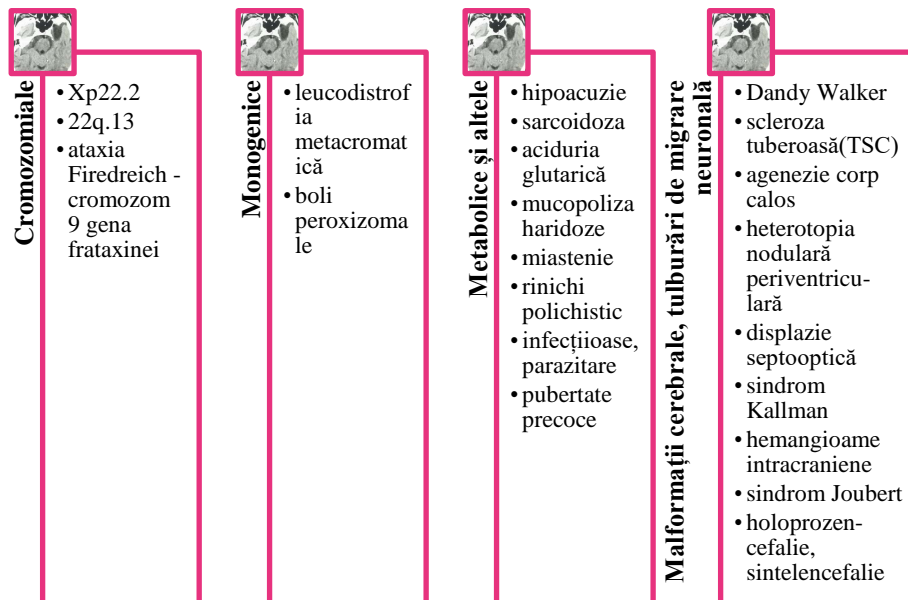


Figura I.18. Asocieri cu boli și sindroame rare a chisturilor arahnoidiene

Sursa: Elaborat de autor

Chistul Arahnoidian poate fi asociat cu sindromul Morsier, care are o incidență de 1/10.000. Acesta constă în displazie septo-optică (DSO) ce asociază și afectarea funcției glandei hipofizare și lipsa lui septum pellucidum [179]. În sindromul Kallman asociat chistului arahnoidian mai sunt hipogonadismul hipogonadotrop și anosmia iar localizarea chistului nu este necesară să fie neapărat supraselară ci poate fi localizat și în altă parte a creierului cum ar fi scizura sylviană [180].

În sindromul Joubert care cuprinde tulburări vermiene, și implică simptome din sfera respiratorie, tulburări ale coordonării, retard mental, tulburări oculare, crize pot apărea asociat și chisturi arahnoidiene [181]. Hemangioamele intracerebrale la sugari se pot asocia cu chisturi arahnoidiene, uneori gigante, și pot fi depistate imediat post-partum, simptomul principal fiind lărgirea craniului [182].

Chisturi arahnoidiene intracerebrale pot fi asociate cu duplicația de cromozom Xp22.2 [183]. Sarcoidoza poate implica SNC

în 8% din cazuri iar uneori tabloul acestei maladii poate fi pur neurologic la prezentare. Infiltratul prinde de obicei meningele dar și arachnoida poate fi prinsă la nivelul bazei craniului, nervilor cranieni și tijeii pituitare și consecutiv se pot dezvolta și chisturi arachnoidiene [184]. În aciduria glutarică, scleroza tuberoasă (complexul TSC) și mucopolizaharidoză (MPZ) chisturile arachnoidiene sunt bilaterale [19]. Aciduria glutarică tip I poate duce în timp la sechele neurologice importante la 1/3 dintre pacienți iar gena bolii este localizată pe cromozomul 19p13.2 [185]. Miastenia gravis poate să fie asociată cu chisturi arachnoidiene, dar încă nu se știe dacă este un sindrom distinct [186].

În rinichiul polichistic care este o boală autosomal dominantă, se asociază chistul arachnoidian, iar în aceste situații chistul poate și sângera [187]. În această boală mutațiile de novo sunt regăsite în 10% din cazuri [188]. Chisturile arachnoidiene pot fi asociate și cu creșterea izolată a fosfatazei alcaline (FA) [189].

Agenezia de corp calos precum și anomalii venoase cerebrale pot fi asociate cu chisturile arachnoidiene [22].

Poate exista asocierea dintre chisturi arachnoidiene și anevrisme intrachistice [190]. Aneurismele rupte asociate chisturilor arachnoidiene se pot manifesta cu hemoragie subarahnoidiană (HSA) și s-a constatat că sunt de aceeași parte cu chistul arachnoidian aceste manifestări apărând predominant la tineri [191].

Chisturile din regiunea supraselară pot să se asocieze cu agenezie de corp calos, hamartom hipotalamic precum și hidrocefalie [192]. Tot ele se pot asocia și cu malformație Chiari și siringomieli și/sau hidromielie [193].

În sindromul Haberland, denumit și lipomatoză encefalocraniocutanată, ce cuprinde o triadă formată din semne cutanate, oculare și afectare a sistemului nervos putem întâlni chisturi arachnoidiene [194].

De obicei în acest sindrom, descris în Peru în 1970, leziunile sunt homolaterale, dar sunt și situații mai rare când sunt bilaterale [195]. În microdelețiile de la nivelul 22q.13 putem întâlni chist arachnoidian asociat cu retard mental și alte malformații (esotropia, dilatarea aortică moderată) decât în sindromul Phelan Mc Dermid [196]. Chist arachnoidian putem întâlni în sindromul deficienței reparării nepotrivilor cromozomiale și care predispune la cancer [197].

În unele din cazurile de ataxie Friedreich putem avea o prezență familială de chisturi arahnoidiene asociate maladiei [198].

În Sindromul Chudley Mc Cullough, care este autosomal recesiv simptomul cardinal este o hipoacuzie neurosenzorială și tulburările ce apar sunt mutații în modulatorul 2 ce semnalizează proteina G [199]. El asociază agenezia de corp calos, uneori în acest sindrom poate apare hidrocefalie care este corectată chirurgical [200]. În sindromul Chudley Mc Cullough asociază o hipoacuzie neurosenzorială de obicei profundă cu agenezie de corp calos (parțială sau totală), macrocranie, chist arahnoidian intracerebral localizat interemisferic. Pe RMN se vede și colpocefalie. Barkovitch a clasificat aceste două tipuri de chisturi interemisferice în două tipuri: Tip I este o extensie a diverticului ventriculului 3 sau laterale iar tipul II nu are comunicare cu ventriculii. Agenezia de corp calos aduce după ea o serie de alte anomalii și polimicrogiria și heterotopia subcorticală. Se formează din laimne reuniens în telencefal și apare în săptămâna 11 de gestație și se finalizează formarea lui la 17 săptămâni de gestație iar progresia formării lui este dinspre anterior spre posterior. Cu cât mai multă e mielina ce se depune cu atât el devine mai gros, are loc o mielinizare progresivă a corpului calos. Acest proces complex al mielinizării acestei structuri începe din luna a 2-a de după naștere fiind finalizat abia la sfârșitul celui al 14-lea an de viață al copilului.

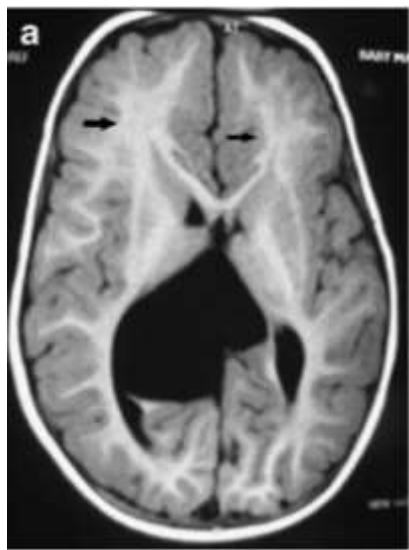


Figura I.19. RMN în T1 corn occipital lărgit și corp calos absent, hipomielinizare a fibrelor subcorticale după Nadkarni et col. [201].

Mielinizarea per se se întinde de la 16 săptămâni de gestație și e terminată la 30 de ani ai omului. Nervul acustic însă se mielinizează între săptămânile 24-36. Auzul la acești copii cu chist și hipoacuzie va fi investigat periodic cu Brain stem electric response audiometry BERA[201]. Affymterix Gene Mapping Protocol este o metodă de identificare a genelor care pot da chisturi arachnoidiene. Bolile genetice în care putem avea asociere dintre chist arachnoidian și anumite afectări sunt arachnoidite pe lângă cele cunoscute ca pahigiria, trisomia de cromozom 12. Bilguvar et al. Citat de Bayrakli a descris o familie cu aglomerare de chisturi arachnoidiene la membrii ei și care erau asociate unui tablou imagistic de pahigirie precum și asociere cu retard mental al acestor membrii ai familiei descrise , anomaliile fiind datorate unui defect la nivelul cromozomului 11.p15. Bayrakli în schimb a găsit o familie cu 6 membri afectați cu transmitere autosomal recesivă la nivelul cromozomului 6q22.31-23.2 [53].

Boala rinichiului polichistic poate asocia, pe lângă alte localizări ale chisturilor în corpul uman și chisturi arachnoidiene intracerebrale dar totodată ridică și suspiciunea unei prezențe de anevrism intracerebral la acești pacienți, de aceea screeningul acestor copii trebuie făcut atent, și totodată toată familia întrucât maladia este autosomal dominantă [202]. În spațiul asiatic infestarea cu Paragonimiasa este frecventă iar această patologie poate fi asociată cu chisturi arachnoidiene [203].

Sindromul Schimmelpenning-Feuerstein-Mims se concretizează printr-o boală multisistemică în care un nev sebaceu este asociat cu anomalii situate la nivelul mai multor organe și sisteme între care poate fi și creierul, iar la nivelul acestuia pot apare în cadrul acestui sindrom și chisturi arachnoidiene [204].

Asociere dintre chist arachnoidian Sylvian și trigonocefalie este extrem de rară. Chisturile Sylviene pot reprezenta 49% dintre cazuri. În cazul trigonocefaliei este vorba despre stenozarea unei singure suturi fiind implicată sutura metopică.

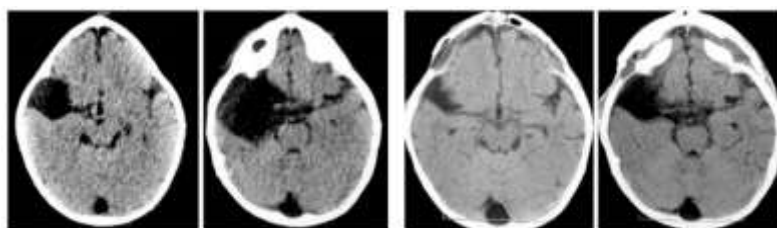


Figura I.20. Înainte și după reconstrucție cerebrală la un copil de 11 luni

Fenestrarea chistului dimpreună cu reconstrucția capului s-au făcut simultan. Trigonocefalia este un fenomen care sunt prezente în cazul a 10% dintr pacienții care se adresează clinicilor de reconstrucție craniofacială. Pe de altă parte este mai frecventă la băieți ei predominând în 65-85% dintre cazuri în favoarea băieților. Firesc, fiziologic este ca sutura metopică să se sudeze la sfârșitul primului an de viață până la sfârșitul celui de-al doilea an de viață. Nu aspectele estetice primează deși și imaginea copilului despre propriul corp este și ea esențială dar corecția trebuie adusă și la craniostenoză de sutură unică pentru că pot exista consecințe ca și tulburări ale cogniției sau tulburări ale vederii [205]. Ambele aceste patologii asociate cum este trigonocefalia și chistul arahnoidian în anumite situații pot impacta pacientul pe termen mediu și lung de aceea copiii cu aceste afectări trebuie monitorizați continuu pentru a minimaliza impactul ambelor afectări. Sunt anume situații când se face remodelarea calvariei atunci când avem asociere dintre chist arahnoidian și trigonocefalie, dând cutiei craniene alte forme și dimensiuni dar cu posibilitatea de a lăsa chistul arahnoidian pe loc și a nu interveni pe acesta [206].

Chistul arahnoidian pediatric se poate asocia , foarte rar ce-i drept (în prezent se cunosc descrise 10 cazuri în lume) cu malformație Chiari de tip I și chist arahnoidian retrocerebelos modificări la care se poate asocia și hidrocefalia triventriculară. Depistate și tratate la timp aceste leziuni pot avea prognostic foarte bun [207].

O mutație missens pare a fi asociată cu chistul arahnoidian (c.2576C>T) de la nivelul genei RERE denumită arginine-glutamic acid dipeptide repeats gene [208].

O situație rară a fost descrisă la un copil de 8 ani de asociere dintre chistul arahnoidian cerebral cu malformația congenitală Abernethy implicând sistemul venos splanchnic (ce duce la manifestări renale grave renale cum este glomerulonefrita iar în desfășurarea fiziopatologică a bolii apare și hipoproteinemia asociată

proteinuriei la care se adaugă și deficit de complement și chiar edeme generalizate) [209].

În cazul melanozei neurocutanate poate exista asociere extrem de rară cu chistul arachnoidian. Incidența bolii este de 1/20.000-1/50.000 de nou-născuți vii, defectul genetic se regăsește pe codonul 61 din cadrul genei NRAS (neuroblastoma RAS viral oncogene homolog). Acești copii pot dezvolta simptome neurologice de dinainte de 2 ani sau chiar dinainte de naștere cunoscut fiind cazul unui pacient diagnosticat antepartum cu asocierea de chist arachnoidian la această boală genetică rară, dar au fost și cazuri cu asociere antenatală de malformație Dandy Walker [210].

I.9. Imagistica chisturilor arachnoidiene

Ultrasonografia fetală este o metodă precoce de depistare a chisturilor arachnoidiene și ea le depistează în 86,2% dintre cazuri [211].

Ultrasonografic, se poate explora și fontanela posterioară ce detectează în principal hemoragiile de fosă posterioară dar poate detecta și colecții lichidiene cum ar fi chisturile arachnoidiene, investigație ce poate fi apoi completată cu IRM cerebral când condițiile clinice o impun [212]. Tehnici imagistice mai noi arătate în Figura I.21 scurtează perioada diagnostică.

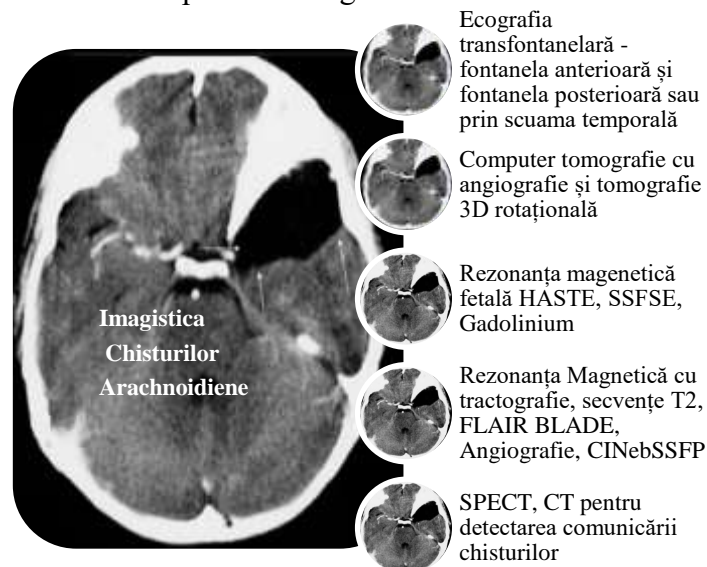


Figura I.21. Imagistica chisturilor arachnoidiene

Sursa: Adaptarea autorului după [188, 190, 194].

Când se face explorarea imagistică prenatală și se găsește o fosă posterioară mai mare sunt de evitat formulări de sindroame rare cum sunt variantă de sindrom Dandy Walker ce poate fi confundat cu chisturi arahnoidiene [213]. Prin RMN fătul se explorează imagistic în principiu după 20 de săptămâni, se consideră că și zgomotul îl deranjează pe făt dacă se face înainte de acest termen.

Metoda de explorare fetală cu IRM a fost dezvoltată din 1983. Explorarea se face cu IRM 1,5 Tesla, și se face cu secvențe HASTE (half-Fourier acquired single-shot turbo spin-echo) și se folosește de asemenea și SSFSE (single-shot fast spin-echo (SSFSE)). La mamă se iau slice-uri de 6 mm cu imagini preluate din planurile sagitale, coronare și axiale, iar pentru captarea imaginilor fetale de 4mm [214]. Atunci când facem imaginerie fetală putem confunda chisturile arahnoidiene cu chisturi pornecefalice care și ele sunt depistate antenatal [215].

Prenatal se poate vizualiza și sindromul Chudley-McCullough care prezintă o constelație de factori ca hipoacuzie severă, chisturi arahnoidiene, la care se pot adăuga și agenezia corpului calos, displazia cerebelului, sau poate fi prezentă polimicrogiria și alte malformații ale SNC [216]. S-au raportat „incidentaloame” care sunt leziuni ce se raportează când se explorează creierul imagistic pentru alte motive și se găsesc patologii din altă sferă. Chisturile arahnoidiene constituie 0,45% din aceste leziuni raportate la leziunile neoplazice care constituie 0,22% în aceste serii [217].

Tomografic chisturile arahnoidiene apar omogene și izointense raportate la LCR, fără enhancement, și se prezintă fără efect de masă, iar chisturile mai vechi în timp remodelează osul [12].

Aceste formațiuni au un semnal ușor crescut în DWI și FLAIR datorate prezenței de proteine, sânge și turbidității [19]. Investigarea cu IRM cerebral aduce date despre localizarea, efectul de masă, numărul unic/sau multiplu al oricărui fenomen expansiv intracranian. De semnalat este rolul particular al IRM pentru vizualizarea bazei craniului, dezvoltând și afectări ale joncțiunii craniocervicale și patologiiile de trunchi cerebral, investigația cuprinde secțiunile coronare și sagitale care oferă informații legate de localizarea și relația tumorii în raportul cu șanțurile și girusurile frontale [16].

Pentru chisturi arahnoidiene este foarte utilă o nouă secvență IRM care poartă denumirea T2 FLAIR BLADE dar de fapt principiul acestei secvențe se numește linii paralele și rotatorii fiind periodice suprapuse cu un model de reconstrucție amplificată Periodically

Rotated Overlapping Parallel Lines with Enhanced Reconstruction (PROPELLER).

Pentru un T2 Flair timpul este de aproximativ 2 minute pe când pentru achiziția de imagine cu adăugarea BLADE durata este de 5 minute. La copiii mai mici acești timpi capătă importanță deoarece uneori ei trebuie anesteziați pentru a parcurge toate secvențele necesare diagnosticului imagistic prin rezonanță magnetică. Astfel este apreciată mai bine dimensiunea reală a chistului arahnoidian, importantă în alegerea strategiei operatorii când chistul este mare și pot apare erori în aprecierea mărimii și întinderii chistului printre structurile cerebrale ce trebuie parcurse pentru a ajunge la el [218].

Pentru o mai bună decizie chirurgicală se folosește pentru aflarea diagnosticului, injectarea substanței de contrast intratecal de acid Pentaacetic Gadolinium-Dietilenetriamin, Gadolinium-Diethylenetriamine penta-acetic acid (Gd-DTPA), care trebuie să atingă un nivel minim al pragului de concentrație de 0,17 $\mu\text{mol/g}$ la nivelul țesutului cerebral, pentru ca chisturile arahnoidiene să fie văzute mai bine cu ajutorul IRM, iar pentru această metodă folosită copiii se pregătesc cu o sedare cu Cloralhiderat 10% cu o doză mediu acceptă de 0,5 ml /kg corp [219]. Pentru a vizualiza membrana care mărginește chistul arahnoidian este o nouă metodă intrată în uz impulsul de inversare cu oscilații spațiotemporale, time-spatial labeling inversion pulse (time-SLIP), dar informații extinse și de finețe oferă și mappingul de viteză și fază-velocitate care este în patru dimensiuni [220].

Pentru a vizualiza fluxul lichidului cefalorahidian o altă tehnică dezvoltată este cea cu RMN cu precesiunea liberă la starea de echilibru – cine balanced steady state free precizion magnetic resonance imaging bSSFP, care este o tehnică dinamică nu statică astfel aducându-se date noi despre comportamentul chisturilor arahnoidiene [221].

IRM cerebral se face și după contuzii cauzate de sport și deși în procent foarte mic și aici găsim chisturi arahnoidiene la 5 din 427 de copii într-un studiu efectuat la Washington [48]. Colecțiile sangvine din hematoamele subdurale pot fi evaluate imagistic în funcție de vechimea hemoglobinei din interiorul lor care le va da intensitatea de semnal și care va stabili dacă sunt acute sau cronice [222]. Chisturile arahnoidiene pot fi uneori greu diferențiate pe imaginile RMN de chisturile pungii lui Rathke pentru că apar imagini de slabă intensitate pe T1 și imagini de intensitate crescută pe T2

[223]. RMN medular pentru decelarea chisturilor arachnoidiene medulare se poate face fără contrast dar și cu contrast [36]. Venografia rotațională 3-d are din punct de vedere tehnic câteva puncte comune cu Angiografia relațională 3-D , aceste îmbunătățiri având ca efect o creștere a calității imaginii [224].

O tehnică bună pentru determinarea impregnării peretelui chistului arachnoidian cu hemosiderină în cazul hemoragiilor intrachistice dar și a grosimii acestuia este Rezonanța Magnetică cu achiziție rapidă de imagini denumită fast imaging employing steady-state acquisition (FIESTA).

Această tehnică vede diferența dintre peretele chistului și lichidul cefalorahidian dar nu are diferențe prea bune de semnal dintre os și țesutul moale [225]. Date valoroase când bănuim modificări mai subtile cerebrale asociate chisturilor arachnoidiene pot fi aduse de către RMN 3 Tesla, investigație pe care nu o recomandăm în mod curent dar detectează de exemplu tulburările de migrare neuronală ce pot fi concomitente patologiei analizate [226]. Investigațiile paraclinice pot decela chisturi arachnoidiene antenatal, dacă ele sunt decelate se poate face o verificare cu ecografie transfontenelară în primele 24 ore de la naștere iar în planul de investigații trebuie să între RMN în primele 2 săptămâni [227]. Imagistic chisturile arachnoidiene nu captează contrast la periferie pentru că membrana lor est la fel ca și arachnoida, deci nu diferă de membrana arachnoidiană [228]. Angiografia cerebrală este standardul de aur pentru a decela fistulele arterio-venoase piale [135]. CT cerebral nu decelează întotdeauna malformațiile arteriovenoase de aceea investigația CT trebuie completată dacă se bănuiește asocierea unei malformații arteriovenoase la chisturile arachnoidiene [71]. Tomografia cu coerență optică (Optical coherence tomography-OCT) este utilă atunci când datorită chisturilor arachnoidiene bănuim că avem implicarea nervilor cranieni ce pot duce și la neuropatie optică ce poate fi evidențiată cu această metodă [32].

SPECT-CT se folosește pentru a decela dacă chisturile arachnoidiene sunt comunicante [229]. Este important ca explorarea prin metode imagistice a chisturilor arachnoidiene să fie completată cu electromiografia (EMG), care arată afectarea musculaturii implicate datorită leziunilor chistice [230]. Astfel datorită acestor tehnici combinate apar date noi atât preoperator dar și postoperator acolo unde operația este soluția pentru îmbunătățirea funcției.

Putem găsi benzi oligoglonale în lcr [120]. Diagnostic diferențial al chisturilor arachnoidiene se face cu megacisterna magna, sindrom Dandy Walker, la fel ca și astrocitomul cistic și este imposibil de diferențiat de afectările parțiale ale cerebelului [87].

I.10. Explorările electrice și chisturile arachnoidiene

Atunci când epilepsia ce poate fi asociată cu chistul arachnoidian devine intractabilă se decide monitorizarea crizelor cu electrozi intracerebrali. În timpul monitorizărilor intracraniene ale descărcărilor epileptice se folosește fixarea electrozilor cu fibrină pentru a evita desprinderea lor de la locul fixării și a putea reda astfel exact locul unde este țesutul epileptogen pentru a da o mai mare acuratețe chirurgiei epilepsiei [231].

Cu ajutorul EEG mapping se face un diagnostic diferențial cu tulburările psihice schizofrenia-like, acestea putând fi asociate unui chist arachnoidian, iar decelarea acestor modificări poate fi corelată și cu modificările undei P300 a potențialelor evocate la acești bolnavi [232].

Originea undei P300 este de tip endogen, ea caracterizează cogniția din punct de vedere electric, ea se modifică atunci când subiectul este atent la o sarcină și necesită să discrimineze stimuli. Când persoana este implicată în procesul de discriminare a stimulilor această undă are o deflexiune mare de 10-20 μ V. După ce s-a introdus și investigarea intracerebrală electrică s-a descoperit originea parțială a undei de la nivelul structurilor hipocampului [233].

Schema logică prin care se detectează perturbarea vieții psihice cu ajutorul undei P300 este construită în Figura I.22 în care se vede importanța stimulării, dar important este și tipul și intensitatea de stimul aplicat.

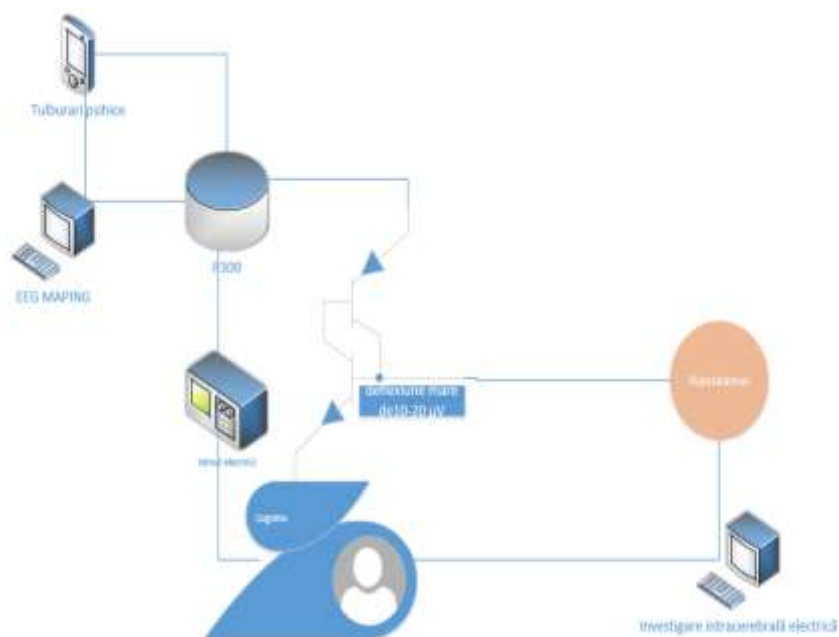


Figura I.22. Rolul undei P în diagnosticul diferențial al tulburărilor psihice

Sursa: Elaborat de autor

Atunci când chistul arahnoidian duce la modificări ce pot influența creșterea și dezvoltarea copilului, ducând uneori la dizabilități de diferite tipuri, pot apare asociat și tulburări ale calității și cantității somnului precum, modificându-se și raporturile dintre somnul REM și non-REM.

La persoanele cu dizabilități intelectuale somnul este redus cu 18 minute în medie față de cei fără dizabilități, calitatea somnului este în 93% dintre cazuri mai slabă la pacienții cu dizabilități față de cei fără dizabilități [234]. Atunci când copilul este suferind de o dizabilitate el este monitorizat EEG atât în veghe cât și în somn iar aceste modificări sunt înalt sugestive pentru substraturi organice sau dezvoltă alte tulburări, de aceea această monitorizare este indicată [235].

I.11. Calitatea vieții copiilor cu chisturi arahnoidiene

Calitatea vieții copiilor cu chisturi arahnoidiene este influențată de mărimea chistului, de comorbiditățile copilului, dar și de complicațiile chistului arahnoidian, totodată și de structura familiei, dacă este monoparentală sau biparentală, distanța față de serviciile medicale atunci când prezența chistului reclamă cură chirurgicală și are posibil și asociat epilepsie sau psihoză, și atunci este necesară vizita la mai mulți specialiști. Factorii generatori de calitate a vieții pentru copiii cu chist arahnoidian sunt ilustrați în Figura I.23, integrarea lor într-un concept holistic fiind întotdeauna necesară.



Figura I.23. Factori generatori de calitate a vieții în cazul copiilor diagnosticați cu chist arahnoidian

Sursa: Elaborat de autor

Amhaz HH, Fox BD, Johnson KK, Whitehead WE, Curry DJ, Luerksen TG, Jea A. Postlaminoplasty Kyphotic Deformity in the Thoracic Spine: Case Report and Review of the Literature. *Pediatr Neurosurg* 2009;45:151–154 DOI: 10.1159/000209655

Pacienții pot primi interviuri special concepute privind evoluția postoperatorie după terapia chirurgicală, și evaluările folosite sunt timpul de reacție orientat, Grooved Pegboard, întrebările Rey privind învățarea verbală, graficul cuprinzător Rey Osterreieth și verificările Stroop [236].

Copiii purtători de chist arachnoidian nu vor comunica toate temerile lor părinților întotdeauna fiind introvertiți pentru ca aceștia luând măsuri să nu le modifice rutinele școlare, care ar putea afecta imaginea lor iar la rândul ei aceasta ar duce la bullyingul școlar acum atât de răspândit în școlile din lume, dar existent deja și la noi.

De acest fenomen copiii se tem, întrucât tinerii caută acceptarea, aprecierea și recunoașterea din grupul din care ei fac parte.

După ce tinerii îndură o perioadă bullyingul școlar și nu se simt înțeleși de cei apropiați recurg ulterior la soluții extreme care surprind anturajul cum sunt abandonul școlar, fuga de acasă, suicidul, consumul de substanțe sau la fete comportamente hipersexualizate pentru a atrage atenția celor din jur. Când decidem să operăm chisturile arachnoidiene calitatea vieții poate fi măsurată cu chestionare ca Glasgow Benefit Inventory pentru calitatea vieții [237].

Calitatea vieții este influențată de calitatea somnului copilului, de aceea anamneza trebuie să prindă și desfășurarea simptomelor pe parcursul nopții, iar ulterior completarea investigațiilor cu actigrafie, polisomnografie și alte metode, cea mai periculoasă fiind apneea de somn care adesea este subdiagnosticată la copii și multe simptome psihologice și psihiatrice la acești copii sunt atribuite altor cauze [238].

La rândul ei însăși cefaleea afectează somnul copiilor indiferent de orarul ei [239]. Când proiectăm un instrument pentru evaluarea copilului cu chist arachnoidian realizăm un limbaj comun pentru specialiști aceasta ducând și la scăderea fricii copilului și familiei sale față de boală [240].

Adultul din proximitatea copilului e bine să stimuleze autoîngrijirea, acești adulți putând fi părinții naturali, tutorii, sau alte persoane care se ocupă de îngrijirea copilului, dar chiar și cu stimularea acestor competențe în cazul unor patologii specifice calitatea vieții nu poate fi foarte mult crescută datorită impactului semnificativ al bolii, dar întotdeauna trebuie depuse eforturi pentru a învăța copilul să își îmbunătățească autoîngrijirea [241].

Pentru copiii care au epilepsie se poate utiliza întrebări a căror răspuns este ușor și sunt facil de scris, comprehensiunea lui fiind

accesibilă oricui, și se denumirea lui fiind cea de QUOLCE-16 Quality of Life în Childhood Epilepsy Questionnaire și are șaisprezece întrebări [242].

Pe viitor pentru a ameliora calitatea vieții pacienților lor toți participanții implicați în gestionarea sănătății mentale vor trebui să-și completeze cunoștințele multimedia care sunt folosite pentru a comunica mai bine cu pacientul, contactul nemijlocit cu pacientul nefiind necesar numai prin intermediul consultațiilor clasice ci se poate face telefonic, sesiuni online educative, filme cu tutoriale necesare pentru pacienți cu o discuție despre boala lor, sau platforme specifice cu administratori specialiști focusate pe o anumită problemă de sănătate [243].

Scale care pot măsura impactul bolii copilului pe calitatea vieții părinților este o scală care evaluează oboseala părinților Fatigue Severity Scale și o scală ce analizează dificultatea pentru cel ce îngrijește persoana cu paralizie cerebrală Caregiver Difficulty Scale [244].

Calitatea vieții membrilor familiei unui copil cu afectare cu paralizie cerebrală pot fi influențată în unele cazuri de vârsta copilului pentru că, cu cât copilul este mai mare în unele țări, el este mai greu de transportat la consulturi și terapii dacă afectarea sa motrică este mai severă și el nu se poate deplasa singur [245].

I.12. Chisturile arahnoidiene și tulburările cognitive și psihice

Pacienții cu chisturi arahnoidiene pot avea tulburări de atenție, probleme de concentrare, dar și tulburări ale memoriei, precum și dificultăți de exprimare verbală atât în ceea ce privește limbajul receptiv dar mai ales cel expresiv [246].

Pacienții pot experimenta o scădere izolată a memoriei vizuale explicate prin modificări la nivelul vaselor mici care modifică irigarea țesuturilor din jurul chistului [247].

Tulburările de irigare din aria motorie suplimentară și din cortexul premotor superior lateral asociate unor chisturi arahnoidiene ce se manifestă cu apraxia primară progresivă a vorbirii (Primary progressive apraxia of speech PPAOS), pot fi evidențiate cu ajutorul Emisia de pozitroni și tomografie computerizată PET-CT și fluorodeoxiglucoza F18 [248].

Principalele tulburări psihice întâlnite la copiii cu chisturi arahnoidiene sunt enumerate în Figura I.24, chistul influențează după localizare și dimensiune limbajul, cogniția, dar și alte procese psihice.

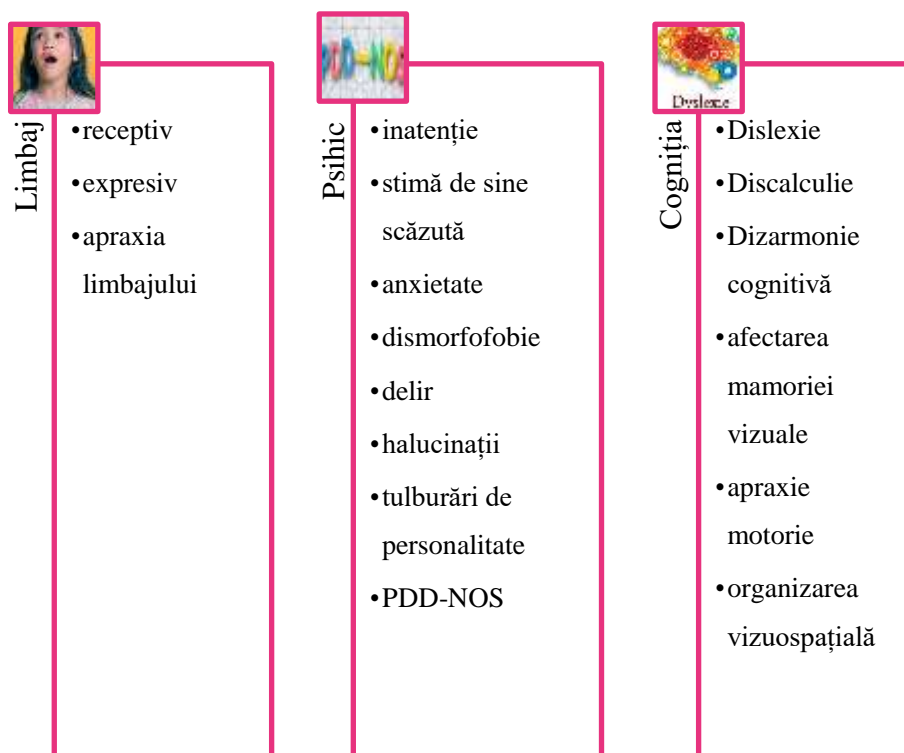


Figura I.24. Chisturile arahnoidiene și tulburările cognitive și psihice

Sursa: Elaborat de autor

Chisturile arahnoidiene localizate frontal pot determina simptome psihiatrice explicate prin compresia de către chistul arahnoidian a structurilor din lobul frontal manifestate prin insomnia, tulburări din sfera sexuală, hetero- și autoagresivitate, precum și simptome paranoice [249].

Pe de altă parte la pacienții cu chisturi arahnoidiene se pot suprapune alte patologii cu comportament anormale și confuzie cum ar fi boala Creutzfeld-Jakob [250].

La pacienții vârstnici putem avea asociate demențe mixte, anxietate, neliniște și alte simptome care nu sunt legate neapărat de chistul arahnoidian.

Pe de altă parte sunt situații particulare când după excizia chistului arahnoidian de fosă posterioară s-au notat simptome psihiatrice [251].

Simptomele psihice pot surveni la pacienți cu anomalii în circuitul cortico-cerebelo-talamo-cortical implicând mecanisme de feedback cerebelos [252]. Atunci când chistul arahnoidian este asociat cu psihoze apar simptome atipice cum sunt tulburări ale dispoziției, amnezia, tulburări scizofrenia-like [253]. La o pacientă în vârstă de 4 ani simptomele psihice au debutat cu neîndemânare tulburări de limbaj, cefalee cronică fiind afectată și organizarea vizuospațială apraxia atât motorie cât și verbală concomitente, originea acestor tulburări decelându-se a fi un chist arahnoidian supraselar ce a dus la această pacientă și la hidrocefalie triventriuculară iar după fenestrarea endoscopică a chistului fenomenele s-au remis [254].

Studiile lui Wester et al citat de Agopian Dahlenmrk au arătat că afectarea funcțiilor cognitive la pacienții cu chisturi arahnoidiene este prezentă mai ales pentru cei cu chisturi temporale unilaterale [255].

Există și lucrări care nu certifică neapărat o corelație dintre un prim episod psihotic acut și descoperiri incidentale cum ar fi chisturile arahnoidiene la pacientul tânăr, dar la pacienții vârstnici pot apare leziuni care pot fi corelate mai ușor cu primul episod acut psihotic, totodată se arată că la pacienții cu un prim episod psihotic acut la care s-a făcut IRM cerebral psihoza a putut fi legată de leziune în 2,7% din cazuri pe când în 62,5% aceasta nu era foarte sigură [256]. În anumite situații tulburări preavize de dezvoltare nespecificate în altă parte pot fi asociate cu semne neurologice fruste, tulburări ale afectivității care trimit spre imagistică ce poate depista chist arahnoidian cerebral, dar a cărui corecție chirurgicală duce și la o ameliorare netă a simptomelor descrise [257]. În unele cazuri s-au notat simptome psihiatrice cum sunt depresia ce poate fi de origine organică ce ar putea să aibe legătură cu chisturile arahnoidiene [258]. Simptomele psihiatrice în cazul unui chist arahnoidian pot debuta insidios pe măsură ce și chistul crește lent, în aceste cazuri psihoza poate sau nu poate să fie însoțită de semne autonome sau să aibe sau nu afectarea memoriei [259]. S-a constatat și asocierea dintre hipomanie cu un

chist arachnoidian gigant de 5,5/10,5/12,5 cm la o femeie în vârstă de 44 ani la care simptomele s-au instalat insidios cu cefalee, iritabilitate și tulburări ale atenției [260]. Pacienții cu chisturi arachnoidiene care vor fi operați, pot fi testați cu teste cuprinse într-un sistem denumit Delis-Kaplan Executive Function System (D-KEFS) care este sistemul funcțiilor executive Denis Kaplan. Acest sistem cuprinde o serie de teste care verifică fluența verbală și regăsirea cuvintelor dar și citirea lor, dar verifică și adaptarea gândirii, puterea de a elabora proiecții pentru unele acte făcând uz și de inhibiție pentru alte activități care ar tulbura procesul gândirii.

Aceste evaluări se pot face pre- și postoperator, și s-a constatat că după excizia unui chist arachnoidian aceste funcții se îmbunătățesc și la 4 ore de la operație în unele situații, dar pe de altă parte funcțiile se corectează inegal, deci nu toate la fel iar afectarea chistică a funcțiilor înalte cerebrale nu depinde neapărat de mărimea chistului și totodată combate teoria conform căreia un chist vechi a afectat deja structurile din jur de mult timp, iar corecția chirurgicală nu va aduce beneficii pentru o perfuzie mai bună a țesuturilor din jur [261]. Un alt test este Boston Naming Test, este vorba de 60 de simboluri pe care trebuie să le denumească pacientul ele fiind grupate câte 20 pentru un item. Un alt test important este controlled ora l word association test (COWA) care măsoară fluneța fonematică. Un alt teest importnt este MMS minimal mental state care evaluează memoria și capacitatea de înțelegere [255].

Funcțiile executive sunt diminuate în cazul pacienților purtători de chisturi arachnoidiene dar multe se pot remite după excizia chistului. Uneori au fost raportate cazuri de shicizophrenia like în cazul unor pacienți care aveau și chist arachnoidian [262].

I.13. Diagnostic diferențial al chisturilor arachnidiene

Non-neoplazice:

- chisturi epidermoide, dezvoltare lentă, localizare unghi ponocerebelos , la nivelul regiunii supraselare, la nivelul fosei temporale se observă pe FLAIR(fluid attenuation inversion recovery –acest tip de chistare un semnal mult mai intens pe această secvență denumite murdare, ele au deci restricție de difuzie pe imaginile RMN, sunt hiipointense pe T1 hiperintense pe T2

- chisturile de la nivelul regiunii pineale care dacă au dimensiuni mai mari de 1,5 cm ducând la hidrocefalie
- Chisturi gliale (intra-extraaxiale)
- Chisturile pungii Rathke
- Chisturile coloide (conținutul chistic în proteine și colesterol determină imaginile hiperintense în T1 și hipointense în T2, prind rar contrast)
- Chisturile dermoide (hiperintensitate în T1 variabile în T2 nu iau contrast)
- Infecții
 - Criptococoza
 - Neurocisticercercoza-taenia solium –leziune multichistică cu semnal în T1 și T2 asemănător în T2
 - Echinococcoza-echinococcus granulosus și echinococcus multilocularis –prinde contrast
 - Infecție cu CMV-microcefalie cu ventriculomegalie , pierdere de volum de substanța albă și mielinizare întârziată calcificări mai ales periventriculare iar chisturile mai ales în lobul temporal.
 - Chisturi vasculare și leziuni chistice
 - Chist proencefalic generat de ischemie poate comunica sau nu cu sistemul ventricular fie cu spațiul subarahnoidian

Encefalopatia hipoxic ischemică are diferite grade după momentul instalării injuriei legat de vârsta pacientului și poate avea mai multe grade: hidranencefalie, porencefalie dacă injuria a survenit sub 28 de săptămâni de sarcină iar leucomalacia periventriculară și leziuni de ganglioni bazali la sarcinile de peste 32-36 săptămâni , mai poate apare prin acest mecanism și encefalomalacia multichistică:

- ✓ Lagirea spațiilor perivasculare
- ✓ Granulații arahnoidiene
- ✓ Boli metabolice asociate cu chisturi
- ✓ Mega cisterna magna
- ✓ Malformație Dandy Walker
- ✓ Hipoplazie vermiană
- ✓ Hipoplazia cerebeloasă
- ✓ Atrofiile corticale și cerebeloase asociate cu higromă
- ✓ Tumori cu aspect de chist
- ✓ Meningioame chistice
- ✓ Colecții hemoragice localizate subdural [263][138][264][265]

În cazul vizualizării abceselor cerebrale acestea pot să pară ca niște chisturi cerebrale dar totuși din cauza debridelor celulare precum și a fenomenelor inflamatorii din interiorul chistului semnalul din interior nu va fi de lichid cefalorahidian [208].

Există și chisturi de altă natură de unghi pontocerebelos cum a fost un caz de chist hidatic ce pot da semne particulare de unghi pontocerebelos dar care a fost tratat cu Albendazol 15 mg/kg cu evoluție bună cu o metodă combinată cu disecția chistului microchirurgicală iar utilă este totodată și aspirația chistului [266]. O patologie rară cu care pot fi confundate chisturile arachnoidiene de unghi pontocerebelos este encefalocelul ce poate fi localizat la nivelul pedunculului cerebral mijlociu și care conținea țesut cerebelos heterotopic [267].

La o pacientă s-a intervenit pentru un sinus dermal la vârsta de 5 ani iar ulterior aceasta în timp până la vârsta de 74 de ani s-a dezvoltat un chist dermoid de fosă posterioară însoțită de o hidrocefalie secundară pentru care a fost nevoie de intervenție chirurgicală iar în acest chist se pot găsi calcifieri dar uneori tabloul e foarte înșelător iar diferențierea dintre un chist arachnoidian și chist dermoid este foarte grea [268].

I.14. Neurochirurgia chisturilor arachnoidiene

Tratamentul neurochirurgical al chisturilor arachnoidiene are ca scop scăderea presiunii intrachistice și prin aceasta fenomenele ce le dau pe structurile de vecinătate, diminuând astfel și simptomele secundare prezenței chistului [22]. Vârsta la care chisturile arachnoidiene sunt manageriate chirurgical este mai mică anume media de 8,4 ani iar dacă managementul a fost conservator vârsta pacienților era mai mare anume cu o medie de 12,1 ani în studiul lui El-Sherbiny et col [269]. Neurochirurgii, datorită riscurilor inutile ce pot fi asumate după operațiile de chist arachnoidian indică operarea acestora la copii doar când ele dau simptome serioase și când abordarea lor chirurgicală este absolut necesară, tehnicile fiind cele arătate în Figura I.25.

Rezoluția simptomelor după eliminarea chistului este în 59% cazuri bună, măcar pentru unul dintre ele. Sunt situații când se practică chirurgia deschisă cum este în cazul chisturilor arachnoidiene de linie mediană care se pot deschide cu abord de craniotomie

bifrontală, decomprimându-se astfel creierul iar după scoaterea formațiunii chistice se are în vedere refacerea la nivelul sinusului sagittal a circulației venoase [270].



Figura I.25. Neurochirurgia chisturilor arahnoidiene

Sursa: Elaborat de autor

S-a constatat pe un studiu retrospectiv că majoritatea copiilor care au fost operați cu metoda care ducea și la șuntarea chistului aveau vârste mai mici anume între 0-4 ani iar starea imediat lor de după intervenție era un pic mai proastă decât a celorlalți operați cu alte metode, iar de asemenea copiii care au primit șunt după o altă operație de fenestrarea a șuntului erau de asemenea de vârstă mai mică [271]. Endoscopic se operează actualmente la copii 84% dintre chisturi a relevat un studiu făcut de Dr.Schulz și colaboratori pe o serie de 116 copii [272] Neuroendoscopia oferă o șansă mai bună pacienților cu chisturi arahnoidiene cerebrale ducând la rezultate bune cu risc de complicații foarte reduse [273].

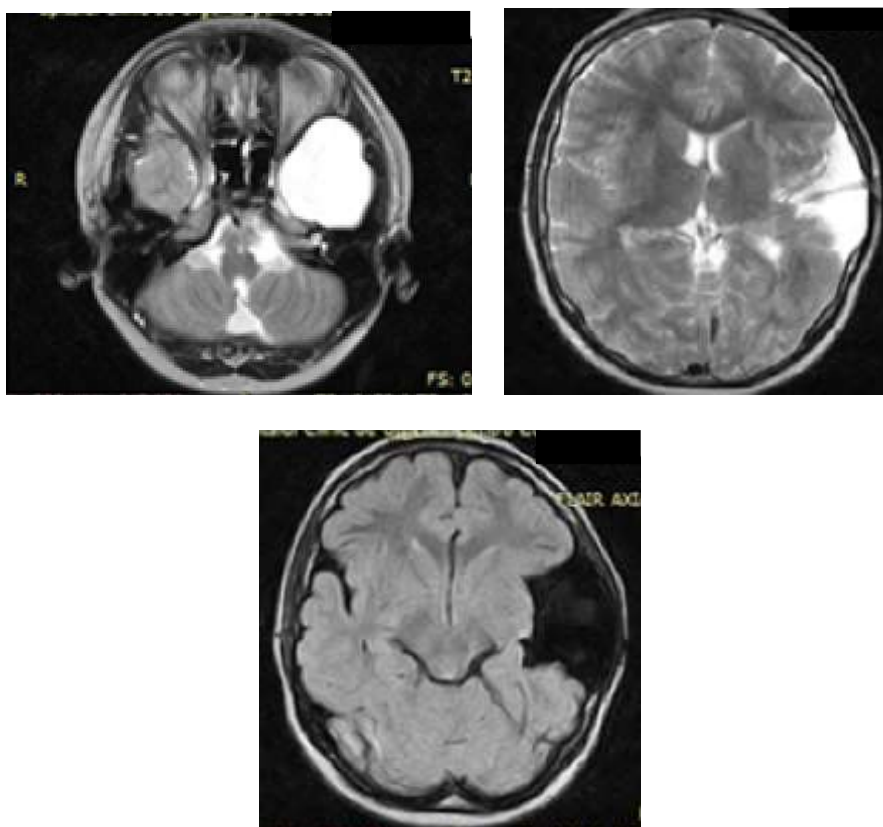
La drenajul chistului printr-un cateter extern s-au putut constata secreții de lcr de până la 300-500 ml pe zi pe care le-a drenat șuntul [274]. După tratament chirurgical care de multe ori este fenestrarea endoscopică, aceste chisturi arahnoidiene pot dispărea

complet (în decurs de aproximativ 1 an ½) sau desigur vor scădea în dimensiuni, aceasta pe parcurs în medie de trei luni [275].

Pe de altă parte la copiii sub 2 ani din cauza imaturității creierului inclusiv a mecanismelor de resorbție lichidului cefalorahidian este bine ca atunci când avem un chist de fosă mijlocie să evităm tehnicile de fenestrare chirurgicală căci după aceste operații pot apare colecții lichidiene (sânge și/sau lcr) subdurale și/sau hidrocefalie, efect care este de nedorit atât pentru pacient cât și pentru operator [276].

Metoda de ventriculocistostomie combinată cu sau nu cu ventriculostomia endoscopică de ventricul 3 nu are rate foarte mari de succes dacă ea va fi aplicată unor copiii care sunt de vârstă foarte mică (sub 1 an) și dacă aceștia au hidrocefalie secundară cu perimetrul cranian foarte mare (peste 90 de percentile față de normal) având asociat chist arahnoidian obstructiv intraventricular sau chist arahnoidian situat la nivelul cisternelor cerebrale atunci se optează pentru o altă tactică operatorie la acești pacienți [277]. În cazul chisturilor Galassi 3 se poate întâmpla să fie lăsate pe loc sau se pot alege diferite strategii operatorii care pot cuprinde fie o craniotomie , se poate plasa sau nu un șunt cistoperitoneal, sau se alege după caz fenestrarea endoscopică sau chiar aspirația sterotactică toate acestea depinzând de contextul în care este diagnosticat chistul dar și de evoluția clinică a pacientului [278]. În chirurgia endoscopică transfenoidală monitorizarea poate fi făcută cu potențiale evocate vizuale și navigația electromagnetică intraoperator, mărinđ precizia actului chirurgical și reducând leziunile chirurgicale la minim [279]. După practicarea chirurgiei deschise se poate trece la reconstrucția osoasă pentru diformitățile date de chistul arahnoidian, care sunt mai frecvente în regiunea frontală și parietală. Există un nou procedeu prin care osul este inversat suprafața din interior nedeformată este pusă la exterior iar suprafața din exterior deformată este pusă spre interior unde a rămas golul de la chist, pacientul recăpătându-și un nou aspect estetic [280]. După practicarea chirurgiei deschise se examinează histopatologic membrane chistului pentru că se poate întâmpla ca unele chisturi arahnoidiene să fie confundate chiar imagistic cu chisturi endodermale provenite din celulele canalului neurenteric tranzitor care este prezent în notocordul din cursul dezvoltării fetale. Dacă neurochirurgul obiectivează asemenea formațiuni e necesar să investigheze bolnavul și pentru chisturi localizate pelvin, în abdomen sau la nivelul mediastinului posterior pentru că acest tip de chisturi au

aici mai frecvent localizările lor [281]. Pentru chisturile arahnoidiene temporale se poate practica un abord suprasprâncenar cu fenestrare microchirurgicală ajungându-se la peretele median al chistului [258]. Chirurgiei deschise poate duce la situații mai puțin acceptabile cum ar fi riscul de sângerare pentru că se pot leza vase pe care operatorul le poate atinge facultativ, infecțiile dar și atingerea corpului calos în timpul operației ce are ca și consecință sindrom de disconexiune ca sechelă. Atingeri pot suferi și fornixul și nucleii bazali [282]. Un chist arahnoidian temporal stâng cu șunt e ilustrat în Figura I.26 și se vede utilitatea metodei.



*Figura I.26. Chist arahnoidian temporal stâng cu șunt ventriculoperitoneal-imagini Spitalul de Copii “Sfântul Ioan” Galați
Sursa: arhiva autorului*

În cazul operațiilor endoscopice pentru chisturi arahnoidiene intracerebrale în 85% dintre cazurile operate are loc rezoluția simptomelor datorate chistului [283].

Pentru a avea acces la un chist supraselar gaura la nivelul craniului se dă la 1cm distanță anterior de sutura coronară și 2-3 cm lateral de linia mediană. Această gaură permite apoi accesul la ventriculului III mult mai ușor precum și vizualizarea mult mai facilă a apeductului Sylvius [274]. Chisturile arahnoidiene supraselare au fost studiate imagistic la 1 an de la operație și s-a constatat că ele scad ca dimensiune la 78,% dintre pacienți de după operația endoscopică a acestor formațiuni [284]. S-au făcut studii utilizând PET în care s-a demonstrat că lobul temporal poate recăpăta funcții și valențe noi de după tratamentul chistului arahnoidian localizat la acest nivel [274]. Și în cazul endoscopiei se poate practica înainte o minicraniotomie de 2 cm care oferă o siguranță operatorie, evitându-se mai bine infecția și/sau pierderi ale lichidului cefalorahidian postoperator [285].

Pentru endoscopie se folosesc sisteme de navigație electromagnetice preferate în populația pediatrică pentru că față de cele cu fibră optică evită fixarea rigidă a capului copilului, sporindu-i astfel confortul operator [286]. Chisturile arahnoidiene intraselare se operează și prin metoda endoscopică transsfenoidală. Un abord nou este prin membrana premamilară a lui tuber cinereum pentru a ajunge la chistul arahnoidian intraselar cu leziuni minime ceea ce s-a și reușit iar penetrarea s-a făcut la nivelul craniului 30 mm de linia mediană și la 5 mm dinapoia suturii coronare, operația descrisă fiind efectuată la o persoană de 82 de ani deci și la adulți s-au gândit metode microchirurgicale moderne pentru ca sechelele postoperatorii să fie minime, întrucât și vârsta înaintată fragilizează creierul pe care se face intervenția [287].

În cazul asocierii de chist arahnoidian cu encefalocel s-a operat prima dată la 1 lună encefalocelul iar autorii japonezi au tratat la vârsta de 4 ani ulterior chistul arahnoidian prin fenestrare endoscopică cu un endoscop rigid, rezolvând astfel fenomenele de compresie date de chist.

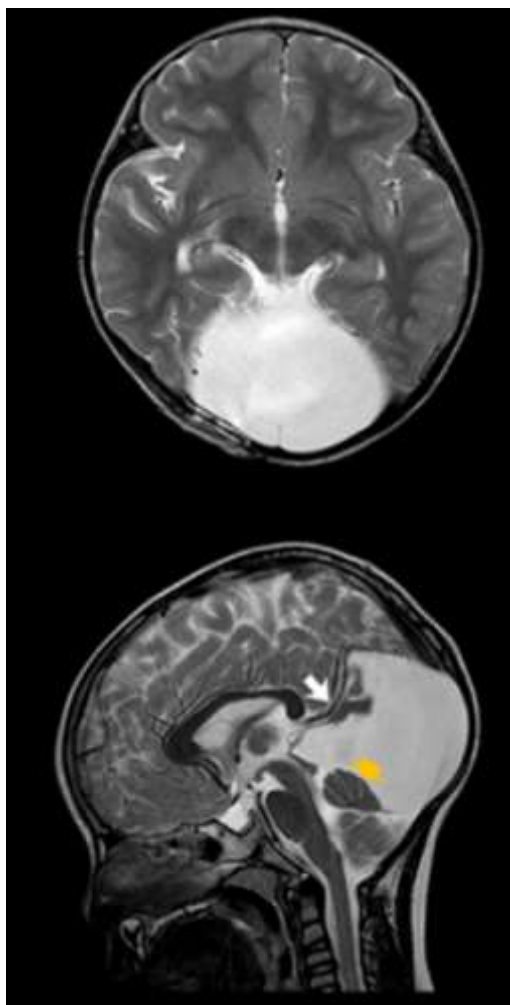


Figura I.27. Chistul arachnoidian la ocpilul de 4 ani arătat de autorii japonezi. Cu chistul arachnoidian rezolvat în al doilea timp de după encefalocelul occipital care a fost rezolvat într-un pirm timp la vârsta de 1 an a copilului [68].

Chisturile de fosă arachnoidiană mijlocie se pretează la tratamentul endoscopic și face comunicare posibilă cu cisternele bazale [288]. După ce pacienții cu chisturi, care sunt localizate în lobul temporal și care au și epilepsie de lob temporal, suferă o operație de fenestrare a chistului, rezoluția crizelor este prezentă în 33,3% din cazuri [289]. Fenestrarea endoscopică a chisturilor arachnoidiene este o tehnică sigură care duce la complicații minime însă este bine ca fiecare caz să fie analizat individual în funcție de

vârstă, comorbidități, localizare, de exemplu chisturile temporobazale fiind de obicei o adevărată provocare pentru un abord chirurgical endoscopic, de aceea recomandarea este ca și de după operație urmărirea chisturilor arahnoidiene să fie minuțioasă cu o echipă multidisciplinară pe mai mulți ani [290]. În cazul chisturilor arahnoidiene intraventriculare care dau simptome, sunt în procent de 0,5% față de toate chisturile arahnoidiene din patologia copilului, iar pentru aceste chisturi chirurgia endoscopică este cea dintâi opțiune terapeutică [291].

Când chistul arahnoidian este în ventriculul lateral se practică tot endoscopic un abord anterior prin punctul Kocher și un abord posterior regiunea occipitală posterioară [292]. Realizarea unei intervenții în care ventriculii diminuează semnificativ după operația chisturilor cvadrigeminale este de 82% în siguranță [293].

În cazul unor chisturi arahnoidiene cvadrigeminale care asociază hidrocefalie se poate face o cateterizare dinăuntrul ventriculului când se va monta un stent permanent ventriculo-chistic, ce se face folosind o singură manevră operatorie [294]. În chisturile arahnoidiene supraselare endoscopia prin fenestrare va aborda membranele bazale și apicale ale chistului fără a atinge structurile vasculare care dacă sunt prinse în manevrele chirurgicale pot pune viața în pericol.

În anumite cazuri bine selectate se poate pune problema unei ventriculo-cistostomii și ventriculo-cisto-cisternostomii [295]. Atunci când se intenționează un act chirurgical pentru chisturi arahnoidiene supraselare ce aduc sau nu cu sine și hidrocefalia de primă linie este abordul endoscopic sub formă de ventriculo-cistocisternostomie [296]. Privind chisturile arahnoidiene ce se regăsesc abordul prin endoscopie endonazală este favorabil [297].

La chisturile arahnoidiene supraselare folosirea endoscopiei se poate face cu o tehnică bilaterală endoscopică în care unul dintre endoscoapele folosite va fi flexibil iar celălalt va rămâne rigid. Aceasta va duce la o mai bună îndepărtare a unui segment din învelișul formațiunii [298]. O altă posibilitate pentru intervenții neurochirurgicale pentru chisturi arahnoidiene situate la nivelul fosei posterioare este folosirea prin orificii Magendie a accesului transapeductal [299] și chisturile localizate la nivelul cisternei cvadrigeminale sunt tratate prin endoscopie cu metoda de intervenție supratentorială dar la fel de bine se poate folosi metoda operatorie subtentorială iar siguranța este prezentă și într-un caz și

în celălalt, iar simptomele generate prin prezența chistului nu mai apar [300]. Se poate face decomprima microvascular nervul trigeminal pentru a ceda nevralgia trigeminală [30].

Se poate face și un abord endonazal pentru fenestrarea endoscopică a chistului arahnoidian supraselar cu succes operatoriu foarte bun, ilustrat fiind cazul unui bărbat de 73 ani care a fost operat în acest mod [18]. Foarte rar în cazul chisturilor arahnoidiene rupte se folosește procedura minim invazivă endoscopică dar care poate aduce beneficii și în aceste cazuri [301]. Și în cazuri de chisturi multiple arahnoidiene se pot folosi proceduri minim invazive combinate cum este neuronavigația stereotactică combinată cu folosirea unui endoscop flexibil precum și a unui cateter și s-au creat de fapt mai multe fenestrări în același timp operator. Șunturile este bine să fie evitate căci odată puse se creează o dependență de șunt deci ele vor fi montate numai dacă este absolută nevoie [302].

Dacă chisturile arahnoidiene au fost deja abordate endoscopic și s-a practicat fenestrarea chistului, înainte de a monta un stent după aceasta este bine să se cântărească atent decizia [303]. Dacă chisturile arahnoidiene se vor regăsi la nivelul canalului hipoglos și generează simptome manifeste, o variantă posibilă este o intervenție chirurgicală transcondilară. Chisturile din canalul hipoglos pot fi abordate prin tehnica transcondilară [304]. Atunci când chisturile arahnoidiene ale fosei mijlocii sunt regăsite în același timp cu hematoame cronice subdurale, chisturile arahnoidiene sunt păstrate pe loc iar prima dată se face operația de îndepărtare a hematomului subdural [305].

Se poate întâmpla ca aceste hematoame subdurale să se refacă după evacuare [306].

Complicațiile postoperatorii la chisturile cerebrale survin în 3% dintre cazuri iar rata de reoperare a fost de 16% într-un studiu publicat de Dr Schulz și colab [272]. Hematoamele subdurale cronice se refac mai mereu în 20% din cazuri mai ales la localizarea temporo-parietală, explorarea acestora se poate face cu angiografie iar o metodă modernă de abordare poate fi embolizarea arterei meningeae mijlocii atunci când se descoperă că există modificări ale vascularizației la acest nivel și că aceasta ar fi cauza recurenței hematomului subdural care se găsește pe lângă un chist subarahnoidian din aceeași regiune [307].

Craniotomia se poate face atunci când presiunea intracraniană crește cum ar fi cazul hematoamelor subdurale ce se pot asocia unei hemoragii intrachistice. În asemenea situații se drenează atât chistul cât și sângele care apare la nivelul chistului sau pe lângă el cu un șunt ventriculoperitoneal [308]. După ce s-a practicat șunt ventriculoperitoneal poate apare o complicație numită “slit ventricule”, adică ventriculi comprimați iar în cazul în care sunt asociate chisturi arahnoidiene se poate practica o cistocisternostomie care poate evacua conținutul chistului scăzând presiunea [309].

Lichidul intrachistic se poate reface în 25% din situațiile în care chistul arahnoidian este evacuat pe cale chirurgicală [22].

După ce se intervine pentru chisturile arahnoidiene prin montarea unui șunt poate urma o entitate denumită PRES Posterior Reversible Encephalopathy syndrome, sindromul de encefalopatie posterioară reversibilă, și aceasta este o consecință a scăderii rapide a presiunii intracranine după operația formațiunii, ceea ce are drept urmare o hipoperfuzie cerebrală care la rândul ei aduce ca și complicații posibile cefalee, crizele comițiale dar și tulburări ale senzoriului pacientului [310]. După operația chisturilor arahnoidiene sylviene, din cauza presiunii care scade brusc după operație, pot apare hemoragii intraparenchimotoase în jurul și la distanță de chist [311]. După intervenția neurochirurgicală asupra unui chist arahnoidian poate apar hipotensiunea intercraniană care la rândul ei poate duce la tromboză de sinus venos cerebral [312].

După operația de fenestrare endoscopică a unui chist arahnoidian poate să apară vasospasm care să ducă la instalarea de infarcte cerebrale [313]. Sindromul Myazaki este o mielopatie indusă de intenția de a șunta un chist (șuntul ventriculoperitoneal) soldat ulterior cu o mielopatie datorită fluxului din șunt. Astfel de exemplu plexul venos epidural cervical poate comprima măduva ducând la o paraplegie progresivă a pacientului. Se produce de fapt o hipotensiune intracraniană determinată de șuntarea ventriculoperitoneală. Acest fenomen este denumit “hiperșuntare”. Hipotensiunea intracraniană la acești pacienți se manifestă cu greață, vărsături, slăbiciune, confuzie diplopie, durere a cefei, vedere încețoșată, dar și simptome mai puțin comune ca modificări ale auzului, slăbiciunea facială, radiculopatie de extremități superioare, ataxie, hipopituitarism, parkinsonism, siringomielia ,

crize și comă, Atât șuntarea cistoperitoneală cât și ventriculoperitoneală poate duce la sindromul Myazaki [314].

După operația de chist arahnoidian poate apărea hidrocefalie dar și crize epileptice dar se notează și situații rare când după decompresia chistului și șuntare poate apărea hemoragie intraparenchimatousă în altă parte a creierului față de unde e localizarea chistului-de exemplu s-a decomprimat un chist arahnoidian de fosă posterioară iar hemoragia s-a produs în lobul frontal, la fel cum hemoragii se produc și la alte operații cum ar fi evaluarea unui hematom subdural cronic [315].

Postoperator poate apărea higromă, hematom subdural sau subacut, infecții cu empiem subdural. După fenestrarea unui chist arahnoidian temporal însă s-a notat deteriorarea funcției cognitive precum și crize epileptice deși anterior operației pacientul nu ar fi avut aceste tulburări, chistul fiind desoperit după un traumatism cranian. O teorie ar fi că unele zone marginale ale chistului arahnoidian inițial hipoperfuzate la o reperfuzie bruscă datorită decomprimării chistului ar fi putut duce la agravarea unui pacient de după operație. De aceea alegerea unei terapii conservatoare sau chirurgicale este adesea dificilă întrucât intervenția chirurgicală asupra unui chist arahnoidian nu pune semnul egal față de o recuperare neurocognitivă de după operație [316]. Postoperator după șuntare se pot suprapune infecții pe șunt cum ar fi Brucelloza care s-a manifestat cu febră și simptome gastrointestinale iar după tratament și reintervenție simptomele s-au remis la un pacient de 9 ani care a prezentat această patologie [317].

Intervențiile pe fosa posterioară trebuie gestionate cu grijă pentru că chirurgia din această zonă se poate solda cu la distanță temporal dar și de locul intervenției cu hematoame subdurale spinale [318]. O complicație după montarea unui șunt cistoperitoneal este apariția crizelor și mai ales dacă chistul este în zona temporală, mecanismul fiind în genere iritația structurilor cerebrale din jurul chistului prin modificarea în oscilațiile presiunii intracraniene ce pot apărea după aceste corecții [318].

Când se face chirurgia endoscopică intraventriculară pot apărea și hemoragii intraventriculare în timpul operației, aceasta se poate întâmpla în 59% dintre cazuri [319].

După intervenții pe fosa mijlocie se poate dezvolta o higromă posibil în unele situații asimptomatică [320]. La rândul ei higroma ce apare postoperator după chisturi arahnoidiene poate fi

lăsată pe loc și tratată conservator [321]. În situația chisturilor arachnoidiene medulare există o nouă tehnică ce îmbină fenestrarea chistului și duraplastie ce se face cu o matrice de colagen în mai multe straturi, plasă de titan și metilacrilat [322]. Există situația chisturilor de unghi pontocerebelos când pacienții care au hipoacuzie și cefalee pot deveni asimptomatici după chirurgia chisturilor arachnoidiene, care prin decomprimare poate rezolva și problemele de auz ale pacienților [174]. Atunci când avem tulburări funcționale cum ar fi tulburările de limbaj, putem folosi înainte de intervenția pentru chistul arahnoidian, metode dinamice cum este stimularea magnetică transcraniană și tractografia și astfel s-a stabilit strategia pentru cistoventriculostomie [323]. O metodă de identificare a chistului pentru a fi siguri de limitele chirurgicale și pentru a-l putea delimita clar de membrane lui este injectarea sa cu 1% albastru de pyoktanin care se diluează de 500 sau 1000 de ori cu ser fiziologic, tehnică descoperită în 2016 de un colectiv japonez [324]. O altă procedură de excepție este realizarea unor proceduri chirurgicale concomitente cum este un implant cohlear și totodată excizia unui chist arahnoidian de fosă posterioară fără sechele postoperatorii pe termen lung și recuperarea completă a funcțiilor [325]. La chisturile arachnoidiene medulare intradurale se poate practica un abord posterior practicându-se fenestrarea chistului și rezecția parțială a peretelui pentru a decompresa măduva și a se remite mielopatia determinată de prezența chistului [326]. La cele medulare extradurale se folosește intraoperator mielografia dinamică cu Rezonanță Magnetică [327]. În tratamentul chisturilor arachnoidiene decizia de opera sau nu este uneori foarte delicată, punându-se balanța dintre riscul și beneficiul operației, vârsta, comorbiditățile pacientului. Se apreciază de asemenea presiunea pe care masa chistică o exercită pe structurile din jur funcție de mărimea chistului, localizarea lui și presiunea ce se poate dezvolta în interiorul chistului arahnoidian. Astfel se poate opta pentru Acetazolamidă pentru a scădea presiunea din chist, medicament ce a făcut posibil evitarea operației la unii pacienți [328].

Tehnicile combinate neurochirurgicale au devansat chirurgia deschisă, iar adresabilitatea către neurochirurg a crescut. Figura I.28. reflectă dificultatea deciziei actului operator.

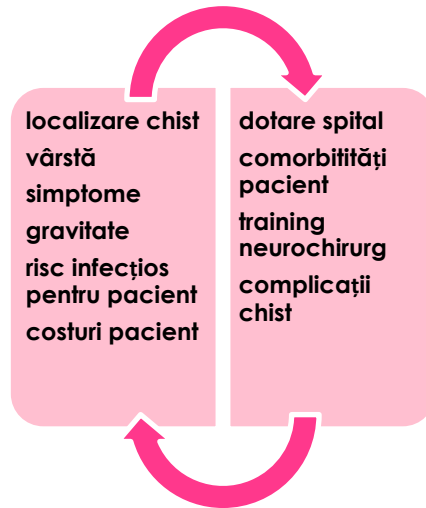


Figura I.28. Decizia actului operator pentru chisturile arachnoidiene cerebrale

I.15. Tratamentul medicamentos folosit la copii care au patologie asociată chisturilor arachnoidiene

E bine să acordăm atenție medicamentelor administrate unui copil cu chist arahnoidian concomitent. Toate vitaminele A, E pot crește presiunea intracraniană declanșând cefalee cu/sau fără crize epileptice, de aceea se reclamă prudența în administrarea lor, chistul arahnoidian fiind în plus un motiv să le evităm. După ce vitamina A a crescut presiunea intracraniană s-a folosit Acetazolamida pentru a corecta edemul papilar, dar și îmbunătățirea câmpului vizual și scăderea presiunii LCR [329]. Poate viza scăderea presiunii intracraniene cum ar fi administrarea de Acetazolamidă 250 mg de trei ori pe zi cum ar fi de exemplu administrarea de Acetazolamidă dacă chistul arahnoidian de exemplu se complică cu o higromă iar administrarea acestui medicament poate deveni un beneficiu [330]. Este citat cazul unei tinere care a avut aplicație topică de vitamină A și care la puncție lombară a avut presiunea LCR de 300 mm H₂O, dar care a scăzut considerabil după ce ea a încetat administrarea topică de vitamina A [331].

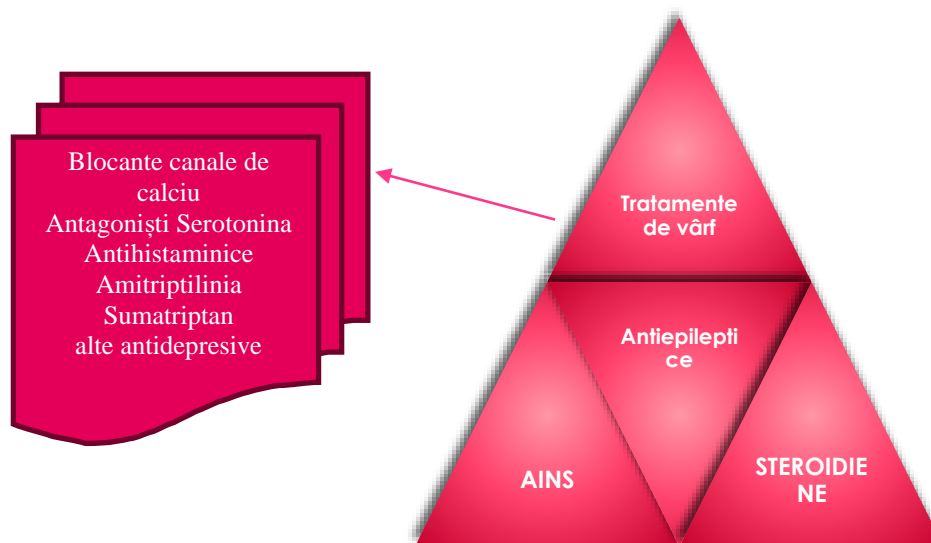


Figura I.29. Constructul tratamentului în cefalee la copii
Sursa: Elaborat de autor

Dacă pentru diferite motive, cum ar fi durerea alegem să administrăm intratecal o substanță cum este de exemplu morfina este bine să ținem cont dacă există și un chist arahnoidian pentru că se pot forma emboli aerogeni care pot migra către chist [332].

Sunt situații când datorită folosirii unor medicamente anterior anesteziei aceasta poate fi afectată, atunci când avem un copil preoperator este evaluat cu chist arahnoidian e bine să fim în cunoștință ce medicamente a folosit. Selexanul folosit preoperator acționează pe receptorii gamaaminobutirici iar dacă peste această medicație luată pentru mai mult timp de către pacient se face anestezie cu Servofluroxan aceasta nu mai este atât de profundă pe cât s-ar dori și nu se obține efectul anestezic [333].

Atunci când avem asociată epilepsia cu un chist arahnoidian o combinație reușită de medicamente este acidul valproic cu Levetiracetamul, care acoperă atât crizele epileptice ce pot debuta focal dar și tulburările psihice asociate [167].

Când avem nou-născut cu crize epileptice și intră în status epileptic cel mai bun tratament este cel cu Levetiracetam care nu are efecte adverse. Se poate ca nou-născutul să aibă asociată orice patologie inclusiv chist arahnoidian. Scopul primordial este oprirea crizelor iar apoi se poate trata și cauza de fond (atacul ischemic, chistul, tumoare, hemoragie și altele). Dozele de atac pentru un nou

născut sunt de 63 mg/kg/zi și iar dozele de menținere sunt de 65 mg/kg corp/z iar efectele adverse lipsesc total [334].

Pe de altă parte în migrenele copilului sau chiar în cefaleea nerespensivă la niciun tip de tratament cu modificări electroencefalografice seriate și cu examene psihologice ce exclud o predominanță pur psihologică a simptomelor anamnestice și/sau autoraportate de pacient pot fi tratate eficient cu Topiramatum conform ghidurilor în vigoare. Topiramatul este de asemenea deja în uz la noi în România pentru diferitele forme de epilepsie la copil fiind totuși un medicament pe care îl vom mânui cu prudență.

Prescripțiile pentru Topiramatum s-au extins și pentru etilism cronic și combaterea adicției la droguri, totodată este folosit și în combaterea obezității, tremor esențial [335]. Pentru prevenirea unor noi episoade de migrene mai sunt în uz și blocantele canalelor de Calciu, de asemenea și betablocantele sunt eficiente în migrenă, antagoniștii de serotonină, dar sunt folosite și alte antidepresive, folosindu-se și antihistaminice precum și celelalte medicamente antiepileptice [336].

În USA s-a făcut un studiu privind cele mai prescrise tratamente la copii cu migrene și cei cu cefalee de tensiune și la cefaleea zilnică nou diagnosticată, iar acestea au fost găsite a fi Sumatriptanul, Amitriptilina precum și Topiramatul [337].

Efectele adverse ale medicamentelor antiepileptice folosite atât în sine ca antiepileptice dar și în protocolul de tratamente pentru cefalee și migrene și redate în Figura I.30 trebuie cunoscute atât de către medicii care fac prescripția medicală, de către farmaciștii care eliberează acest tip de prescripții, dar și de însăși copilul-pacient și de către părinți pentru a putea recunoaște simptomele și a le putea raporta când ele apar. Efectele secundare ale medicamentelor antiepileptice folosite pentru tratamentul pacienților cu chisturi arachnoidiene concomitente sunt multiple iar fiecare medicament va fi cântărit în parte pentru efectele sale raportat la beneficii. Topiramatul dă pe lângă efectele sale cunoscute de litiază renală, afectare oculară și acidoză metabolică și efecte mai rare cum sunt paretezii. S-a raportat cazul unei fete care a prezentat durere și rigiditate musculară, dar și tulburări ale coordonării [335]. Alte efecte adverse întâlnite la Topiramatum sunt miopia acută, și galucom cu unghi închis secundar [336].

Topiramatul poate induce sau accentua hiperactivitatea avută anterior la un copil la care se administrează pentru epilepsie, iar simptome de hiperactivitate cu deficit de atenție la copiii tratați pentru

epilepsie dau și antiepileptice ca Fenobarbital și acidul valproic [338]. Un alt studiu arată că administrarea concomitentă a Topiramatului cu Levetiracetamul sau chiar tripla asociere în cazul unei epilepsii severe la care se adaugă și Perampanel nu crește comportamentele agresive la acești copii [339].

Efecte adverse medicație antiepileptică /antimigrenoasă din sfera organică	Efecte adverse medicație antiepileptică/antimigrenoasă sfera psihiatrică
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Glaucom cu unghi închis	<input type="checkbox"/> Inatenție
<input type="checkbox"/> Litiaza renală	<input type="checkbox"/> Hiperactivitate
<input type="checkbox"/> Teratogenitate	<input type="checkbox"/> Agresivitate
<input type="checkbox"/> Acidoza metabolică	<input type="checkbox"/> Afectarea funcțiilor cognitive
<input type="checkbox"/> Parestezii	<input type="checkbox"/> Depresie
<input type="checkbox"/> Afectare hepatică	

*Figura I.30. Efecte adverse medicație antiepileptică/antimigrenoasă
Sursa: Adaptarea autorului după [338, 339, 336]*

Copiii care primesc Levetiracetam pot dezvolta tulburări de comportament sub formă de agresivitate, iritabilitate dar pot prezenta și simptome depresive sau chiar confuzie. Aceste efecte diminuează după administrarea Piridioxinei la acești copii [340]. S-a constatat că cele mai mari tulburări neurodevelopmentale le dă acidul valproic, dar un studiu recent relevă că atât acidul valproic cât și Oxcarbazepina și Lamotrigina pot genera autism la copii născuți din femei ce au luat aceste medicamente.

Biterapia dintre acidul valproic și Lamotrigină crește acest risc [341]. Privim aceste cercetări atât din unghiul medicului care tratează fătul rezultat a acestor mame care au luat acest tip de tratament sau/și mai ales datorită faptului că numărul sarcinilor la fetele adolescente este în creștere, iar datorită îmbunătățirii stilului

de viață a fetelor cu epilepsie datorate medicației moderne ele vor avea o sarcină la adolescență aproape la fel de probabil ca și fetele care nu iau acest tip de afectare. Nivelele de carnitină pot fi scăzute la femeile care iau acid valproic [342].

Tratamentul în politerapie este necesar atunci când există rezistența la tratament. Pentru tulburările neurocognitive la copiii cu politerapie nu s-au putut formula ipoteze care să arate dacă și acest factor al politerapiei antiepileptice accentuează tulburările neurocognitive ce sunt apanajul desfășurării unei astfel de encefalopatii epileptic severe [343].

Pe de altă parte s-a făcut un studiu care arată comparativ siguranța folosirii antiepilepticelor la copii și rezultă că datorită comodității medicamentelor și a efectelor adverse mai reduse Levetiracetamul a fost prescris la 50% dintre cazuri pentru că efectele lui în ceea ce privește oboseala, obnubilarea, dar și creșterea în greutate precum și amețeala sunt mai reduse decât ale acidului valproic [344].

Malformațiile majore cum sunt cele cardiace și prezența spinei bifide sunt mai frecvente pentru acidul valproic (10,93%) și mult mai reduse pentru Lamotrigină și Levetiracetam (1,77%) [345].

Acidul valproic este de asemenea responsabil pentru fenomenele de demineralizare osoasă la copiii cu epilepsie în tratament și de aceea în acest caz se face suplimentare cu vitamina D [346].

Acești copii au și o incidență a fracturilor mai crescută decât populația pediatrică din grupul de control și au și densitatea volumetrică minerală osoasă, volumetric bone mineral density (vBMD) la nivelul osului tibial mai redusă față de grupul control [347].

Valproatul determină inclusiv o reducere a numărului de trombocite deși producția de trombocite tinere nu este afectată de valproat [348].

Expunerea prenatală a șoarecilor la acid valproic va cauza la aceștia hipofuncția sistemului dopaminergic prefrontal iar dacă s-au adăugat antipsihotice atipice cum sunt Risperidona și Aripiprazol ele au crescut Dopamina tocmai în zona prefrontală, însă dacă s-a dat Haloperidol concomitent acesta nu a dat creșterea Dopaminei ca celelalte [349].

Dieta cetogenă a câștigat tot mai mult teren în tratamentul afecțiunilor copiilor cu epilepsie rezistentă la tratament și orice

afectare metabolică, vasculară, cerebrală, coexistentă. În cazul în care epilepsia coexistă cu chistul arachnoidian dieta cetogenă funcționează pe aceleași principii ca la toți copiii nefiind contraindicată. În timp epilepsia devine rezistentă la 1/3 din pacienți.

Dieta cetogenă poate fi introdusă de la început la deficiența al transportorului de glucoză tip 1, și în deficiența de piruvat dehidrogenază precum și în unele afectări mitocondriale [350].

Hormonii secretați la nivelul stomacului ghrelin și des-acyl ghrelin suferă tulburări atunci când copilul ia tratament antiepileptic nivelurile lor fiind modificate, și s-a luat în studiu și influența dietei cetogene asupra lor care și ea la rândul lor a scăzut nivelurile plasmatice ale acestor hormoni, iar când ei nu se produc au loc tulburări de creștere care s-au și regăsit și la copii care sunt tratați cu dieta cetogenă [351].

Există și dieta cetogenă intravenoasă asociată tratamentului antiepileptic, atunci când administrarea pe cale orală nu este posibilă și se respectă tot dezideratul de administra grăsimi în cantitate de 3,5-4,0 grame/kg corp/zi la fel ca și la dieta per os, dar la 50% dintre pacienți cetoza care s-a obținut a fost mai mică decât cetoza ce se putea obține la aceiași pacienți la dieta cetogenă pe cale orală [352].

Pe lângă cetonele care cresc în sânge în cursul dietei cetogene mai cresc și Betahidroxibutiratul și acidul acetic ambele cu efecte benefice de inhibare a activității epileptice neuronale [353].

Dieta cetogenă se mai folosește și la copii cu malformații ale dezvoltării corticale iar cele mai bune rezultate au fost obținute în tulburările de dezvoltare cerebrale post migraționale [354].

Dieta cetogenă este folosită în asociere cu antiepilepticele și la copii cu vârstă foarte mică sub 2 ani, cu reducerea frecvenței crizelor la 55% dintre ei [355].

Când optăm pentru dieta cetogenă parenterală atunci menținerea ei durează aproximativ 4,1 ($\pm 1,5$ zile) și apoi e revine la dieta cetogenă orală [356].

În schimb cu toate beneficiile dietei cetogene atunci când aceasta s-a derulat și totuși copilul dezvoltă status epileptic care în final poate beneficia de tratament ultim cu Propofol, la acești copiii se poate dezvolta sindromul de infuzie a Propofolului care este mortal și constă în acidoză metabolică marcată, creșterea foarte

mare a lipemiei, producându-se și rabdomioliză și se dezvoltă insuficiență cardiacă [357].

Se poate da și Atorvastatina ca tratament adjuvant atunci când chistul arachnoidian se asociază cu hemoaragie intrachistică și/sau hemoragie intracerebrală și este aleasă metoda conservatoare de tratament evitându-se chirurgia [308].

În cazul pacienților epileptici care au crize epileptice refractare la tratament asociate chistului arachnoidian se poate întâmpla ca după operația chistului arachnoidian mai ales cele situate în zona temporală care se știe că sunt înalt epileptogene aceste crize pot diminua ca intensitate și frecvență iar atunci bolnavul poate beneficia de reducerea dozelor celorlalte antiepileptice până la scoaterea lor rămânând pe un tratament mai bun monodrog antiepileptic ce poate controla singur crizele cum este citat cazul unui pacient de 12 ani care a avut o epilepsie focală farmcorezistentă asociată unui chist arachnoidian dar care a avut un parcurs foarte bun după ce chistul arachnoidian cu dimensiuni de 4,3/5,3/4,7 cm a fost operat prin fenestrare endoscopică [358].

I.16. Complicațiile chisturilor arachnoidiene

Complicațiile chisturilor arachnoidiene pot fi date de chisturile în sine sau complicații consecutive manevrelor de chirurgie efectuate pe chisturile arachnoidiene care au fost dezbătute la capitolul neurochirurgia chisturilor arachnoidiene.

Postoperator se pot produce multe complicații care pot fi: anemia, febra (care arată prezența unei infecții) sau putem vorbi de febra de tip central, pneumonia (copiii pot avea infecții premergătoare actului operator, de aceea copilul nu se operează când este răcit), consecutiv folosirii anesteziilor, infecțiile plăgii operatorii (survine de obicei a 7-a zi postoperator), trombozele venoase profunde pot duce la tromboembolism pulmonar, hemoragia intracerebrală (este importantă decelearea tulburărilor de coagulare unele neevidente dinainte de operație de aceea sunt necesare teste de coagulare amănunțite care să deceleze acestea știindu-se că la copii pot fi unele modificări ale coagulării congenitale), edemul cerebral, spasmul intracerebral, crizele convulsive, hipotrofia musculaturii după imobilizare prelungită (hipotrofii generale și locale).

Postoperator pacientul este somnolent și poate să nu expectoreze cu toată forța secrețiile bronhice cu atât mai mult cu cât are tulburări de motricitate dinaintea operației.

De aceea este foarte important ca pacienții să fie monitorizați și atent evaluați preoperator. Nu sunt neglijate nici infecțiile nozocomiale care trebuie recunoscute și raportate (se știe că există o subraportare a lor).

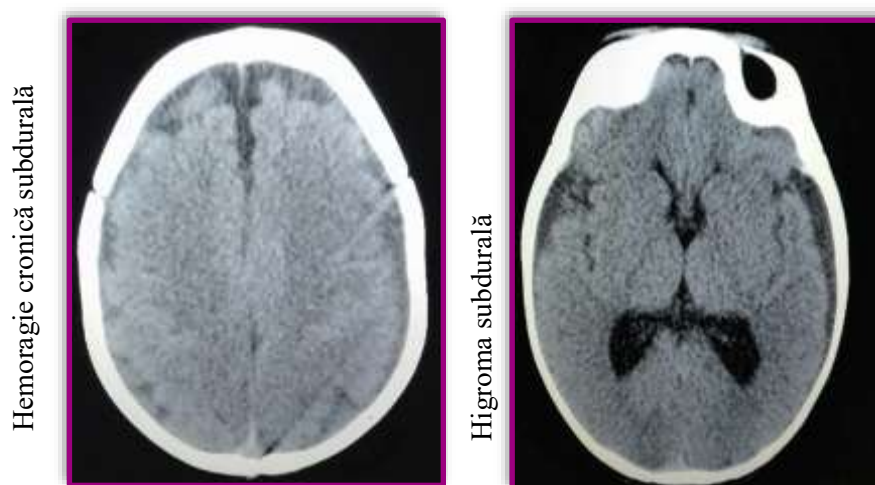


Figura I.31. Tipuri de complicații posibile ale chisturilor arachnoidiene-imagini din colecția Spitalului de copii “Sfântul Ioan” Galați

Sursa: arhiva autorului

O complicație posibilă este hemoragia intrachistică ce survine atunci când copilul purtător de chist arahnoidian suferă un traumatism la nivelul locului unde există chistul. De asemenea poate surveni- ca în orice proces traumatic- și hematom subdural asociat, sau nu, cu hemoragia intrachistică ce poate surveni după traumatism [359]. O alta complicație este hematomul subdural acut în cazul sportivilor care au chist arahnoidian cum a fost cazul unui tânăr de 23 ani care a practicat rugby [360]. Hemoragia cronică subdurală și higroma subdurală sunt redată în imagini în Figura I.31 și astfel se vede importanța monitorizării pe termen lung a chistului arahnoidian pentru că analiza anumitor efecte asupra țesutului cerebral permite aprecierea impactului acestui fenomen.

Sângerarea în chist sau pe lângă este explicată prin faptul că chistul fiind o masă de altă consistență decât țesuturile pe care le înlocuiește, modifică raportul vectorilor de forță, iar prin aceasta, printr-un mecanism de forțe de forfecare la nivelul vaselor, apare hemoragia [361]. Chisturile arahnoidiene intracerebrale se pot complica la băieți și tineri și cu hematom cronic subdural care au avut un traumatism recent sau au practicat sporturi de contact ce implică traumatisme craniene. Drenajul lor este gestul de primă intenție [362].

Hematomul subdural cronic în populația ce are chisturi arahnoidiene este mai frecvent de aceeași parte cu chistul dar poate apare mai rar și pe partea opusă chistului [363].

Aceste hematoame cronice subdurale pot “ascunde” chistul arahnoidian, ele fiind vizualizate preoperator iar după ce ele sunt evacuate se vizualizează și chistul arahnoidian care le-a precedat [364]. Atunci când există hemoragie intrachistică poate apare hematom subdural cronic asociată la descoperirea ei, acest hematom poate fi de partea chistului sau contralateral. Chisturile de fosă mijlocie de obicei sunt supuse unei astfel posibile evoluții. Când aveam intervenții de acest gen pacientului trebuie să i se dea și antibiotic dinainte de intervenția chirurgicală cum a fi Cefotaxim. Se preferă fenestrarea microchirurgicală a chistului dar și angezice postoperator [365]. În protocoalele existente pentru abordarea traumatismelor cranio cerebrale ele nu trebuie foarte modificate radical atunci când copilul purtător de chist arahnoidian se prezintă la urgențe, fiind demonstrate faptul că prezența chistului nu modifică foarte tare evoluția unui traumatism cranian, decât foarte rar [366].

Foarte rar chistul arahnoidian se poate complica cu o sângerare spontană rezultând un hematom subdural acut [367]. Cauzele ce pot duce la aceste hemoragii spontane intrachistice pot fi adeziunile membrane chistice, dar importanță are și slăbirea peretelui venelor leptomeningeale din peretele chistului. În plus o trauma chiar minoră poate crește presiunea lichidului cefalorahidian din chist, care la rândul lui apasă vasele din cavitatea chistică ducând la ruptura lor [368].

Presiunea din chist crește datorită sângerării spontane iar atunci chistul devine simptomatic și atunci poate fi descoperit concomitent cu hemoragia [369]. Hematomul subdural se poate explica prin faptul că vasele de sânge de la suprafața chistului pot

sângera chiar dacă ele sunt supuse unui eveniment traumatic de foarte mică intensitate [274]. Chiar dacă nu avem hemoragie intrachistică sau hematom subdural după un traumatism cranian prezența chistului arahnoidian în sine este un factor predictor că după un traumatism sindromul postocontuzional va fi mai frecvent la populația purtătoare de chist arahnoidian față de cei ce nu au chist arahnoidian anterior traumatismului [370].

Există situații când o hemoragie din spațiul subdural spinal poate fi atribuită extensiei unei hemoragii subdurale asociate unui chist arahnoidian de la nivel cerebral, iar aceste două hemoragii concomitente și chiar cu prezența chistului pot fi abordate conservator cu rezultate bune dar cu urmărirea atentă a pacientului fără a se neglija evaluarea atentă a coagulării și a probelor de inflamație [371].

În situații foarte rare datorită presiunii și mărimii chistice se poate dezvolta și hemoragie subarahnoidiană [372].

Îngustarea câmpului vizual la pacienții cu chist arahnoidian poate fi destul de accentuată dar le permite activitățile de zi cu zi deși afectarea vizuală este semnificativă [373].

Malformația Chiari I se referă la forma amigdalelor cerebeloase care apar a fi alungite și alunecă pe o distanță de mai mult de 5 mm prin gaura occipitală spre canalul medular prin foramen magnum. O situație particulară a acestei situații poate fi atunci când tratăm intempestiv cu șuntare o hidrocefalie sau când tratăm tot prin șuntare un chist arahnoidian, o situație fiind șuntarea cistoperitoaneală dar și când este folosită tehnica de șuntare ventriculo-peritoneală ducând firește la un sindrom denumit *acquired cerebral disproportion*. Se produce o hipotensiune a lichidului cefalorahidian ceea ce face ca să existe un supradrenaj al chistului arahnoidian ce duce la consecințele amintite. Creșterea cutiei craniene în grosime se face în interior ceea ce duce la un dezechilibru dintre volumul de parenchim cerebral și cutie craniană, ceea ce poate duce ulterior la instalarea malformației Chiari I dobândite. Sunt doi termeni folosiți fie „disproporție craniocefalică” fie mai precis „disproporția de fosă posterioară” unde de fapt este localizat defectul. Pe lângă acesta părțile diferite ale sistemului nervos sunt diferit hidratate încărcătura în apă a cerebelului fiind cea mai mare din sistemul nervos central după unele cercetări. Concluzia cercetătorilor este că dacă chiar este nevoie de o șuntare

este bine să se folosească un șunt gravitațional sau dacă șuntul cu valvă este deja montat se poate monta un sistem antisifonare .

Malformația își poate face loc și în cazul pacienților cu șunt lumboperitoneal sau dacă pacientul a fost supus unor puncții lombare multiple sau dacă pacientului i-a fost plasată o pompă cu Baclofen.

La rândul ei malformația Chiari dobândită era tratată înainte prin abord subtemporal cu craniectomie pentru a depresuriza creierul dar această metodă nu mai prezintă interes în ziua de astăzi fiindu-i găsite numeroase dezavantaje. Unii autori subscriu la efectuarea unei craniectomii suboccipitale cu adăugrea sau nu a unei laminectomii efectuate la nivelul lui C1, după care se face o plastică de duramater [374].

O complicație de temut este siringomielia ce apare prin fenomenul de compresie medulară datorată chisturilor arachnoidiene de fosă posterioară, și odată cu rezolvarea chistului nu mai devine necesară chirurgia siringomieliei [375].

La fel se întâmplă și în cazul chisturilor arachnoidiene retrocerebeloase simple ce pot da și ele siringomielie, perturbarea fluxului lichidului cefalorahidian fiind explicate prin adeziunile membranelor arachnoidiene ce pot exista din cauza prezenței chistului [376]. Atunci când avem chisturi mari de fosă posterioară este bine să luăm în calcul o siringomielie silențioasă, care nu dă simptome dar care se poate decompensa brusc ceea ce sugerează că la acești pacienți trebuie completate investigațiile cu IRM la nivelul coloanei [377].

Limfomul difuz cu celule B gigant asociat cu fibrină poate fi o cauză de hemoargie intrachistică iar unele dintre ele sunt asociate cu infecția cu virus Epstein Barr [378]. Chisturile intracerebrale se pot asocia și cu higroma sudurală explicată prin fisura membranei chistice externe și astfel lichidul cefalorahidian extravazează din chistul arachnoidian și ajunge sub duramater [379].

Postoperator, la fel ca și în cazul tumorilor intracerebrale, poate surveni meningita aseptică, a cărei simptome dacă sunt recunoscute precoce pot fi combătute și pacientul se vindecă fără sechele [380].

Este cunoscut însă că probabilitatea de a dezvolta hemoragie intrachistică uneori nu poate fi prognozată exact pentru că este în context de mai mulți factori probabilitatea asta existând și în cazul traumatismelor craniene ușoare sau medii sau chiar fără traumă iar

odată ce am diagnosticat un chist arachnoidian trebuie să avem și această variantă de evoluție uneori în vedere [381]. Higroma subdurală poate să se numere printre complicațiile chisturilor arachnoidiene care rezultă ca urmare a unei rupturi a chistului arachnoidian spontană, fie și după ce a avut loc o traumă minoră la nivelul extremității cefalice. Est citat cazul uni tânăr de către Gupta et col. a unui tânăr de 22 ani care a suferit o astfel de traumă cefalică cu ruptura consecutivă a chistului arachnoidian pe care îl avea anterior acestei traume [330].

Skate board chiar dacă capul nu este lovit se poate întâmpla ca să se producă prin tr-un mecanism de accelerare și decelerare precum și prin intrarea în acțiune a unor forțe angulare pe lângă chistul arachnoidian cerebral să se dezvolte și un hematom subdural cronic [382].

I.17. Conceptul de dizabilitate la copii

Dizabilitatea a fost înlocuită cu conceptul de mismatch sau disregulație, deci dereglare. Prematuritatea aduce și ea un risc pentru a dezvolta dizabilități atât în sfera psihică cât și în sfera fizică. Dizabilitatea înseamnă o limitare a activităților de zi cu zi, limitarea participării la activități colective, limitarea accesului la educație, limitarea posibilității de a avea prieteni și de a-și face plăcut timpul liber.

Sinonime pentru dizabilitate sunt dificultăți în activitățile de zi cu zi, dar un termen utilizat pentru a descrie limitările în anumite funcții ale persoanei este deficiență.

Există un manual denumit International Classification of Functioning Disability and health care este editat și tot timpul reeditat de către WHO (World Health Organisation) care descrie clasificarea disabilităților și la tineri în varianta ICF-CY.

Primele două decade ale vieții tânărului sunt caracterizate de modificări profunde în care iau amploare procesele fizice, psihice și psihologice și se inițiază viața socială a tânărului. În anul 2001 s-a proiectat acest instrument pentru adulți iar în prezent este utilizat și la tineri această versiune apărând în 2007. Astfel se creează o punte între specialiști și se oferă un limbaj cu terminologie specifică comun pentru a descrie limitările ce apar în activități dar și

restricțiile de participare precum și implicarea structurilor și funcțiilor diferitelor structuri din corpul copilului.

Convenția Națiunilor Unite care a ratificat drepturile persoanelor cu dizabilități este și ea cuprinsă în această carte care oferă această clasificare. Și în această viziune este cuprinsă familia căci dezvoltarea copilului cuprinde și prezența familiei sale deci nu poate fi concepută fără cunoașterea și definirea acesteia.

Funcțiile, structurile și capacitățile copilului nu sunt atinse neapărat permanent dar ele sunt descrise în acest manual așa cum se prezintă ele la un anumit moment al evaluării din viața copilului când copilul prezintă întârziere în dezvoltare. Eforturile depuse sunt în direcția ca această întârziere să nu se transforme în timp în dizabilitate [383].

Copiii prematuri prezintă un risc pentru o mai mare prezență a următoarelor tulburări: deficitul de atenție asociat sau nu cu o tulburare hiperkinetică tulburări ale dezvoltării, tulburări din sfera limbajului, tulburări anxioase, riscul de a dezvolta astm, dificultăți ale școlarității [384].

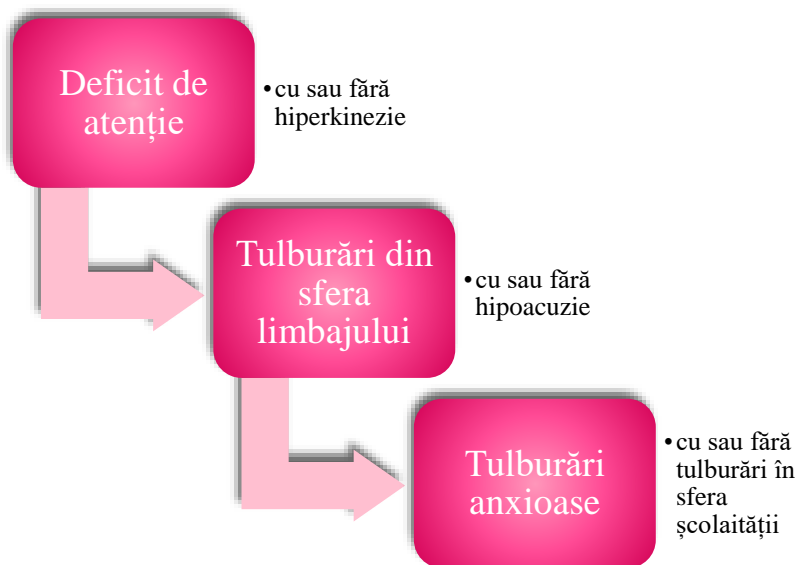


Figura I.32. Tulburări frecvente la copiii prematuri

Sursa: Elaborat de autor

La copiii prematuri tulburările mai frecvente sunt redată în Figura I.32 și impactul corelat pe care îl pot da cu alte tulburări tot din sfera atingerii inserției în mediu și societate sunt atinse. Termenii utilizați pentru a scădea stigma sunt din ce în ce mai

rafinați. Există și dizabilitatea limbajului. În era migrației persoanelor există multe persoane bilingve, trilingve sau care trec prin mai multe spații culturale și etnice. Acest fenomen poate fi prezent și la copilul purtător de chist arachnoidian. Atunci când copilul ajunge în alt grup lingvistic decât cel inițial disabilitatea receptivă va include atenția fonematică vocabularul receptiv și expresiv [385]. Tulburări severe ale sănătății copilului aduc după sine spolierea familiei, epuizare resurselor materiale dar și sociale ale familiei.

Astfel sănătatea mamei este afectată în aceste familii iar sănătatea mamei este corelată pe lângă distressul generat de boala copilului și cu situația financiară slabă a familiei iar impactul acesta a fost mai mare când s-a adăugat faptul că sexul copilului era de fată, atunci părinții sunt mai îngrijorați, când dizabilitatea copilului este mai pregnantă (moderată/severă) [386].

Profesional fetele pot fi uneori mai afectate din cauza dizabilității sau a unor patologii coexistente, comorbidități cumulate, de asemenea fetele au și stresul nașterii unui copil, planificarea sarcinii este mult mai atentă față de băieți. Corpul fetei suferă o serie de transformări pentru care prezența bolii vulnerabilizează în plus fata față de vulnerabilitatea dată de diferitele etape de viață prin care ea trece. Îngrijirile continue date copilului duc la spolierea sănătății mamei dar și la neglijarea celorlalți frați pe care mama îi are în grijă alungându-se la tulburări psihologice ale acestora care sunt în dublă suferință, doliul după un frate ideal care nu mai este precum și frustrările generate de lipsa părinților când sunt spitalizări prelungite ale fraților. Descrierea acestor trăiri de către frații mai mari sau de către părinți se poate face cu chestionare de autoreferire, care cuprind mai multe scale și subscale ce descriu trăirile pacientului, dar cuprind și inventarul activităților cotidiene ale subiectului, descriind și valorile cele mai semnificative pentru el. Dizabilitatea și factorii care o pot accentua sunt redată în Figura I.33.

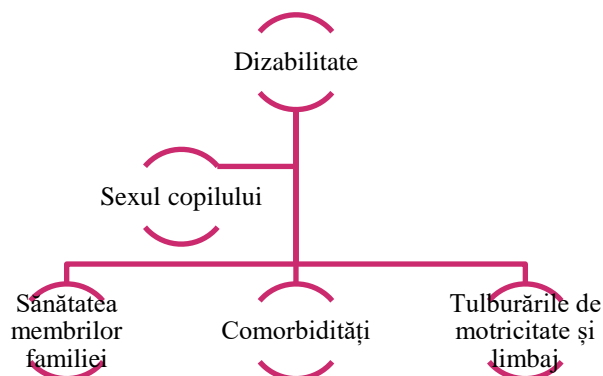


Figura 1.33. Evaluarea factorilor de impact asupra dizabilității
 Sursa: Elaborat de autor

Abilitățile de autodeterminare sunt măsurate cu Self-Determination Inventory care arată capacitatea de raportare la dizabilitate a pacientului. Autodeterminarea la populația pediatrică a fost măsurată doar la adolescent, întrucât la vârste mici aceasta nu este posibilă [387].

Dizabilitatea poate fi și ea autoraportată iar la autoraportarea dizabilității s-au făcut studii care să arate corelarea dintre durere și dizabilitate. Durerea la o persoană putea fi autoraportată în 0-4 puncte diferite care erau la nivelul capului, a gâtului trunchi și la nivelul membrelor inferioare.

Atunci când persoanele spuneau că resimt durere în toate cele 4 puncte menționate scorul lor pentru dizabilitate creștea la 30-50% ceea ce le îngreuna viața de zi cu zi [388]. La pacienții care au un cumul de diagnostic cu dizabilitate și crize epileptice a fost studiată și luată în calcul prevalența crizelor neepileptice psihogene. (Psychogenic nonepileptic seizures PNES). Ele sunt subdiagnosticate, apar mai mult la femei și sunt în procent de 7,1% și predominant la acelea care au retard mental moderat [389]. Dizabilitatea trebuie văzută ca și cazul care survine într-o familie având și o probabilitate de transmisie genetică înaltă atunci când este asociată cu deficit intelectual, retard în dezvoltare și epilepsie. Astfel prin analiza cromozomială de microarray, chromosomal microarray analysis se identifică rearanjamentele mici de la nivelul cromozomilor care scapă altor determinări genetice. Numărul de copii și variația acestui număr influențează severitatea afectării astfel analiza aCGH este foarte eficientă [390].

De aceea dizabilitatea copilului purtător de chist arahnoidian trebuie atent evaluată iar la momentul de față încă nu există o clasificare standardizată a dizabilității generate de chist, clasificările actuale fiind mai mult centrate pe prezența sau absența necesității de intervenție chirurgicală dar nu și pe existența confortului de viață de zi cu zi, evaluarea stării de bine precum și a inserției sociale a pacientului, care trebuie sumarizate într-un nou concept care să cuprindă toate aceste dimensiuni.

I.18. Conceptul de neuroreabilitare la copii

Neuroreabilitarea este un concept mai larg ce dorește recuperarea funcțiilor motorii dar nu neglijează nici inserția a pacientului în mediul său familial, de microgrup și mai larg social. Interacțiunea cu mediul social al copiilor cu autism grefat pe orice condiții medicale poate fi net îmbunătățită scăzând simptomele de afectare artistică. Un concept nou în reabilitarea copilului cu autism este metoda “3i” care cuprinde abordarea developmentală centrată pe individ, într-o manieră intensivă și cu componenta interactivă [391].

Cu cât vizitele preventive sunt mai dese la copii cu dizabilități cu cât spitalizările sunt mai reduse, copiii care erau asigurați suplimentar și astfel au avut vizite mai dese la un centru privat au avut mai puține spitalizări [392]. Una din tehnicile de reabilitare vizează pacienții cu paralizie cerebrală care constă în biofeedback, această tehnică permite o învățare (sau reînvățare/depinde de vârsta la care a survenit injuria) asistată a unor scheme motorii față de învățarea neasistată care se face cu mult mai mult efort la pacientul care nu urmează recuperare [393]. Spațiile funcționale unde se realizează reabilitarea au constituit un pas mare înainte în design și arhitectură și pentru experții în sănătate mentală. Conceptul de echipă terapeutică este ilustrat în Figura I.34 care realizează procesul de neuroreabilitare ce duce la eficientizarea acțiunilor, abilităților și capacităților subiectului adică a copilului vulnerabilizat prin afectarea sa.

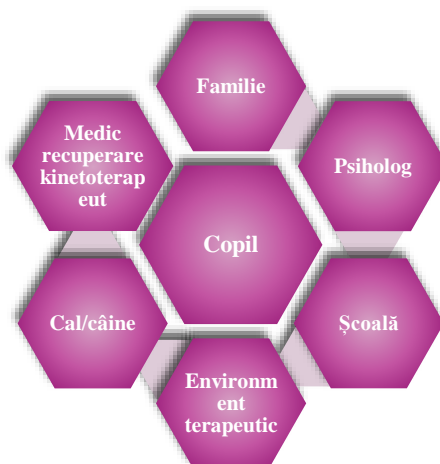


Figura I.34. Procesul de neuroreabilitare

Sursa: Elaborat de autor

Griul și albul spitalelor a fost înlocuit cu culori vii și vesele și cu mobilier funcțional. Will Gesler este unul dintre promotorii de bază a unui peisaj terapeutic, iar experiențele dintr-un astfel de peisaj sunt transformatoare. Un astfel de peisaj terapeutic este și cel al fermelor terapeutice în care sunt ameliorate situațiile care afectează persoana și o provoacă la adaptare și le oferă celor care trăiesc în aceste spații momente de refugiu și reculegere și astfel promovează o stare de bine [394].

La pacienții cu surditate și neurofibromatoză ce au suferit un implant cohlear dar au beneficiat și de metoda de implant în trunchiul cerebral pentru auz, reduce sentimentul de izolare și deficitul de comunicare resimțit de acești pacienți din cauza problemelor de auz. S-a proiectat un chestionar pentru calitatea vieții la pacienții cu neurofibromatoză de tip 2 și acesta ajută pentru creșterea calității vieții lor prin tratament și proiectarea de protezare auditivă pentru ei, ceea ce duce la reabilitarea acestor pacienți [395].

Internetul este din ce în ce mai larg acceptat în relația cu pacientul pentru informare dar și pentru evaluare. Cercetătorii australieni au administrat chestionare via internet privind durerea resimțită de pacient și mecanismele psihologice pe care le antrenează după sine durerea cum sunt acceptarea durerii, autoeficacitatea durerii, frica de mișcare și re/accidentare pre și posttratament dar aceste variabile se pare că nu influențează în mod substanțial efectul terapeutic [396].

I.19. Conceptul de malpraxis în patologiile neurochirurgicale și epileptice

Sunt multe controverse legate de acest concept, domeniu de interes crescând atât în ceea ce privește practicile neurochirurgicale dar și abordarea medicală a tuturor patologiilor, existând deja protocoale și pentru limita dintre malpraxis și terapii noi acceptate când se pot oferi terapii off label și când nu.

Studiul efectuat în Spania privind malpraxisul în neurochirurgie între anii 1995-2007 a arătat că nu trebuie subestimate situațiile ce nu pun viața copilului în pericol și cele mai multe plângeri au fost tocmai pe acest segment de pacienți. Cererile

pentru compensații materiale mai mari au fost în mediul privat față de cel de stat [397].

Acest domeniu atât de sensibil al malpraxisului nu are încă studii făcute pentru serviciile de neurologie pe scară largă dar cazuri disparate se adresează cauzelor medicale intricate cu cauze neurologice de care a murit pacientul și nu a fost angrenată o echipă mai mare (nefrolog, cardiolog, transfuziilor sânge cu efecte adverse) dar la supraviețuitori se pune accentul în aceste procese asupra calității vieții pacientului ce a rămas cu sechela restantă unui act medical neglijent sau eronat.

I.20. Prognostic

Chisturile arahnoidiene au o evoluție variată la copil unele putând să rămână nedescoperite altele rareori pot crește iar altele pot să învolueze iar unele chiar să dispară complet cum este menționat în unele date din literatură. Deci în majoritatea cazurilor chistul arahnoidian este static.

Chiar dacă chistul este localizat la nivelul scizurii Sylviane având o mărime considerabilă este recomandat ca aceste chist să fie monitorizat iar chirurgia trebuie evitată.

Chiar dacă chistul arahnoidian crește în dimensiune aceasta este favorizată de vârsta mai mică a copilului creșterea chisturilor arahnoidiene dintr-un lot de studiu al lui Lee și colab a fost predominant la copiii de sub un an (82,4%) un caz particular fiind ilustrat în figura I.35.

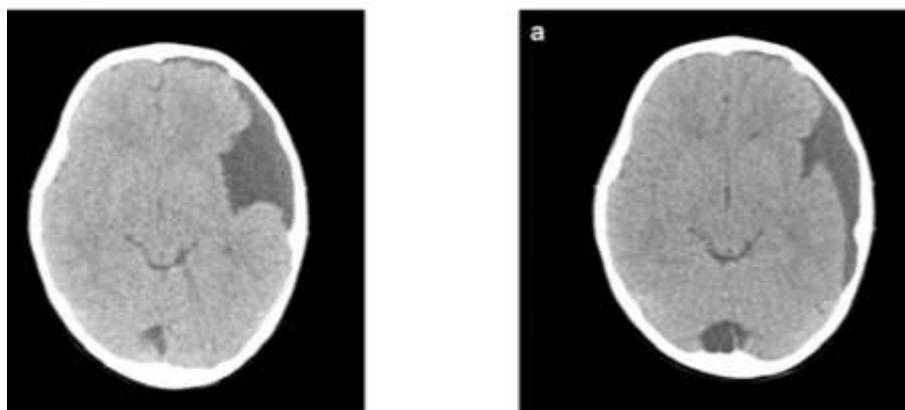


Figura I.35. Chist arahnoidian la un copil de 5 ani și apoi la 6 ani se observă scăderea în dimensiuni a chistului arahnoidian după [398].

Depinde și categoria de chist din clasificarea Galassi constatându-se că cele de tip Galassi II cresc cu 0,3 ml/an, celelalte tipuri de chisturi arachnoidiene însă pot păstra fie aceleași dimensiune sau devin mai mici [399]. Intrauterin chisturile arachnoidiene au alt parcurs decât extrauterin astfel în viața intrauterină ele suferă o progresie timpurie în 20% dintre cazuri, își păstrează dimensiunea rămânând la fel în 76% dintre cazuri sau chiar regresează dar doar în 44% dintre cazuri. După naștere aceste raporturi se schimbă în sensul că se poate înregistra o creștere în 24% dintre cazuri, se mențin stabile în 52% dintre cazuri și suferă o scădere în 24% dintre cazuri [23].

Importanța unui prognostic în 3 trepte este redată în Figura I.36 unde se descrie prognosticul ad vitam, prognosticul complicațiilor posibile și prognosticul privind calitatea vieții copilului.

Prognosticul ad vitam: Rar când chistul arachnoidian poate pune în pericol viața copilului.

Aceasta se întâmplă dacă el este foarte mare și dacă comprimă structuri valoroase intracerebrale producând hipertensiune intracraniană dar mai ales crize epileptice ce se pot complica cu status sau crize nocturne chiar cu moarte subită.

Pacientul poate fi asimptomatic și chistul să fie totuși mare iar apoi să se deterioreze brusc și să prezinte direct status epileptic. Mortalitatea este deci foarte diminuată în cazul chisturilor arachnoidiene, iar dacă ele sunt asociate și cu alte patologii nu modifică semnificativ incidența mortalității acestora [400].



Figura I.36. Prognosticul în chistul arachnoidian
Sursa: Elaborat de autor

Prognosticul complicațiilor posibile: Hemoragiile intrachistice sau hematoamele subdurale se rezolvă chirurgical sau unele hemoragii intrachistice sunt lăsate să se resoarbă spontan dacă sunt de dimensiuni foarte mici. Dar pe de altă parte aceste patologii pot lăsa ca sechele crize epileptice, tulburări de personalitate,

Prognosticul privind calitatea vieții: Dacă pacientul este cu chist arahnoidian simplu descoperit incidental cu o mărime și localizare care nu expune copilul la riscuri deosebite pacientul nu suferă o modificare foarte semnificativă a stilului de viață, totuși pentru unii poate fi perceput frustrant că nu practică anumite sporturi sau mai târziu anumite meserii (parașutism, jandarm, profesor de educație fizică, schi, box, judo și altele). Deși se pot prezenta părinților situația copiilor care au practicat sporturi de contact și nu au avut consecințe, totuși s-au raportat cazuri de higromă subdurală după sporturi de contact, iar medicul va trebui să informeze copilul și familia despre aceasta, iar ei vor alege împreună ceea ce este mai convenabil pentru copil [401].

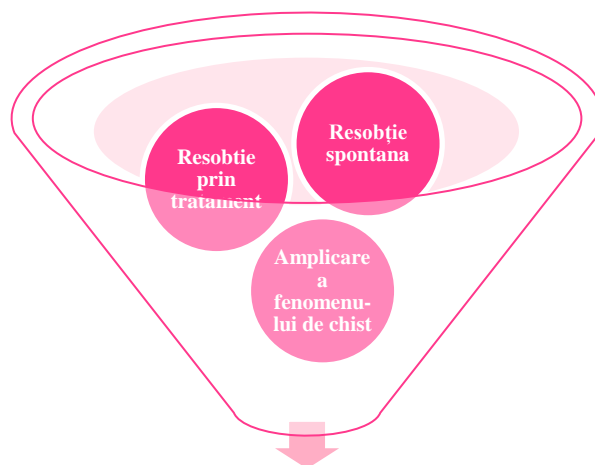
Îngrijorarea părinților și măsurile luate de aceștia pentru a-l “feri” pe copil pot fi de asemenea foarte frustrante pentru copil, și se poate întâmpla ca toată familia să își reorganizeze stilul de viață din jurul copilului, schimbarea locului de muncă a unui părinte pentru a sta mai mult cu copilul, schimbarea locului de dormit al copilului ca să poată fi mai bine supravegheat de un părinte, îngrădirea autonomiei copilului atunci când vine și pleacă de la școală sau activitățile extrașcolare, este dus și adus de un părinte sau rudă pentru a nu i se întâmpla ceva pe drum, măsuri care măresc riscul de dezvoltare a unor nevroze, fobii și anxietăți ale copilului.

Dacă nu avem o creștere semnificativă a perimetrului cranian în primul an de viață, la chisturile arahnoidiene congenitale, avem un prognostic bun [174]. Există posibilitatea ca chistul arahnoidian sylvian să se resoarbă spontan [402].

Fenomenul de chist și evoluția lui ulterioară în timp sunt rediate în Figura I.37 iar viziunea asupra chistului arahnoidian este în acest fel una spațiotemporală.

S-a raportat inclusiv un caz de rezoluție spontană a unui chist arahnoidian de fosă mijlocie după traumatism cerebral [403]. Chisturile arahnoidiene pot fi cameleonice, fiind silențioase o perioadă apoi putând crește brusc, sau dimpotrivă pot fi prezente la o evaluare ca apoi să involueze sau să dispară în mod neașteptat [404].

La nivel medular s-au raportat de asemenea chisturi arahnoidiene spinale intradurale ce se pot să dispară și să reapară repetat spontan, dar acestea sunt cazuri rare raportate în lume [405].



Evoluție în timp a chisturilor

Figura I.37. Prognosticul în chistul arahnoidian

Sursa: Elaborat de autor

În terapia de recuperare a patologiilor neurologice ce pot fi asociate chisturilor arahnoidiene avem terapiile fizice dar și celelalte cum ar fi logopedia, terapia prin joc, terapia de grup, terapia ABA, terapia prin muzică, terapia prin artă și altele care aduc copilul la cea mai înaltă capacitate de funcționare a sa de după diagnostic.

Dintre terapiile fizice terapia Bobath se completează foarte bine cu terapia Vojta ele putând fi folosite pentru același bolnav în diferite momente ale recuperării sale. Terapia Vojta este din ce în ce mai larg utilizată atât la copiii cu paralizie cerebrală flască dar și la copiii cu paralizie cerebrală spastică.

Utile sunt înotul și protezările /ortezările necesare pentru dezvoltarea posturii și apropierea de funcționarea fiziologică motrică. Este angrenat și medicul ortoped și medicul de recuperare.

Este citat un caz al unui băiat de 1 an în literatură care după ce a primit terapie Vojta și Bobath a primit și toxină botulinică cu evoluție favorabilă pentru paralizie cerebrală spastică de care suferea [406].

În cazul asocierii tulburărilor pervazive de dezvoltare se pot aplica terapii individuale ca terapia prin joc, terapia psihiatrică în

caz că tulburările de comportament sau retardul mental asociat o impun, programa școlară adaptată.

Copiii vor fi integrați în școala de masă.

Având în vedere remodelarea și reorganizarea (uneori profundă a familiei) după diagnostice (uneori devastatoare) ce pot fi asociate cu chisturile arachnoidiene este necesară intervenția psihologului clinician nu numai pentru evaluare dar și pentru urmărirea copilului și acordarea de servicii de psihoterapie pentru copil și familia sa.

Hipoacuziile sunt un alt punct sensibil al recuperării copilului cu afectare cerebrală. Copiii de vârste mici care au dezvoltat patologii neurologice vor fi protejați cât mai repede auditiv acolo unde se impune. Neurologul pediatru propune de la primul contact cu pacientul un plan de investigații din care nu trebuie să lipsească consultația fonoaudiologică a copilului, adesea copiii catalogați ca fiind retardați cu tulburări de vorbire, de comportament, tulburări de învățare sau chiar cu autism fiind de fapt hipoacuzici diagnosticele grele cu care sunt mutați dintr-un serviciu medical în altul fiind ulterior infirmate.

Astfel cu toate aceste metode noi de diagnosticare și de abordare a copilului cu diferite patologii și cu chist arachnoidian noi îi vom crește starea de bine a pacientului.

Pentru tratamentul epilepsiei pe termen lung și reușita acestuia au fost luați mai mulți indicatori cum ar fi cedarea completă a crizelor (67%), scăderea frecvenței de apariție a crizelor epileptice (48%), abilitatea de a desfășura activitățile zilnice obișnuite (45%) precum și o calitate bună a vieții (49%) [407].

Partea a II-a

CONTRIBUȚII PERSONALE

II.1. Conceptul de integrare a chistului arahnoidian în patologia neurologică

Orice malformație cerebrală naște în familiile copiilor angoasă, sentimente de vină și uneori sentimente de nesiguranță în gestionarea rolurilor parentale. De asemenea această patologie induce neîncredere în specialiștii care oferă expertiză și consultanță pentru gestionarea stării de sănătate a copilului și a familiei sale. Mîntea părintelui este în permanență preocupată de sechelele pe care o boală le poate lăsa pe termen lung, și totodată să aibă convingerea că au avut acces la toate metodele diagnostice și metodele medicale de a gestiona condiția copilului lor să trăiască cu convingerea că s-a făcut tot ce se putea pentru copilul suferind. Existența unor protocoale diagnostice și de stadializare securizează astfel mai bine actul medical și totodată oferă și un mijloc de a da mai ușor răspunsul la întrebările părinților și să le risipească dubiile și să crească încrederea în starea de bine a copilului lor.

Stilul de viață a unui copil este afectat de percepția bolii, atât de către el cât și de către familie, cu cât frecvența consulturilor crește, constatându-se în paralel creșterea numărului de specialiști implicați, deci implicit creșterea costurilor medicale. În aceste condiții starea de angoasă a copilului și familiei se mărește, personalul medical fiind direct interesat de un diagnostic precoce precis confirmat de consulturile, diagnostic care să poată fi luat în considerare în condiții de maximizare a certitudinii, acest aspect constituind motivația temei alese.

O altă motivație este cea legată de uniformizarea percepției de către diverși specialiști, în condițiile în care o opinie unitară reduce timpii de diagnostic și terapie, efectele putând fi urmărite în timp pe

baze consolidate și putând constitui noi terapii inovatoare bazate pe cercetare continuă.

Am ales această temă deoarece cu explozia mijloacelor de investigație imagistice atât specialiștii cât și familiile copiilor se confruntă cu acest diagnostic care poate fi gestionat mai ușor dacă se creează noi protocoale și în acest domeniu. Cum numărul aparent al acestor copii este în continuă creștere tot mai mulți pacienți vor avea nevoie de tratament și consiliere privind chisturile arahnoidiene cerebrale.

Diagnosticul chisturilor arahnoidiene este mult mai facilă în ultimii ani datorită progreselor dobândite de metodele imagistice dar odată diagnosticate stadializarea și monitorizarea ei nu era încă înscrisă în protocoale medicale și diagnostice.

Lucrarea de față pe care am efectuat-o vrea să atace acest domeniu sensibil al corelării clinico-imagistice a unui fenomen de morfologie cerebrală, dar care implică și mecanisme biochimice și genetice, de multe ori subtile, dar care odată ajunse la un anumit “prag” pot genera fenomene manifeste cum sunt convulsiile, modificări în comportamentul copiilor, cefalee insuportabilă, insomnii, crize de plâns nejustificate, și se pot asocia cu multe alte fenomene (cum ar fi dereglări menstruale, tulburări endocrinologice, palpitații, hipoacuzie și altele) care niciodată nu au fost sistematizate într-o gradare clinică la copil, iar a căror cunoaștere poate genera comportamente medicale standardizate și diminuează anxietatea atât clinicienilor față de cazuri complexe cât și părinților care de multe ori nu pot (sau nu vor!) să își dezvăluie toate temerile nici în fața celui mai priceput terapeut. Obiectivul studiului este de a obține o gradare a patologiei chisturilor arahnoidiene și să stabilească granițele dintre nivelele diferite de afectare clinică pe lângă împărțirea cunoscută în chirurgicale și nechirurgicale.

Abordările noi cer pe lângă încadrarea pur imagistică și clinică și viziunea biopsihosocială asupra pacientului, familiei și existenței sale, fiecare caz fiind individualizat având o tactică proprie de abordare și un plan de îngrijiri propriu adaptat la nevoile fiecărei persoane în parte, care este unică. Acest concept holistic și în viziunea unor noi paradigme medicale face unică acest tip de abordare în chisturile arahnoidiene, căci pe lângă abordarea pur tehnică precisă și rece a fenomenelor din natură și viață “avem nevoie de omenie” (Charles Chaplin).

Cercetarea reclamă acuratețe și demonstrarea cu rigurozitate a teoriilor enunțate așa că am urmat pașii care se efectuează în orice cercetare medicală. Chisturile arahnoidiene pot fi clasificate în funcție de mărime și localizare și există deja ghiduri pentru neurochirurgi cu gradarea clasică a chisturilor arahnoidiene.

În această conjunctură a apărut ideea de a urmări în timp mărimea chistului, evoluția simptomelor în timp dar și dimensiune psihosocială a pacientului și familiei sale.

Variabilele care apreciază mărimea unui fenomen, atitudini evaluate în acest studiu se încadrează în categoria variabilelor categorice (incluse în categoria variabilelor ordinale).

- Protocolul de examinare Imagistică a fost de IRM cerebral cu 0,4 Tesla T2 Ax, FLAIR Ax, T1 Ax, T2 Sag, T2 Cor, copiii majoritatea nu au necesitat sedare. Sedarea s-a făcut cu cloralhidrat 24g%, administrat intrarectal cantitate de 30 mg/kg corp pe doză sau Diazepam tot intrarectal cu 0,5 mg/kg corp/doză.

Înainte de sedare copiii și familiile lor au fost pregătiți de medicul neurolog, anestezișt și radiolog, familiile au fost consiliate. Înainte cu 12 ore nu au primit alimente sau lichide, investigația fiind întotdeauna dimineața. Atunci când condițiile nu au permis s-au reținut doar secvențele până la momentul când copilul s-a trezit sau a mișcat în somn. Funcțiile vitale au fost monitorizate, frecvența cardiacă și frecvența respiratorie.

Aparatul IRM în care au fost introduși a fost unul cu tub deschis pentru a reduce disconfortul și anxietatea legată de investigație.

Doar în unele situații copii au făcut IRM 1,5 Tesla.

- Electroencefalograma s-a efectuat pe un montaj cu 8 derivații într-un montaj longitudinal, durata înregistrărilor fiind de 20 de minute înregistrându-se trasee atât de veghe cât și de somn. Electroencefalogramele nu au fost efectuate sub sedare iar la copiii mai mari și cei care au avut capacitatea de înțelegere, (de obicei peste 5 ani) s-au efectuat metodele de activare cum sunt hiperpneea sau stimularea luminoasă intermitentă, la copiii cu chistul arahnoidian neexistând o contraindicație în acest sens.
- Video **EEG** a fost efectuat atunci când condițiile clinico-electrice o impuneau, clarificarea unor

fenomene epileptice de cele neepileptice, cu analiza descărcărilor în diferitele faze ale somnului NREM.

Polisomonografia a fost efectuată în cazul când s-au suspectat tulburări respiratorii în timpul somnului. Durata unei înregistrări este de 8 ore la copil,

- S-a conceput o scală pentru aprecierea gravității afectării copiilor cu chisturi arahnoidiene denumită **scala ACCES** Arachnoid Cyst Children Evaluating Scale cu care a fost evaluat fiecare copil așa cum este arătat în tabelul II.1. Acest instrument cuprinde 4 itemi:
 1. Gradul afectării clinice
 2. Semne de compresie
 3. Prezența convulsiilor/crizelor electrice/elemente electrice de focalizare
 4. Afectare cognitivă

Tabelul II.1. Calcularea scorului ACCES din cadrul scalei ACCES.

I. Gradul afectării clinice	Fără afectare clinică	0
	Semne clinice blânde	1
	Afectarea unor activități de zi cu zi	2
	Imposibilitatea autoservirii	3
II. Semne de compresie	Fără semne de compresie	0
	Semne imagistice de compresie	1
	Semne imagistice și vărsături, ataxie, diplopie, convulsii	2
	Simptome ce pot agrava oricând starea copilului și/sau pune viața copilului în pericol	3
III. Convulsii clinice și/sau electrice și semne electrice de focalizare	Semne electrice absente, EEG normal, fără crize	0
	Semne de focalizare electrice și/sau, criză unică	1
	Crize convulsive 2 sau mai multe sau epilepsie cu crize controlate mai rare decât 1 criză pe lună	2
	Crize convulsive mai frecvente de 1 criză pe lună, invalidante	3

IV. Afectare cognitivă (memorie, limbaj, gândire comportament)	Fără afectare cognitivă	0
	Afectarea ușoară în sfera cogniției	1
	Afectare medie a cogniției	2
	Afectare severă a cogniției	3
Total	Scala permite punctaj între 0-12 puncte	12

Sursa: Elaborat de autor

Interpretarea scalei este:

- Afectare ușoară a copilului purtător chist arahnoidian 0-2 puncte
- Afectare medie a copilului purtător de chist arahnoidian 3-5 puncte
- Afectare severă a copilului cu chist arahnoidian 6-9 puncte
- Afectare gravă a copilului cu chist arahnoidian 10-12 puncte

Percepția simptomelor, modul în care sunt distribuite rolurile parentale, regulile din familie mai laxe sau mai rigide vor influența și percepția asupra bolii.

Dezvoltarea unei simptomatologii în seria de cazuri este susținută și de un fond organic dar la fel de bine putem vorbi și de influențele familiale, părinți ocupați pentru procurarea venitului familiei, ingerința bunicilor, unchilor în problemele de cuplu și creștere a copiilor ceea ce a perturbat programul școlar al copiilor și a dus la diminuarea performanțelor școlare, stres și anxietate.

Chisturile arahnoidiene cerebrale la copil, pot da simptome multiple printre care sunt: fenomenele de compresie – cele mai îngrijorătoare, dar și fenomene clinice mai șterse cum este cefaleea de lungă durată, vărsăturile sau tubulările de vedere.

De asemenea s-a propus un model matematic pentru a prevedea impactul chistului arahnoidian asociat cu celelalte afectări aferente cum ar fi din sfera ORL, sau din sfera limbajului și al afectării vizuale sau al modificărilor EEG.

Ecuția de model este definită astfel:

$$\hat{P_EEG} = - 6.00 * P_ORL + 4.00 * P_PS + 4.08 * P_E + 3.91 * P_V - 143 * P_G - 16.0 * P_LNS$$

$$(5.22) (1.68) (1.84) (3.03) (128) (29.0)$$

$n = 70$, R -squared - dispersie = 0.627
(eroare standard în paranteze)

Modelul propus este reprezentativ pentru studiul integrat al parametrilor în tratamentul chistului arahnoidian prin prisma simptomelor și situării chiștilor, în procent de 62,7%, testele statistice valabile și valorile p reprezentative fiind prezentate mai jos>

Model : OLS, prin utilizarea observațiilor 1-70
Variabila dependentă: P_EEG

	<i>Coefficient</i>	<i>Eroare standard</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>
P_ORL	-6.00000	5.21897	-1.150	0.2546
P_PS	4.00000	1.68231	2.378	0.0204*
P_E	4.07697	1.83809	2.218	0.0301*
P_V	3.91071	3.02584	1.292	0.2009
P_G	-143.195	128.497	-1.114	0.2693
P_LNS	-16.0000	29.0028	-0.5517	0.5831
Media var dependente	20.98197	S.D. var. dependentă		20.30109
Suma pătratelor reziduale	22080.00	S.E. de regresie		18.57418
R-pătrat necentrat	0.627369	R-pătrat necentrat		0.223554
F(6, 64)	17.95858	P-value(F)		4.37e-12
Probabilitate log	-300.7133	Criteriu Akaike		613.4267
Criteriu Schwarz	626.9176	Criteriu Hannan-Quinn		618.7854

Test normalitatea reziduală -
Ipoteza nulă: eroarea este normal distribuită (modelul este valid și bine determinat)
Test statistic: Chi-square(2) = 289.187
cu p-value = 1.59867e-063

Testul White pentru heteroskedasticitate (doar pătrate) -
 Ipoteza nulă: Heteroskedasticitatea nu este prezentă (modelul
 este valid și bine determinat)

Test statistic: LM = 41.5551

cu p-value = $P(\text{Chi-square}(12) > 41.5551) = 3.956e-005$

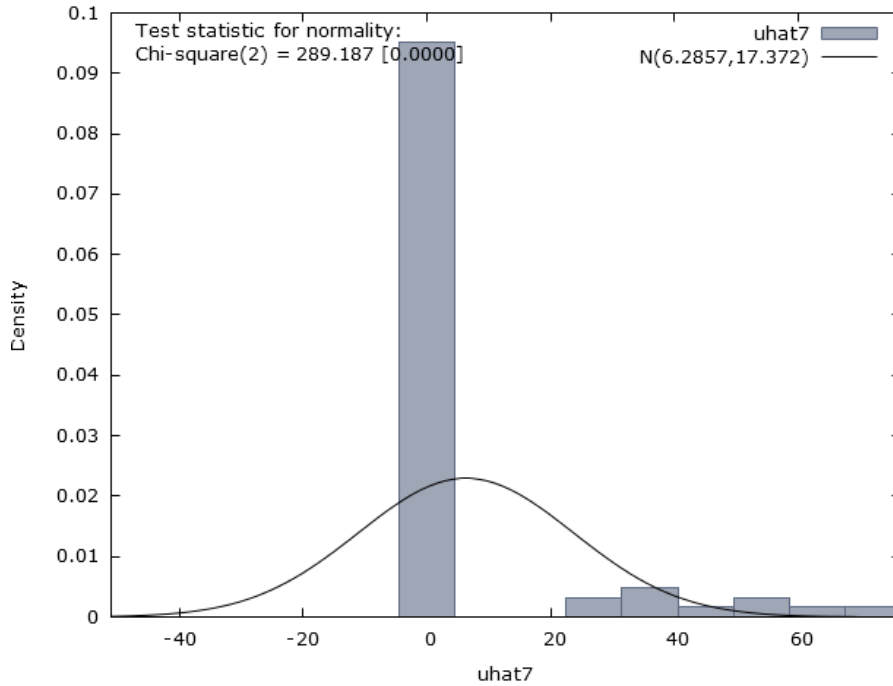


Figura II.1. Testul statistic de distribuție normala

Frecvența distribuției for pentru variabila dependentă, obs 1-70
 Nr. noduri = 9, media = 6.28571, deviația standard = 17.372

interval punct de mijloc frecventa rel. frecventa cum.

< 4.5000	-3.1974e-014	60	0	85.71%
4.5000 - 13.500		9.0000	0	0.00% 85.71%
13.500 - 22.500		8.0000	0	0.00% 85.71%
22.500 - 31.500		27.000	2	2.86% 88.57% *
31.500 - 40.500		36.000	3	4.29% 92.86% *
40.500 - 49.500		45.000	1	1.43% 94.29%
49.500 - 58.500		54.000	2	2.86% 97.14% *

58.500 - 67.500	63.000	1	1.43%	98.57%
>= 67.500	72.000	1	1.43%	100.00%

Test pentru ipoteza nulă a distribuției normale:
Chi-square(2) = 289.187 cu p-value 0.00000

Statistică previzională

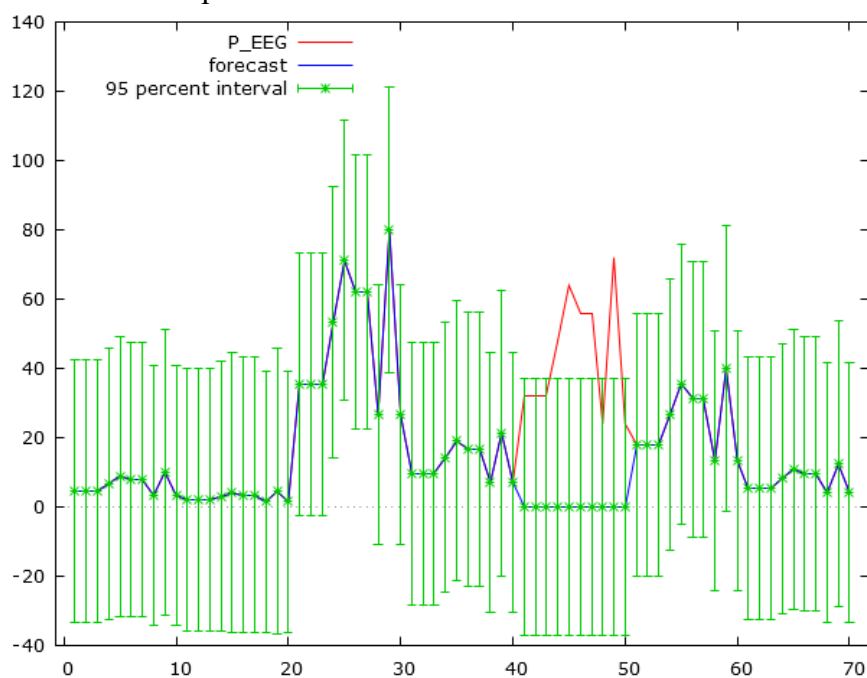


Figura II.2. Distribuția previzională pe interval de confidență 95%

Eroarea absolută medie	6.2857
Procentaj de eroare pe medie	14.286
Theil's U	0.25746
Proporția Bias, UM	0.12526
Proporția de regresie, UR	0.085862

Așa cum s-a demonstrat modelul propus este reprezentativ pentru studiul integrat al parametrilor în tratamentul chistului arachnoidian prin prisma simptomelor și situării chiștilor.

II.2. Impactul fenomenului chistic funcție de diferite patologii

II.2.1. Cefaleea în context general la copii comparativ cu cefaleea la copiii cu chist arahnoidian

La copiii cu cefalee aceasta este un simptom de autoreferire ei spunând singuri ce îi doare, sau indică atunci când limbajul încă nu le permite. La vârste mici s-au dezvoltat însă noi scale pentru durere prin observarea comportamentului copilului, aceasta este subraportată de însăși părinți care nu o recunosc întotdeauna, un comportament mai agitat al copiilor mici însoțit de transpirații, plâns neconsolabil, modificări pupilare putând trăda cefalee sau chiar migrene și la vârste mici, de aceea în anamnezele copiilor, această corelare cu vârsta copilului fiind arătată în Figura II.3. La vârste mai mari ei pot semnala cefaleea.

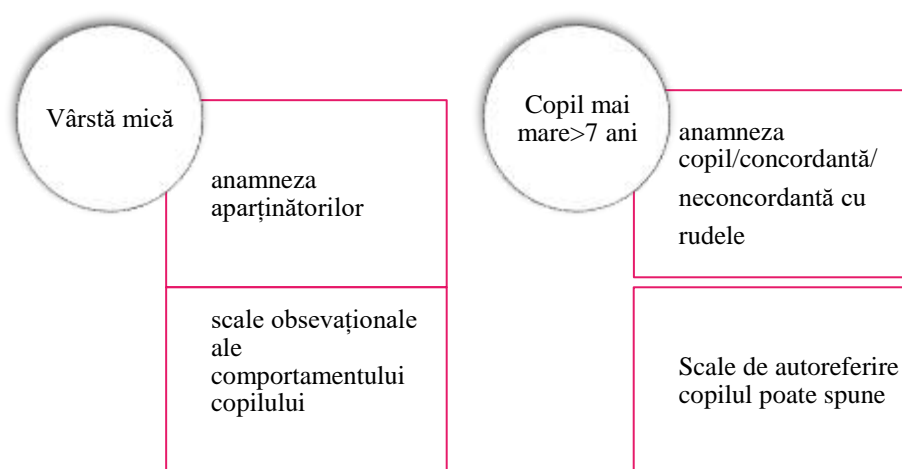


Figura II.3. Corelația cu vârsta a posibilității de explorare prin simptomelor cefaleei
Sursa: Elaborat de autor

Chistul arahnoidian în schimb fiind în schimb semnalat și de alte simptome se poate decela mai devreme, un indice important fiind perimetrul cranian.

Băieții sunt mai expuși în ambele loturi atât la cel cu chist arachnoidian cât și al cefaleei simple , în cel cu cefalee o explicație ar fi o percepție diferită a durerii, întrucât aceasta este resimțită și social mai accentuat de către băieți, după modelele educative europene ei fiind nevoiți să se abțină de la plâns, de la a-și exprima durerea, iar atunci și percepția interioară, deci nu cea acceptată social se schimbă.

În analiza diseminată repartitia copiilor cu cefalee se constată că într-adevăr în cazul clinic de chist arachnoidian populația de sex masculin este afectată mai mult cu aproximativ 30%.

O explicație ca diferență este și impregnarea hormonală diferită a fetelor și băieților care se accentuează după pubertate. Creșterea incidenței cefaleei la copiii școlari cu înaintarea în școlaritate a fost găsită și de alți autori [408]. Cercetări legate de sexul pacienților privind aspect ale migrenei au avut și cercetătorii care au studiat migrena asociată cu o prezență a alodinieii ce se regăsea la nivelul pielii scalpului la băieți și care nu era prezentă predominant la băieți, ci doar de 40% la ei, probabil acesta fiind un simptom pe care ai nu îl consideră important de relatat sau nu îl spun pentru că ar putea să îi pună într-o lumină proastă ca băieți care evită să își relateze total simptomele [409].

Urbanizarea este prezentă accentuat în ambele loturi dar este o reprezentare puternică și în mediu rural pentru că acum accesul la modalitățile de diagnostic este atât la oraș cât și din mediul urban ceea ce este o bună tendință pentru că înseamnă că dictonul conform căruia oricare copil trebuie să aibă egalitate de șanse deja funcționează datorită dezvoltării mijloacelor moderne de investigare a pacienților dar și a educării de către medici a familiilor să se prezinte la medic la primele semne de alarmă, părinții dar și pacienții fiind de multe ori și cititori activi ai unor bloguri medicale și forumuri de părinți unde se informează și se sfătuiesc reciproc. În studiul efectuat pe populația pediatrică cu chist arachnoidian din județul Galați și județele limitrofe care ni s-au adresat s-a demonstrat că urbanizarea în cazul chistului arachnoidian e un factor favorizant pentru 56% din populația eșantionului analizat. Pe de altă parte urbanizarea aduce după sine folosirea în exces a unor medicamente ca automedicație ceea ce duce la o formă aparte de cefalee de după utilizarea peste măsură a medicamentelor și care este mai frecventă în Zambia la nivel urban [410]. Folosirea cu responsabilitate a acestui tip de informare și diseminare a informației poate fi benefică dacă este o conlucrare pozitivă dintre părinți, medici și organizații sau instituții care

promovează informarea pacienților în mediul virtual. Fenomenele psihice care sunt asociate cefaleei și simptomelor psihice în ambele loturi nu sunt foarte mari ca procent dar totuși nu sunt neglijabile, de aceea e bine să acordăm o mare atenție percepției durerii la pacienții tratați, o durere cronică și intensă putând duce la perturbări psihologice iar uneori pe un teren mai fragil sau fără un suport familial adecvat chiar la o intervenție psihiatrică necesară. Și alt studiu arată de exemplu că la copii cu migrene există o mai slabă modulare a afectelor și strategiile lor de coping nu pot fi atât de eficiente devenind disfuncționale, iar stresul lor legat de o anumite situație se aseamănă cu a copiilor ce suferă de epilepsie [411].

În Figura II.4 se analizează trăirile psihice ale pacientului care experimentează migrena și are și procesele cognitive destul de elaborate pentru a putea parcurge acest proces în vederea atingerii dezideratului care ajută la o bună supraviețuire și anume copingul.

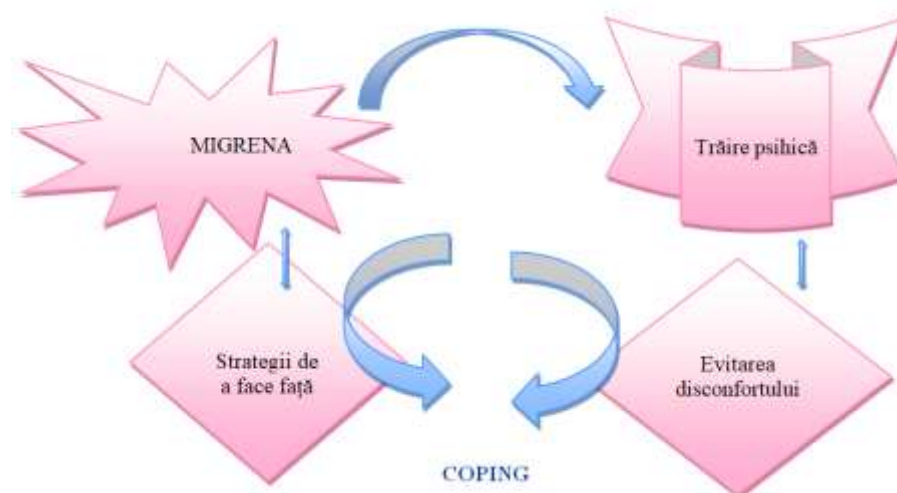


Figura II.4. Dezvoltarea strategiilor de coping în migrene

Sursa: Elaborat de autor

Fenomenul de chist antrenează o mai mare prezență a vărsăturilor explicabilă prin fenomenul de hipertensiune intracraniană ce se poate instala chiar tranzitor. În studiul efectuat analiza simptomelor asociate diagnosticului de chist arahnoidian indică prezența unor fenomene medicale în ceea ce privește cefaleea, în procent de 40,56% v, convulsii 19,58% iar vărsăturile de 1,4%.

Exprimarea cefaleei este mai precisă la lotul cu chist arachnoidian atunci când ea este asociată, la copilul cu cefalee simplă copilul nu problematizează atât de intens cefaleea aceasta fiind mai mult un semn de alarmă pentru părinți, profesori și medic, sau fiind mai mult o modalitate de exteriorizare uneori a stresului acumulat de peste zi de către copil atunci când nu avem alte cauze organice severe care să exprime cefalee.

La copiii cu chist arachnoidian cunoscut, exprimarea cefaleei este mai acurată, copilul este mai speriat chiar el și familia dorește explicații mai ample și tocmai de aceea și el, copilul, oferă explicații mai precise cum este exprimarea acestui scor. Scorul pentru durere studiat și de alți cercetători, la copiii cu afectare cu durere tempromandibulară scala vizuală analoagă pentru durere nu este de la 1-10 ci are un scor cuprins de la 1-100 dând posibilitatea de a aprecia și mai cu finețe durerea ceea ce adolescentul este dispus să facă în dorința de a descrie durerea sa [412]. Tulburările de somn sunt frecvente în rândul copiilor cu cefalee, sau tocmai cefaleea poate fi consecutivă unor tulburări de somn cu disfuncția și disproporția dintre somnul REM și nonREM care dereglează creșterea neuronală, influențând chiar migrarea și diferențierea neuronală, din acest motiv o anamneză nu trebuie să eludeze tulburările de somn, modificările EEG e bine să fie tratate cu multă prudență, se interpretează în context, și, chiar și la asociere de convulsie unică se va evita administrarea medicamentelor antiepileptice per primam, chiar și în doze mici cum ar fi de exemplu pentru tratamentul cefaleei. În cazul copiilor care prezintă migrenă episodică un fenomen mai des întâlnit decât în alte populații infantile este bromismul ce apare în somnul copiilor fapt demonstrat de autori prin efectuarea polisomnografiilor [413]. Prin studiul efectuat s-a demonstrat că intensitatea cefaleei este un factor manifestat pe scala durerii mai mare de 8 în proporție de 63% la nivelul eșantionului analizat, iar în cazul prematurilor intensitatea de 8 fiind prezentă în proporție de 77/78%.

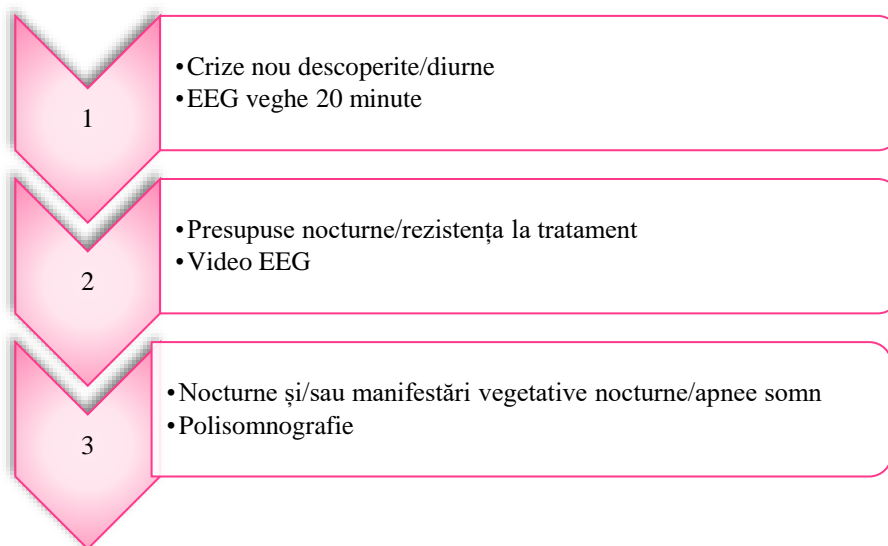


Figura II.5. Indicația de explorare electrică a crizelor

Sursa: Elaborat de autor

EEG-ul este o metodă valoroasă dinamică pentru a evalua funcția creierului la un moment dat și într-un context dat și de aceea trebuie urmărit în dinamică și adesea completat cu video-EEG sau polisomnografie. La un caz cu automatism ambulator nocturn din seria noastră s-au relevat disomnii și parasomnii. Și alte cercetări subliniază importanța documentării minuțioase a tulburărilor de somn, de aceea tulburările de somn merită o atenție crescută întrucât persoanele care au tulburări de somn chiar și subclinice sunt expuse riscurilor ce le antrenează și insomnia documentată cum este depresia [414]. La cefalee tratamentul antiinflamator este prevalent fiind prima treaptă a durerii la care copiii răspund foarte bine dar este folosit și tratamentul cu antiinflamatorii cortizonice în această zonă care este benefică în cure scurte de câteva zile. Se observă totuși și asocierea în unele cazuri de tratament psihiatric care este mai ales cu benzodezepine pentru ușoare tulburări de somn cum este Clonazepamul dar care de asemenea este folosit de scurtă durată și care la fel de bine combate și somnambulismul întâlnit la acești copiii. Antiinflamatoarele nesteroide rămân în continuare medicamente de primă linie și în crizele acute de migrenă [415]. Dintre anticonvulsivante Topiramatul este mai des folosit dar beneficii se obțin și cu Valproat sau Carbamazepină dar funcție de pacient, de toleranța organismului se preferă unul dintre ele. În continuare

Valproatul este în uz pentru acești pacienți dar studii mai noi arată că Melatonina poate aduce beneficii similare acidului valproic în tratamentul în mod profilactic al pacienților suferind de migrenă dar că Melatonina este grevată de mult mai puține efecte adverse decât valproatul [416]. Valproatul va fi evitat de fete care se tem de riscul de îngrășare atunci când citesc prospectul, evident asocierea cu Fenobarbital este dezastruoasă putând antrena insuficiență hepatică fulminantă neanunțată de niciun preambul și/sau poate agrava o hiperamoniemie preexistentă dar subclinică, dar și Topiramatul este respins adesea de către părinți datorită riscurilor renale. Când este prezent și chistul arahnoidian acesta amplifică fenomenul de cefalee când ea este prezentă iar atunci cum se vede este mai imperios necesar tratamentul cu anticonvulsivant pentru a alina durerea pacientului.

Datorită tulburărilor ce pot apare asociate la un copil cu chist arahnoidian este necesară intervenția psihologică, kinetoterapeutică și logopedică. Acetazolamida este un medicament comod atunci când îl folosim ca pulsterapie mai ales la fete ce fac fenomene de hipertensiunea intracraniană prezente pe perioada puțin dinainte sau la apariția mestrelor. Un studiu neurochirurgical recent arată că Acetazolamida este folosită inclusiv în scopul evaluării prechirurgicale a pacienților care sunt purtători de chisturi arahnoidiene iar decizia de a opera este luată în funcție de răspunsul sau non-răspunsul la Acetazolamidă [417]. Prezența unui chist mai mare de 3 cm pe un diametru reclamă întotdeauna consultul unui neurochirurg chiar dacă chistul este lăsat pe loc mai întotdeauna dar pentru a fi în evidența neurochirurgului care să gestioneze în cunoștință de cauză a cazul copilul atunci când chistul și fenomenele clinice de acompaniament a acestui fenomen se decompensează.

II.2.2. Analiza simptomelor de prezentare la copiii cu chisturi arahnoidiene

Analiza 1 - PREMATURITATE

Imediat după naștere prematurul are o atenție deosebită a îngrijirilor și deci este explorat și imagistic cu mare acuratețe, și de aceea vom regăsi o mai mare prezență a chistului arahnoidian la prematur. Chiar dacă familia este informată că copilul este plurimalformat sau că este purtătorul unui sindrom genetic cu repercusiuni grave, datorită progreselor foarte mari făcute în îngrijirea

precoce a copiilor familiile încep precoce recuperarea, indiferent de statut economic sau structura familială, pentru că ei înțeleg importanța recuperării precoce, astfel se pune accent pe toate investigațiile clinice și de aceea RMN-ul a devenit un mijloc princeps de investigație imagistică și la prematur în primul rând pentru că are o fereastră mult mai mare decât Ecografia transfontanelară, pe urmă clinicianul indică RMN pentru că ii este frică să evite patologice de temut cum ar fi hematoma subdural acut, sau fracturile craniene ce pot apare datorită traumatismului nașterii precipitate uneori. Și alte cercetări s-au aplecat pe aceste efecte cezariană-prematuritate, la nivel experimental s-a studiat efectul operațiilor cezariene combinate cu prematuritate la șoarece și s-a constatat că aceste fenomene influențează neuronii Gaba-ergici care au un arbore dendritic mai puțin dezvoltat [418]. Analiza observațional statistică a fenomenelor de chist arachnoidian la prematur arată faptul că aceștia sunt mai vulnerabili decât bolnavii diagnosticați cu chist arachnoidian în general, pe segmentele de convulsii 33%, cefalee și fenomene psihice. De asemenea calculul scorului ACCES pentru prematur arată poziționarea ponderei semnificative în intervalul 5-7 spre deosebire de total eșantion în care ponderea este situată în intervalul 3-5.

Diagnosticarea din perioada adolescenței este importantă pentru că reflectă o mai bună comunicare a părintelui ce o are cu adolescentul, iar din observațiile noastre tot mai mulți tineri vin uneori și singuri în urgență, însoțiți de colegi, vecini sau alte rude, întrucât părinții sunt foarte ocupați cu asigurarea mijloacelor de existență pentru copiii sau cu propria lor dezvoltare și uneori nu pot afla în mod direct de la copil ce simptome are sau nu are efectiv timpul fizic să comunice cu acesta (ture de noapte, slujbe la distanțe mari față de locul de locuit dimpreună cu copiii) iar adolescentul peste 15 ani este mai capabil să își exprime sau să își reprime emoțiile și trăirile. Predominanța sexului masculin nu poate fi încă explicată foarte precis pentru prezența chisturilor arachnoidiene, doar dacă vom studia rolul fenomenului de linkare prin cromozomul X, transmisia unei predispoziții de către mamă la băieți a chisturilor arachnoidiene, fenomen ce încă nu a fost studiat sau explicat de către cercetători. Linkarea prin X privind chisturile arachnoidiene apare la mai mulți cercetători legat de cromozomul X, poate să apară însă și la fete prin dominanță și privind tot chisturile arachnoidiene, care în asemenea situație pot fi asociate cu hidrocefalie [419].

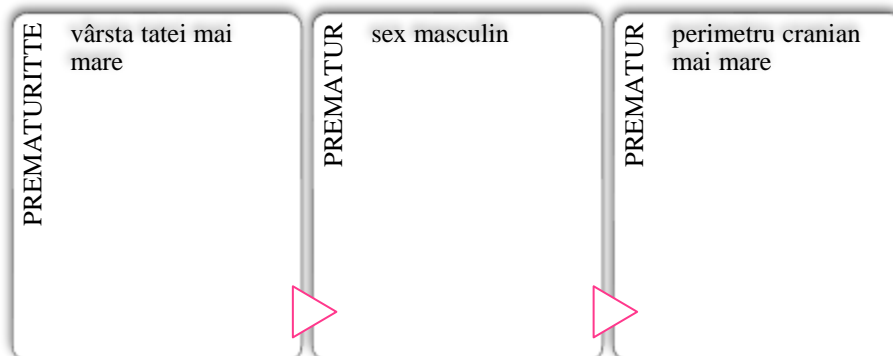


Figura II.6. Fenomene constatate în lotul de studiu privind asocierea dintre fenomenul chistic și pre maturitate

Sursa: Elaborat de autor

Ca și pondere la prematuri se menține fenomenul de urbanizare dar și în media generală existența urbanizării este prezentă la copiii cu chisturi arachnoidiene pentru că nașterile problematice, dar și metodele medicale de a ajuta la obținerea unei sarcini sunt mai frecvente la oraș iar accesul la servicii medicale ulterioare este mai prezentă la oraș decât dacă copilul provine din mediul rural, deși în ultimii ani aceste cifre tind să se egalizeze. Influențe privind totuși prezența și a chisturilor arachnoidiene mai frecvent în populația urbană pot fi explicate și prin alți factori ce influențează bunul decurs al unei sarcini și care lipsesc la oraș cum ar fi activitățile fizice, stresul care este din ce în ce mai pregnant și pentru gravide, precum și poluarea care este mai prezentă în mediul urban.

Cercetătorii se apleacă asupra riscului de stres legat de urbanizare pe care l-au constatat și ei, și au creat un instrument prin care pot decela efectele urbanizării arătând că la mai multe specii ea produce scurtarea telomerilor mierla care își trăiește viața la oraș are cu 547 perechi de baze mai puțini telomeri decât mierla care trăiește în mediul rurală [420]. Urbanizarea ca și fenomen de risc în cazul prematurilor indică faptul că datorită caracterului special al nașterii are o pondere de risc mult mai mică majoritatea nașterilor premature efectuându-se în mediul urban sub stricta supraveghere a medicilor de specialitate în timp ce pentru populația generală distribuția nașterii poate fi considerată pe zona de impact urbană ca fiind factor de impact. S-a constatat din studiu o distribuție mai echilibrată în

cazul prematurilor a urbanizării de 56% față de nașterea generală a eșantionului de 66%.

Tot la prematuri vom observa tendința de predominare a perimetrelor craniene mai mari pentru că evoluția unui proces patologic este mai pregnantă, pentru că asociat chistului arachnoidian perimetrul cranian crește acesta putând duce chiar la hidrocefalie unde trebuie intervenit neurochirurgical, de aceea la prematuri în cazul chisturilor arachnoidiene probabilitatea ca ele să crească și să devină chirurgicale în timp este mai mare. Totodată la prematuri mai este mai prezentă ponderea existenței mai multor chisturi arachnoidiene la același pacient ele putând fi cel mai adesea în număr de 2 sau 3 chisturi arachnoidiene concomitente fie supra/fie subtentorial sau în diferite combinații. Cum și de ce se întâmplă acestea au fost obiectul și altor cercetări privind prematurii, mecanismele ce intră în joc în cazul prematurității sunt obiectul studiului medicinei translaționale care va aduce o nouă dimensiune în îngrijirile date prematurului [421].

La prematuri scorul APGAR tinde să fie mai mic, pentru că prematuritatea în sine aduce mai multe complicații perinatale, prematurul cu chist respectând această tendință a unui scor APGAR mai mic. Scorul Apgar al prematurului este o preocupare și a altor cercetători, nu este la prematur neapărat legat de modul cum vine el pe lume cât mai mult de ce factori caracterizează starea de sănătate la un moment dat [422].

Vârsta tatei este luat în calcul și în alte patologii, iar la copilul prematur purtător de chist arachnoidian această tendință este mai accentuată un pic decât la mamă, dar nu putem enunța încă o teorie validă privind calitatea materialului genetic la tată de vreme ce nu am găsit asocieri în aceste cazuri cu sindroame genetice bine precizate și specifice în care să apară chist arachnoidian, determinism genetic clar și vârsta înaintată a tatălui. Și alte cercetări acordă atenție vârstei tatălui dar și psihologiei paterne, în obezitatea de exemplu a copiilor vârsta părinților are o corelație negativă de cum percep ei copiii [423] iar stresul tatălui în unitatea de terapie intensivă este cu atât mai mare cu cât rolul lui de persoană care acordă și ea îngrijiri de bază copilului este ignorat [424]. Tendința de creștere a vârstei tatălui este explicabilă la toate loturile prin fenomenul de urbanizare mai accentuat la nivelul societății moderne, instruirea mai lungă pentru orice tip de muncă a tatălui și decizia mai grea a taților de a întemeia o familie tocmai pentru a fi siguri că asigură tot ce necesar pentru familia lor, reflectând deci un grad de responsabilizare și maturitate în

luarea deciziilor. Totuși o vârstă mai mare a tatălui copilului la naștere poate pune în gardă practicienii să urmărească atent copilul și din punct de vedere imagistic atunci când apar simptome chiar și ușoare (soft) din sfera neurologică sau chiar psihologică (retragere bruscă socială, tulburări de limbaj apărute inexplicabil și brusc, tulburări de somn apărute de scurt timp, anxietate marcată și nejustificată). Legat de istoricul tatălui dar și al mamei dacă și tatăl a avut migrene atunci la copil acestea vor apărea la o vârstă mai mică decât apariția primelor simptome la tată, același model putând exista însă și în cadrul migrenelor copiilor moștenite de la mame [425]. Prin studiu s-a constatat că părinții (tații) în vârstă de peste 30 de ani (71,33%) sau mamele cu vârsta de peste 30 de ani (37,76%) pot da naștere unor copii vulnerabili la fenomenul de chist arahnoidian.

Fragilizarea copilului prin prematuritate afectează toate structurile cerebrale iar prezentarea acestuia mai mult cu simptomatologie convulsivantă pledează pentru programe de prevenție speciale pentru copiii prematuri pentru că fragilizarea copilului prematur per se la care se adaugă și prezența unui chist arahnoidian poate duce la instalarea convulsiilor și apoi a epilepsiei cu repercursiuni de medicație, conduită terapeutică complexă și calitatea vieții copilului. Și alte cercetări confirmă această fragilizare astfel în cazul copiilor născuți prematur la vârste foarte mici (sub 28 săptămâni) riscul de dezvoltare a epilepsiei este de 7-14 ori mai mare până ajung la vârsta de 10 ani față de copiii fără vreo patologie cunoscută anterior [426]. Deloc de neglijat este simptomatologia psihiatrică asociată prematurului și purtător de chist arahnoidian, prematuritatea putând greva simptomatologie psihiatrică cum ar fi tulburări ale instinctului alimentar sau tulburări din sfera afectivității pregătind prin mecanisme complexe creierul copilului pentru instalarea depresiei sau chiar a psihozelor cu debut juvenil cu prognostic infaust uneori putând în timp în viața adultă accelera pe fondul anomaliilor structurale și ale psihozei debutul juvenil în desfășurare a demențelor cu debut precoce. Parcursul lung al copilului cu patologie neurologică de la vârstă mică până la stadiul de adult tânăr și apoi matur trebuie să sensibilizeze pe cei ce planifică servicii de sănătate pentru acești pacienți pentru a asigura ulterior adaptarea lor școlară și socioprofesională pentru ca viitorul adult să ajungă la cea mai înaltă posibilitate de dobândire a funcțiilor și competențe ale sale. Acest fapt e confirmat de cercetările care arată că în funcție de cum creierul prematurului reușește să parcurgă maturarea substanței

albe acesta va avea capacitățile cognitive corespunzătoare acestui proces la momentul când atinge vârsta școlară [427].

Un alt semn de fragilizare a copilului prin prematuritate este și modul cum percepe el cefaleea cu care se prezintă la medic. Cefaleea la copil merită o atenție aparte, ea putând îmbrăca mai multe forme, în lotul la fel ca și în patologia pediatrică generală cefaleea poate fi atât sub forma cefaleei de tensiune, dar și a migrenelor care chinuie copilul și îl vulnerabilizează atât în propria familie cât și față de anturaj. Percepția durerii diferită la prematur poate fi explicată printr-un prag al durerii mai mic la prematur prin afectarea structurală a creierului ce poate surveni prin hipoxie, encefalopatie, sau crize subclinice neobservate de familie, pacient și uneori trecute cu vederea și de medic sau chiar “scăpate” în investigațiile de rutină, căci video-EEG-ul și înregistrările de peste 24 de ore a EEG-ului unde ar putea fi surprinse asemenea fenomene încă nu sunt accesibile nici chiar în serviciile de neurologie uzuale ci doar în centre înalt specializate în studiul epilepsiei, iar o mai mare atenție ar trebui acordată investigării înregistrărilor de EEG de somn și polisomnografie la acești copii care acuză cefalee atât diurnă cât și vespérală dar și uneori nocturnă. Cercetările privind durerea la prematur confirmă că percepția durerii este legată de modul în care are loc conectivitatea anatomică și funcțională în creier și că tocmai această conectivitate este diferită la băieți și fete și deci percepția durerii și la copiii prematuri diferă deja de la vârsta de nou-născut [428].

Prematurii au o predominanță a simptomelor asociate mai ales în sfera ORL dar unde vorbim adesea și de hipoacuzii, de aceea testarea fonoaudiologică este foarte importantă la toți acești copii, care sunt de vârstă mică, au prematuritate, chist arachnoidian și retard de limbaj. Cercetările fonoaudiologice făcute de diferiți cercetători la prematuri confirmă că afectarea prematurului privind hipoacuzia poate fi de mai multe grade dar că atunci când deficitul potențial evocat este de doar sub 67 decibeli, afectarea auditivă își va reveni [429].

La copilul mai mare retragerea socială, rezultate școlare mai slabe pot atrage atenția unui neurolog sau pediatru, psiholog sau părinte atent care să refere copilul la un cabinet de fonoaudiologie, din experiența noastră aceasta încă nu este o rutină în serviciile acordate pacienților pediatrici în România, la fel ca și acceptarea de către părinți a unei astfel de investigații, uneori însăși indicarea acestei investigații creând anxietate marcată familiei. Modificările frecvente pe EEG-uri pledează pentru chistul ca marker de structură cerebrală

acest efect devenind mai evident la copilul prematur a cărui creier are fenomenele de neuroplasticitate modificate față de copilul născut la termen și a cărui mecanisme biochimice intime cerebrale sunt influențate de prezența chistului, mai ales când acesta are o mărime mai mare raportat la volumul creierului copilului. Și una din cercetările pe prematuri vine să confirme modificările electroencefalografice prezente la prematuri, la această grupă de vârstă oricum incidența epilepsiei este de 4-48%, descărcările tipice sunt descărcările ictale, dar și descărcările care sunt periodice de mod epileptic, precum și undele care se aseamănă cu ele și undele z care sunt compuse dintr-o undă negativă inițială și apoi urmează alte unde în acest complex care sunt și pozitive dar sunt și negative [430].

Tulburările imagistice asociate sunt frecvente la prematuri prin expunerea la factorii de risc ai prematurității a creierului, și prin accentuarea acestora în prezența unui chist arahnoidian. În cazul prematurilor tulburările imagistice asociate chistului arahnoidian generează un impact de 17,24% în comparație cu tulburările din sfera ORL care au impact de 48,28%, ele totuși fiind semnificativ mai mari decât în cazul traumatismelor anamnestice de 3,45% sau a suflului sistolic de 1,72%. Cercetările recente au avansat în sensul unor tehnici imagistice speciale anume rezonanță magnetică a creierului care să evalueze apropierea de maturarea fiziologică la termen a substanței albe a prematurului iar aceste măsurători se vor corela cu electroencefalografia ce are integrarea măsurată de amplitudine a EEG, deci ele se fac atunci când copilul care a fost născut prematur atinge vârsta de ideală pentru determinarea maturării sale de 39 săptămâni de la conceperea sa denumită vârsta postmenstruală [431].

Nu întotdeauna tulburările de somn sunt observate de părinți sau notate de aceștia ca simptom pentru relatat la medic.

Ei iau la cunoștință de aceste simptome dar le spun doar dacă sunt întrebați pentru că alte simptome sunt acelea care îi îngrijorează cum sunt convulsiile, cefaleea, psihoza sau hiperkinezia. Fenomenele vegetative sunt mai pronunțate la copiii prematuri cu chist arahnoidian, dar o componentă care poate contribui la aceste fenomene sunt și miturile și tabuurile din fiecare familie și cum însăși evenimentul venirii pe lume a copilului cu prematuritate a fost integrat și perceput în istoricul familiei.

Deși foarte puține în cazuistica noastră familiile monoparentale sunt compuse de obicei din mamă, mamelor fiindu-le foarte greu în rolul de mamă și angajată atunci când copilul crește. În

continuare cum arată studiile femeile mai degrabă au joburi cu normă parțială sau au locuri de muncă plătite foarte jos comparativ cu piața, iar puține femei au șansa să ajungă și ele manageri [432].

Rememorările făcute în prezența copilului, a nașterii sau povestite și repovestite în prezența diferitelor rude în diferite variante copilului, îl pot face pe acesta să se simtă foarte special, foarte dorit, sau uneori ca fiind expus unui pericol nevăzut și permanent. Însăși abordarea medicală se poate face cu prudență, diplomatie și eleganță știindu-se că prematuritatea accentuează anumite fenomene medicale și fenomenul de chist dar scopul acestei inventarieri a acestor efecte este de a concepe un plan de prevenție individualizat pentru fiecare copil. Paralizia cerebrală este mai frecvent asociată la copilul prematur cu chist arahnoidian la fel și suflul sistolic. procentul de 3,5% în cazul paraliziei cerebrale este explicabil prin unele structuri cum sunt capsula internă, dar un rol joacă și substanța reticulată ce poate fi afectată direct sau comprimată de chist. În cazul paraliziei există un efect de sumare a efectului de chist și de prematuritate dar cu proporții diferite a fiecărui fenomen datorită și altor factori care intervin: mărime chist, localizare, simptomul principal de prezentare dar și calitatea îngrijirilor perinatale acordate în spital și acasă precum și accentul pus pe recuperarea precoce imediat după naștere. Și alți cercetători au evidențiat importanța reabilitării precoce la prematur când se începe cu educarea reflexelor de supt și de înghițire care să permită hrănirea copilului care este esențială pentru supraviețuirea și evoluția sa [433].

Când vorbim de scala ACCES, denumim un nou instrument încă neintrat pe "scena" specialiștilor care evaluează pacienții cu chisturi arahnoidiene. La fel ca alte instrumente care ulterior au fost preluate de serviciile de urgență, medici de familie, psihologi sau alți specialiști scala ACCES permite o orientare precisă și rapidă pentru evaluarea copilului cu chist arahnoidian. Pentru copiii cu prematuritate și chist procentul de copii cu scala ACCES de 6-7 este dublu de 11,11% față de cei din lotul eșantion unde acest fenomen este în proporție de 5,59%, acest fenomen de impact al chistului arahnoidian cerebral la copil la pacientul prematur fiind notat pentru prima dată de noi și nu se regăsește încă în literatură. Deja în cazul copiilor cu chist arahnoidian și prematuritate se oglindește fără echivoc că la prematur impactul fenomenului de chist este un pic mai pronunțat, dar pe de altă parte această accentuare poate fi atenuată prin serviciile de recuperare medicale oferite copiilor cu chisturi

arahnoidiene dar și permanența lor supraveghere și (re)evaluare și în dinamica și în echipe multidisciplinare.

Pentru acest tip de patologie recomandările noastre sunt să fie deja echipe prestabilite. Așa cum există grupe de lucru pentru scleroza tuberoasă, epilepsie, paralizie cerebrală, boli neuromusculare, scleroza multiplă și alte patologii se pot gândi și pentru patologia de chist arahnoidian grupe de lucru formate din specialiști pentru chisturi arahnoidiene care să elaboreze ghiduri și protocoale pe care să și le însușească ceilalți specialiști pentru ca îngrijirea acestor pacienți să devină unitară.

Analiza 2 - CEZARITATE

Dacă scorul APGAR la pacientele cezariate tinde să fie mai mare, copiii din cezariene sunt luați în evidență cu chisturi mai târziu și astfel apare riscul de nedetectare timpurie a fenomenului de chist, detectarea se face mai târziu pentru că toată evoluția pediatrică a pacientului este marcată de faptul că a plecat cu un APGAR relativ bun după cezariană bun și astfel uneori vigilența nu este atât de accentuată.

Cezariatului i se acordă circumstanțe atenuante că APGARUL a scăzut datorită actului chirurgical în sine, astfel evaluarea în timp a cezariatului nu este întotdeauna atât de riguroasă ca cea a prematurului. Nediagnosticarea chistului foarte devreme la copiii cu chist arahnoidian veniți din mame cezariate este stratificată și în creștere pe grupe de vârstă, față de prematur care sunt urmăriți în mod special perinatal dar și în perioada de sugar prin programe de prevenție. În lotul nostru față de prematuri repartitia pe sexe este mai echilibrată la copiii cu chisturi arahnoidiene proveniți din mame cezariate dar la toate cele amândouă fenomenele de prematuritate și de cezariitate analizate se menține proporția în favoarea băieților la fel ca și la lotul martor. Predominența sexului masculin notat la celelalte eșantioane se menține și la pacientul la care mama a optat pentru cezariană fiind cu 20,00% mai pronunțat la sexul masculin față de sexul feminin, fapt notat pentru prima dată în literatură. Cezariana este un fenomen propriu mediului urban dar producerea lui frecventă și în mediul rural nu surprinde în contextul stilului de viață de la țară care se apropie foarte mult de cel de la oraș în tot mai multe comunități rurale. Există și factori greu de cuantificat ca nașterile toxice și pot exista diferențe de comportament al mamei cezariate față de cele

necezariate față de copiii lor. Urbanizarea este prezentă deci cu 20,00% în plus față de mediul rural, la pacientul cu chist arahnoidian cerebral și prematur fapt constatat de noi și care încă nu a fost notat în literatură.

Cercetările arată deja diferențe de la alăptarea la sân care e un fenomen mai scăzut la mamele cezariate în China doar 47% dintre copiii proveniți din mame cezariate primesc sân exclusiv în perioada imediată de după naștere prin acest tip de metodă [434]. Alte cercetări arată o corelație dintre greutatea la naștere și sexul pe care îl are bebelușul, dar și dacă nașterea are loc într-un anumit fel (natural, subacvatic, cezariană, asistată acasă) ulterior ce calități va avea laptele matern în funcție de acești factori și s-au găsit corelări dintre acestea [435]. Multe mame ce sunt cezariate au un statut economic mai înalt, și loc ce muncă ce le ocupă mai mult timp decât la mamele ce nu sunt cezariate și de aceea unele într-o situație în care se coroborează de multe ori prin lipsa bunicilor, aceste familii având de multe ori și o mișcare demografică mai intensă, vor fi nevoite să ducă copiii la instituții care se ocupă de ei (creșe, grădinițe, școli cu programe prelungite) pe perioada cât părinții sunt ocupați cu munca. Tot în mediul extern, deci în afara familiilor acești copii vor sta și pentru a beneficia de o educație mai bună, mai înaltă (programe after school, balet, pian, multe activități extra curriculare cu program încărcat) și astfel copiii stau puțin cu părinții, nu au timpul fizic efectiv să își comunice simptomele sau unii dintre ei renunță să le mai comunice (interpretând greșit că de fapt pe părinți trăirile lor fizice și emoționale nu îi interesează, unii reproșând părinților că doar îi întrețin și nu “îi cresc” cum este firesc să o facă un părinte, percepția lor fiind de abandon mascat și neglijare) și deci ei nu sunt supravegheați din punct de vedere al sănătății corespunzător de părinți ceea ce duce la detectarea la vârste mai mari și a chisturilor arahnoidiene.

Perimetrul cranian pentru copiii care provin din mame care au efectuat cezariană are același tendințe ca la copii prematuri să fie mai mare, factori medicali incriminați putând fi multiplicarea fenomenului de chist și la acești pacienți proveniți din mame care au efectuat cezariană. Un efect secundar și benefic la copiii din mamele care au făcut cezariană este lipsa traumelor la naștere pentru craniul copilului, care nu este astfel afectat în cazul unei distocii de bazin a mamei sau dacă sunt prezente alte patologii ale mamei sau dacă copilul are macrosomie și mama face operație cezariană capul copilului nu va mai

fi afectat, astfel și forma craniului va fi una frumoasă, simetrică, “capul de cezariană”.

În Figura II.7 sunt redată riscurile copiilor născuți din mame cezariate și având fenomenul de chist, Vârsta mamelor cezariate care au copii ce asociază chist arahnoidian cerebral este mai ridicată pentru că mama e și mai pregătită psihic să aleagă cezariană atunci când e matură, dar totuși și mamele tinere tind să aleagă uneori cezariana când aceasta se impune de aceea distribuția vârstei mamei e mai uniform ca la tată. La tata însă vârsta e translatată la vârste mai mari, și astfel constituie totuși unul dintre principalii factori de risc la copiii ce pot avea chist arahnoidian. Tații cu vârste de peste 30 de ani sunt aproape de 3 ori mai mulți 90,00% față de mamele de peste 30 de ani care reprezintă 37,76% la copii născuți prin operație cezariană, la tată creșterea vârstei este mai accentuată, cum este și firesc dar pentru pacienții cu chisturi arahnoidiene cerebrale proveniți din mame care au efectuat cezariană fenomenul este pentru prima dată descris. Copiii mamelor foarte ocupate devin însingurați și triști și reproșează acestor părinți, că deși i-au înconjurat cu multă grijă nu le-au dăruit schemele de supraviețuire. Părintele este o interfață dintre lume și copil care “traduce” de fapt copilului pericolele de care să se ferească. Adesea această interfață ori este prea puțin protectoare fie este percepută de copil ca angoasantă și inductoare de un nou stres suplimentar.

În cazul pacientelor HIV pozitiv se va practica oricum cezariana indiferent de starea copilului chiar dacă aceasta și ceilalți factori genitai ar permite nașterea vaginală, întrucât prin nașterea cezariană se evită infectarea copilului pe linie verticală, deci se va respecta această indicație de cezariană iar ulterior copilul va primi retroviralele preventiv dar în rest va avea același tip de dietă și îngrijiri ca și ceilalți copii.

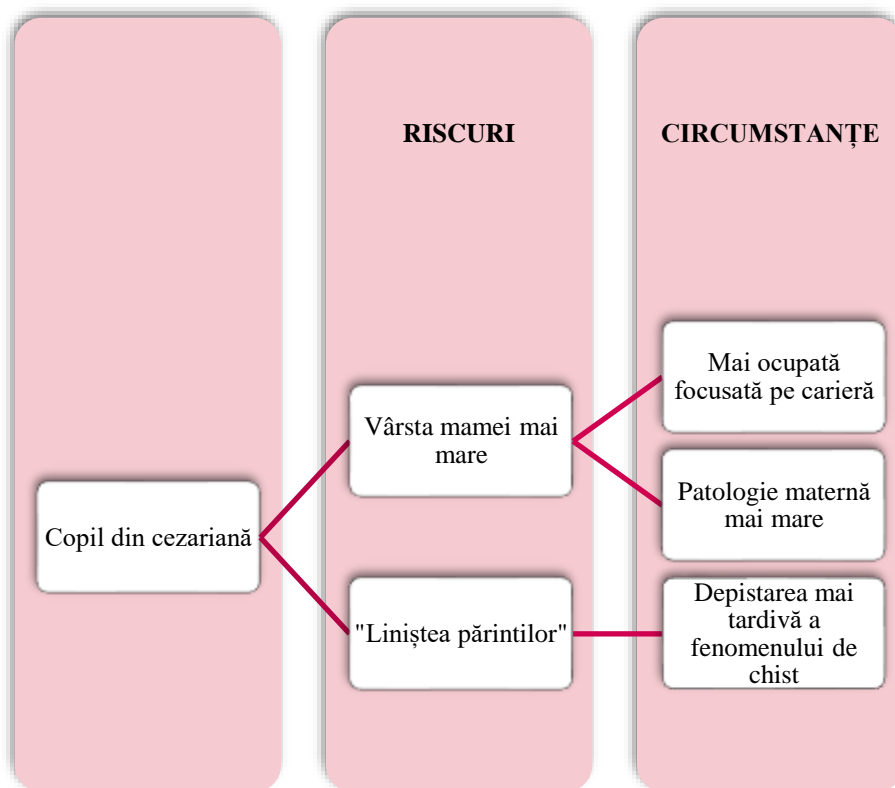


Figura II.7. Riscurile pe care le suportă un copil provenit din cezariană și având și fenomenul de chist arahnoidian

Cefaleea este un simptom cvasigeneral atât în lotul eșantion cât și la copiii născuți prematuri dar și la copiii proveniți din cezariană, influențată fiind și de dimensiunea mai mare a craniului, presiunea intracraniană mai mare prin sumarea chisturilor când sunt mai multe. Copiii din mame cezariate beneficiază în multe situații de condiții mai bune material și de ocupare a timpului liber față de alți copii, aceasta explicând prezentarea minimă cu fenomene psihice pentru acești copii. La copii cu chist arahnoidian cerebral având mama care a beneficiat de operație cezariană fenomenul de cefalee este mai intens cu 19,44% față de copiii cu chist din lotul eșantion, date care se regăsesc pentru prima dată în lume pe lotul nostru.

Când aplicăm scala durerii la copiii proveniți din cezariene și cu chist arahnoidian cerebral observăm că intensitatea cefaleei tinde să fie la un nivel de 8 deci este sub media generală, dar păstrându-se în zona de 8. În schimb cefaleea cu intensitate mare de peste 8 este

prezentă la mai puțini dintre copiii cu chist arachnoidian cerebral ce au fost născuți prin cezariană, cu 12,94% mai puțini față de lotul eșantion. Putem deduce că intensitatea durerii este mai mult în zona de mijloc, dar în genere aproximativ toate tulburările sunt mai puțin severe decât la prematuri unde sunt cumulate mult mai mulți factori de risc, copilul prematur fiind fragilizat și de imaturitatea în sine care este amplificată apoi de prezența chistului și/sau dacă se aplică pe deasupra și o cezariană.

Tulburările asociate simptomului principal de prezentare rămân și aici cele din sfera ORL respectând tendințele eșantionului din sfera psihică la copiii proveniți din mame cezariate și cele din sfera neurovegetativă ar putea fi explicate prin obiceiurile pe care o familie cu statut social mai înalt le poate avea, persoana de îngrijire și cea pentru care copilul dezvoltă un atașament să fie o altă persoană decât părinții datorită multiplelor sarcini pe care le au părinții restrângându-se timpul de contact cu copilul, care este o trăsătură a vremurilor moderne. Paralizia cerebrală apare mai ales la copiii unde s-a decis extracția cezariană pentru un copil dinainte de termen, aici cumulându-se și factorii de risc de la nașterile cu prematuritate.

La copiii cu chist arachnoidian proveniți din operație cezariană tulburările neurovegetative sunt cu 10,01% mai multe față de lotul eșantion iar paralizările cerebrale sunt cu 7,5% mai frecvente față de copiii născuți pe cale naturală și care au și chist arachnoidian. La pacienții cu chist arachnoidian cerebral și care au avut mame cu operație cezariană scorul ACCES de 2-3 este prezent la 80% dintre copiii deci cu 2,38% mai mult decât la lotul eșantion, dar pot exista mai frecvent și forme severe cu intensitate cefaleei de 7-8 în 10% dintre cazuri cu 4,41% mai mult față de lotul eșantion. Scorul ACCES reflectă tendința din lotul eșantion la copiii din mame cezariate însă creșterile pentru scorurile de 6-7 pot fi explicate prin siguranța ce o au părinții după o perioadă perinatală bună de după cezariană și o perioadă bună a micii copilării, ei nefiind atât de vigilenți cu copilul și astfel chisturile pot să scape diagnosticului și să crească silențios în mărime dând semne abia când au mai crescut. Un studiu recent promovează nașterea naturală în defavoarea cezarienei demonstrând că la mamele cezariate riscul de mortalitate este de 2 ori până la 3 ori mai mare dar mamele pot rămâne și ele cu dizabilitate ulterioară într-un procent de 5-10 ori mai mare decât mamele care nasc natural [436]. Riscurile unor morbidități legate de cezariană au fost astfel evidențiate și de prezentul studiu.

Promovând sanogeneza membrilor familiei promovăm și sănătatea copilului care se va simți în siguranță atunci când are o familie cât mai sănătoasă. Anxietatea, insecuritatea fiind factori perturbatori în viața de zi cu zi vom promova sănătatea copilului astfel deja dinainte de nașterea sa.

Analiza 3 - CEFALEE și CHIST ARACHNOIDIAN

Fiind frecvent înregistrate tulburările din sfera ORL și cele imagistice reflectă adesea o tulburare pentru sinusurile frontale și maxilare, dar și sfenoidale. Nu este de neglijat nici mastoidita, aceste afectări fiind foarte periculoase pentru că se pot complica cu tromboza sinusurilor venoase cerebrale, terapia fiind și mai dificilă la copil în aceste cazuri față de adult. Modificările imagistice în procent de 17,24% găsite în sublotul cu cefalee și chist se pot suprapune cu afectarea din sfera ORL, ce poate atinge cotele de 48% la care se adaugă cumulul cu potențialul de degradare electrică putând vira spre tablouri clinice amenințătoare de viață, dacă nu sunt recunoscute și prompt tratate. Astfel cercetătorii descriu sfenoidite ce pot fi cauzate inclusiv de fungi-*Aspergillus* de exemplu [437], la fel și unele sinuzite [438] dar mai mult se pot complica și cu osteomielitele oaselor bazei craniului ce poate implica prin acest proces osul sfenoid [439]. Copiii cu cefalee și chist arachnoidian li se prescrie un tratament antiinflamator, neurotrofic și un tratament cu vitamine, care este un tratament bazat de fortificare a organismului în cazul deficitelor anumitor vitamine cum sunt vitamina B, C, D, dar în cazul cefaleei tratamentele se bazează pe corectarea inflamației și neurotrofice. În cazul tratamentelor neurotrofice cerebrale, atât în cazul cefaleei posttraumatice acute dar și tardive recomandarea noastră este să se folosească preferabil tratamente neurotrofice per os. Pentru copil spitalizarea însăși, vizitarea unui mediu străin este perceput ca ostil și traumatizant și poate influența dezvoltarea sa, de aceea se evită administrarea injectabilă a tratamentelor neurotrofice. Tratamentul psihiatric nu este dominant fiind prezent doar la jumătate 3,45% față de cei cu tratament anticonvulsivant 6,90% și care trebuie să fie corect condus, acest raport fiind calculat pentru prima dată pentru copiii care au chisturi arachnoidiene cerebrale cumulate cu cefalee. Fenomenele psihice asociate cefaleei se accentuează însă pe perioada adolescenței când se perturbă și relațiile sociale ale adolescentului cu familia și grupul de prieteni, cu tendință la retragere

socială, problematizarea impactului cefaleei asupra viitorului copilului. În cazul altor substanțe folosite în combaterea cefaleei sau afecțiunilor asociate chisturilor arachnoidiene, cum ar fi sinuzite, sau paralizii faciale, când administrăm antibiotice și corticoizi se va prefera administrarea intravenoasă față de cea musculară, evitând însă această cale de administrare atunci când copilul are afecțiuni valvulare sau malformații cardiace congenitale știindu-se că administrarea intravenoasă crește riscul endocarditei și favorizează popularea corpului copilului cu bacterii favorizând însămânțările septicemice, dar când nu avem afecțiuni care contraindică această cale de administrare ea este de preferat față de injecțiile intramusculare care prelungesc (uneori inutil) suferința copilului dar și percepția lui despre actul medical și despre boală. Cefaleea este una din marile dureri ale copilăriei și ea este frustrantă. Copilul are sentimentul neputinței de a gestiona situații, mai demoralizat este că adulții și colegii nu îl cred, ei având sentimentul că se prefacă pentru a avea beneficii secundare ale bolii. Lipsa comunicării prezenței durerii, a intensității ei, a impactului ei în derularea activităților zilnice duce la furie și depresia copilului, acumulate treptat obiectivate cu scăderea randamentului școlar, inatenție uneori hiperactivitate, tulburări de somn, tulburări de relaționare cu părinții și cu mediul școlar. Topiramatul este un medicament eficace care ajută la combaterea cefaleei simple sau migrenelor asociate chisturilor arachnoidiene la copii. Perturbarea funcției renale, sau litiază renală nu au fost notate nici dinainte nici după introducerea terapiei cu Topiramatum. Este un medicament bine tolerat de către copii și adolescenți, fără efecte adverse notate în lotul studiat. Relief of pain-cedarea durerii, sau durerea luată cu mâna a generat confort acestor copii risipindu-le temerile că ar suferi de o boală gravă, ceea ce a dus la o mai bună angrenare în activitățile casnice, o înțelegere mai bună cu frații și părinții dar și reluarea cu succes a activităților școlare la potențialul lor avut dinainte dar de multe ori și chiar mai bun decât dinainte de introducerea tratamentului.

Analiza 4 - TRAUMATISM și CHIST ARACHNOIDIAN

În cazul traumatismelor putem întâlni fenomenul de localizare în fosa posterioară fie prin lovitură directă fie prin mecanismul de contralovitură, care adesea este trecut cu vederea uneori chiar și de

clinicieni experimentați din alte domenii decât neurochirurgie, ilustrat în Figura II.8., același mecanism putând explica generarea chisturilor multiple, care ridică probleme complexe de abordare terapeutică,

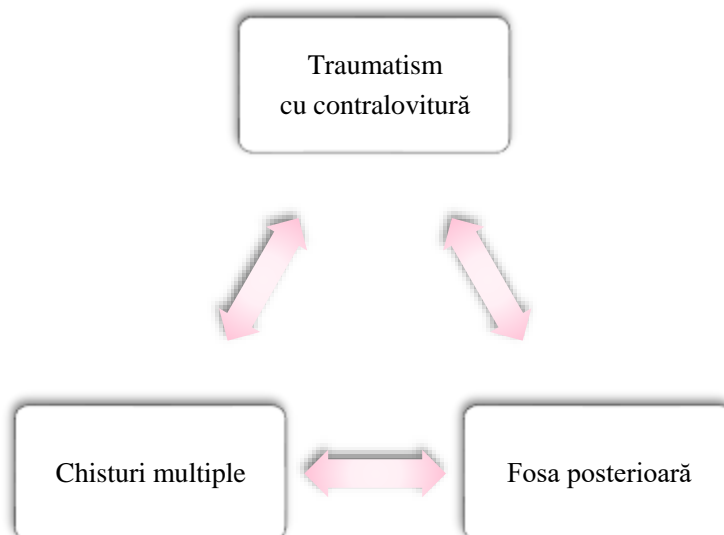


Figura II.8. Mecanismul de formare a chisturilor multiple
Sursa: Elaborat de autor

Dar deși uneori impresionante prin simpla lor descoperire ele pot rămâne silențioase în continuare iar bolnavul să își continue viața liniștit cu câteva măsuri de protective. Această asociere este firește să aducă după sine modificările EEG, deși leziunea axonală difuză este întâlnită doar în traumatisme severe, sunt leziuni mai soft (sindromul postcontuzional, comoția cerebrală, edemul reactiv) care nu sunt notate după un traumatism cranian și oricât de atent ar fi monitorizat pacientul în timp complicațiile traumei tot apar. Prezența de tulburări imagistice asociate chistului arahnoidian cerebral într-un procent înalt de 37,50% în sublotul nostru cu traumtism și chist arahnoidian cerebral, arată afectarea creierului în ansamblu la 1/3 dintre copiii ce prezintă chisturi arahnoidiene posttraumatice. Cercetările recente arată dimensiunile impactului traumatic asupra creierului tânăr și anume că la copiii după o agresiune traumatică moderată, poate apare activarea microgliilor fapt testat pentru creierele șobolanilor imaturi care au suferit un traumatism în ziua 18 de viață și care au rămas după acesta cu atingeri cognitive notabile iar imagistic leziunile ce urmează traumatismelor pot fi demonstrate cu rezonanță magnetică care este de 7 Tesla [440]. Tulburările pot să fie multiple la același copil la fel ca

și la celelalte grupe analizate. Tratamentul neurotrofic și cu vitamine este important dar în cazul traumatismelor tratamentul anticonvulsivant reflectă reactivitatea creierului la anumit tip de trauma care duc la obiectivarea unui chist arachnoidian dar pot implica mecanisme care duc în timp la geneza convulsiilor și ulterior dezvoltarea epilepsiei, prin glioză reactivă, inflamație.

Analiza 5 - CONVUSII ȘI CHIST ARACHNOIDIAN

Dacă la cefalee și chist arachnoidian aveam poziționări asemănătoare retrocerebelos stâng și median în plus apare poziționarea temporală care are un impact în generarea crizelor, la nivelul lobului temporal fiind situate hipocampul ce are rol în epileptogeneză. Încă nu a fost demonstrată o legătură certă dintre prezența unui chist arachnoidian și o epilepsie specifică în sensul definirii ei de către ILAE (Liga Internațională de Luptă Împotriva Epilepsiei), organism care reglementează denumirile și clasificările, precum și tot ce este legat de cercetările din domeniul epileptogenezei, dar pot fi formulate ipoteze că anumite localizări ale chistului arachnoidian sunt totuși favorabile desfășurării fenomenului convulsivant, în lotul analizat au fost găsite mai frecvent localizările retrocerebelos median și retrocerebelos stâng. La fel se pot emite ipoteze privind evoluția unei epilepsii deja instalate la un pacient și care va avea altă desfășurare la un pacient la care se va regăsi și un chist arachnoidian cu o anumită poziție, structură și mărime, cercetări ulterioare putând veni să confirme sau să infirme aceste ipoteze. La cefalee și chist chiar dacă sunt localizări asemănătoare cefaleea poate fi uneori generată de o răceală, o inflamație asociind și modificări din sfera ORL pe când la copiii cu chist arachnoidian și obiectivarea unor convulsii înseamnă că în multe cazuri inflamația pornită de la tulburările din sfera ORL a jucat un rol important, demonstrat prin procentul de 25% de tulburări ORL găsite la acești copii. Tulburările ORL un factor de risc generând probleme de mecanisme fiziopatologice ce au impact major asupra convulsiilor și ulterior a epilepsiei dacă nu sunt corect analizate și gestionate. Cercetările la fel atrag atenția importanței gestionării afecțiunii din sfera ORL când ele

sunt asociate cu epilepsie, pentru că pe lângă sinuzită pot exista encefalocele la nivel frontal care pot să scape diagnosticului mult timp fiind oculte iar mecanismul este că lichidul cefalorahidian dintr-o astfel de formațiune se poate vărsa în sinusurile frontale și etmoide și duce la meningită sau episoade de meningită recurente care nu sunt explicate uneori de la început, iar asocierea cu crize epileptice trebuie să ghideze clinicianul pentru explorarea cu atenție imagistică pentru ca, ulterior să se corecteze defectul neurochirurgical [441]. Anticonvulsivantele ajung să fie folosite la 82,14% din acest sublot, reflectând mecanisme repetitive epileptogenice atunci când apare fenomenul de chist asociat cu convulsii. Tratamentul cu vitamine, deși unul general la convulsii trebuie privit mai specific când este vorba de convulsii pentru vitaminele cu rol în metabolismul cerebral. De asemenea combinațiile dintre aceste tratamente antiinflamatoare, neurotrofice, anticonvulsivante, eliminarea durerii de moment și tratamentul de lungă durată cu anumite grupe terapeutice trebuie privite cu responsabilitate și făcută un plan de terapii individualizat pentru fiecare pacient după rezistența și terenul său, luând foarte în serios și efectele adverse ale medicamentelor cum sunt cele hepatice, renale, asupra creșterii, asupra pielii și nu în ultimul rând al cogniției și comportamentului. Însăși folosirea unor termeni neadecvați sau exagerări clinice pot duce la inhibiția familiei în a oferi date sau a copilului care poate dezvolta complexe sau de a adopta anumite atitudini de evitare a colegilor sau de izolare socială. În cazul tratamentului antiepileptic acesta va fi discutat continuu cu familia, se vor face măsurători ale concentrației medicamentelor în sânge pe lângă monitorizarea clinico-imagistică și totodată va fi măsurat nivelul amoniemiei anterior și după introducerea terapiei cu acid valproic deoarece în cazul unei hiperamoniemii nediagnosticate pot apare crize diagnosticate ca falsă rezistență la tratament când de fapt pacientul nu tolerează tratamentul. Atunci când familia a decis să retragă medicamentul și nici copilul nu mai dorește aceasta se discută cu blândețe și se convinge familia și copilul să revină la controale și este educată familia cum să prevină noi crize, sau se optează pentru un alt medicament agreat de copil și familie, această atitudine deschisă față

de trăirile familiei ajutând la creșterea complianței față de terapia antiepileptică și menținerea unor canale de comunicare deschise cu specialistul.

Analiza 6 - PARALIZIA DE NERV CRANIAN PERIFERICĂ ȘI CHIST ARACHNOIDIAN

Prezența unei paralizii de nerv cranian nu este obligatoriu să exprime întotdeauna un chist arachnoidian, dar prezența ei o face mai mult probabilă la nivelul fosei posterioare știindu-se că aceasta este locul de urgență dar și al traiectului nervilor cranieni. Asocierea dintre paralizii de nervi cranieni, chist arachnoidian și alte patologii este ilustrat în Figura II.9. după cum urmează:

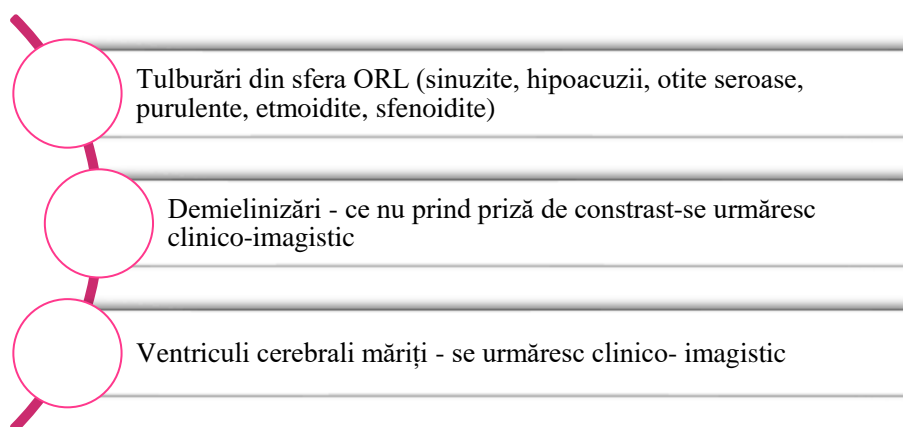


Figura II.9. Patologie și modificări asociate paraliziiilor nervilor cranieni dimpreună cu chistul arachnoidian la copii

Sursa: Elaborat de autor

Obiectivarea unei asemenea paralizii reclamă atenție în gestionarea patologiei de fosă posterioară deci atenta explorare a acesteia. Nu întotdeauna, chiar dacă există context infecțios în prezența unei pareze de nerv VII de exemplu putem formula ipoteza că ea este a frigore și să lăsăm copilul neexplorat. Imagistic putem găsi atât chisturi arachnoidiene dar clinicianul va explora în aceste patologii copilul în primul rând pentru a fi sigur că aceste pareze nu ascund un tablou clinic de temut cum sunt tumorile cerebrale, dar și alte patologii progresive devastatoare cum ar fi scleroza multiplă sau

patologie psihică regăsită în studiul nostru la 11,11% dintre copii. Nu rar la copil întâlnim și lupusul care poate debuta cu tablouri clinice multiple înșelătoare. În lupus o afectare periculoasă este retina în 29% dintre cazuri și nervul optic la 1% dintre pacienți [442]. De îndată ce s-au găsit chisturile arachnoidiene la un copil ce are paralizie de nerv cranian constatarea este că aceste localizări corespund fosei posterioare, sau și alte localizări, este citat cazul unui copil cu prezența unui chist arachnoidian în sinusul cavernos care asociat paralizie de nerv abducens, dar care s-a remis fără nicio sechelă după intervenția de eliminare a chistului arachnoidian [29].

Prezența chistului are deci un rol în desfășurarea parezei de nerv cranian, făcând această prezență mai plauzibilă în prezența sa. Asocierile imagistice ca demielienizări sau mărirea ventriculilor cerebrali pot acompania modificările de chist arachnoidian regăsite la pacienții cu paralizie de nerv cranian. Patologiile din sfera ORL, cu o pondere semnificativă de 22,22% în lotul analizat de noi arată că și la acești copii inflamația joacă un rol esențial în disfuncția ulterioară a nervilor cranieni. Pe de altă parte tulburările psihice sunt induse neapărat de consecințele prezenței paraliziei de nerv cranian, care ar putea afecta percepția despre propria persoană a copilului ce poate fi ridiculizat de colegi pentru aspectul paralizat al faciesului -știindu-se că la copiii și tinerii care își construiesc percepția despre schema corporală sunt foarte sensibil la criticile colegilor și la modul cum aceștia îi percep-, ci mai mult de faptul că localizarea chistului arachnoidian în fosa posterioară poate afecta circuitele memoriei, limbajul și coordonarea ce pot influența viața psihică a pacientului, de aici explicându-se și asocierile destul de frecvente cu somatizările pe care le găsim sub forma fenomenelor vegetative asociate ce sunt la fel de prezente ca și tulburările psihice adică de 11,11%. Alți cercetători au găsit experimental legătura dintre paralizia facială și autism căci au demonstrat că există tulburări de migrare ale neuronilor către nucleul facial iar la nivelul fosei posterioare există atunci o tulburare migrațională care o cuprinde de fapt în întregime chiar dacă în mod subtil iar una dintre expresiile clinice asociate paraliziei faciale la aceste animale de experiență este autismul, care a fost reprodus pe șobolani [443].

Înțelegerea conform acestei viziuni a acestei percepții a pacientului asupra simptomelor sale poate ajuta clinicianul să gândească ulterior tratamente și atitudini și comportamente preventive pentru a diminua impactul paraliziei de nerv periferic asupra vieții

sociale a pacientului cât mai ales a recidivelor care pot duce la cronicizare și afectarea uneori severă a funcționării sociale a pacientului. La abordarea paraliziei de nerv cranian este o diferență în funcție de vârstă, toți copiii sub 5 ani sunt raportați conform protocoalelor de PAF, paralizie acută flască, întrucât pot fi virusuri neurotrope cum sunt virusul Poliomielitei, Coxsackie, Enterovirusuri ce pot da afectări severe cerebrale la copii și de multe ori explicația etiologică nu este prezentă, ci sunt tratate doar efectele. Urmează la aceste raportări o anchetă epidemiologică făcută cu ajutorul medicului de familie și al medicului epidemiolog al spitalului și al clinicianului ce are în grijă cazul. Tratamentul antiinflamator este indicat în paralizia de nerv VII a frigore când vom da corticosteroizi sub diferite prezentări și căi de administrare, intramuscular, intravenos sau per os (Hemisuccinat, Dexamethazonă, Prednison). Diferite școli de diferite orientări folosesc corticosteroizii în doze și formulări diferite, astfel regăsim Dexamethazona, care este un medicament foarte potent preferat la copii și folosit preferențial în serviciul nostru cu 0,3 mg/kgcorp/zi intravenos și în diluție pentru a evita efectele adverse ale acestui medicament și fracționat în 2 prize pe zi, însoțită de o dietă desodată iar ulterior se face trecerea pe Prednison oral în doze de 1 mg/kg corp și pe zi fracționat la început în 4 prize și ulterior în doze scăzând dar cu doza mai mare dimineața știindu-se bioritmul de eliminare a cortizolului din corpul pacientului. Se asociază și tratament de protecție gastrică obligatorie în aceste situații. Kinetoterapia este prezentă în paralizii de nerv facial la fel și exercițiile pe care le indicăm copilului cum este mestecatul gumei, umflarea unui balon și suflarea într-o sticlă dar suntem atenți să monitorizăm aceste exerciții suplimentare funcție de răspunsul la hiperpnee pe care l-am obținut la EEG pentru a vedea rezistența copilului la hiperpnee. Kinetoterapia este esențială pentru menținerea și recuperarea funcțiilor motrice atunci când motricitatea grosieră și fină sunt afectate. Adepții curentului Bobath sunt de părere că terapia Vojta nu este strict necesară, dimpotrivă adepții terapiei Vojta sunt de părere că această terapie asigură progrese notabile pentru copil și poate deveni chiar un stil de viață. Realitatea este că rezultate

surprinzătoare au fost prezente atunci când s-au “administrat” copilului ambele terapii. Progrese remarcabile se fac și la noi pentru că se începe recuperarea precoce încă din incubator al copilului. De fapt aceste terapii pe lângă tratamentul de ortezare, tratamentul medicamentos de decontractare și/sau antiinflamator general ajută reînvățarea unor scheme motrice pierdute prin regres sau învățarea unor scheme motrice pe care copilul nu le-a achiziționat încă pentru că progresul lui a fost stagnat de patologia asociată (chist cu repercusiuni neurochirurgicale, crize epileptice, encefalopatia de acompaniament a unor afecțiuni, afectare neuromusculară în cadrul unor sindroame mai generale în care este prins și creierul).

Analiza 7- VĂRSĂTURILE ȘI CHISTUL ARACHNOIDIAN

Pentru copiii care s-au prezentat cu simptom de prezentare cu vărsături s-a găsit chistul arachnoidian median ceea ce arată că poate exista o implicare a chistului arachnoidian în generarea vărsăturilor având în vedere că centrul vomei este situat subtentorial iar prin modificarea presiunii în fosa posterioară acest centru poate reacționa. Tot așa de bine pot exista crize subclinice ce se pot obiectiva doar cu vărsături ca simptom inițial. Chiar dacă se găsesc vărsături asociate cu un chist arachnoidian retrocerebelos e bine să evităm judecăți de felul cauză efect unic, căci vărsăturile pot fi generate de o multitudine de patologii pediatrice ce e bine să le avem în minte întotdeauna iar un efect cumulat al unei boli digestive dimpreună cu un chist arachnoidian nu trebuie niciodată neglijat. Pacienții care au ca simptom principal de prezentare vărsăturile au asociate frecvent tulburări ORL, acestea amplificând fenomenele inflamatorii dar și fenomenul de chist iar tulburările ORL și luate singure ar genera vărsături. Semnificative sunt modificările EEG prezente la ½ dintre copiii care vin cu vărsături și chist arachnoidian prezent, descărcările EEG arătând că aceste vărsături posibil să apară și în cadrul unor manifestări comițiale, ele putând fi oricând fenomene de însoțire a unei decompensări convulsivante, iar vărsăturile trebuie să atragă întotdeauna atenția asupra unei posibile decompensări electrice nu numai neurochirurgicale cum am fi înclinați să credem. Fenomenele vegetative prezente în egală măsură ca și vărsăturile tot la ½ dintre

acești copii, amplifică fenomenul de vărsătură la rândul său măbind disconfortul dar și gradul de anxietate al pacientului, toți copiii cu vărsătură în genere sunt spitalizați, pentru că persistența vărsăturilor poate genera dezechilibre hidroelectrolitice, acidoza, senzație de slăbiciune dar totodată alimentează și neîncrederea mamei în forțele proprii de a-și gestiona copilul ulterior, poate genera inclusiv certuri în cuplu cu păreri divergente privind calitatea îngrijirii copilului iar multiplele prezentări la medic duc la neîncredere în cuplul părinților și chiar despărțiri. Tratamentul neurotrofic poate fi în cele mai multe cazuri per os dar sunt și cazuri în care tratamentele neurotrofice se pot da cu perfuzii intravenoase cum este de exemplu cazul Actoveginului care se poate da dizolvat într-o perfuzie cu ser fiziologic sau glucoză 5% de obicei, funcție și de valorile glicemice. Putem spune că copii suportă și valori mai mari ale glicemiei iar o glicemie la limita superioară nu contraindică întotdeauna o perfuzie endovenoasă cu glucoză. Vitaminele sunt în majoritatea cazurilor de grup B care la rândul lor se pot da tot foarte facil prin perfuzie endovenoasă. Faptul că nu întotdeauna mărimea chistului dictează intensitatea emezei demonstrează că nu neapărat mărimea chistului sau apartenența sa la categoria de chisturi chirurgicale este cauza ci și alte mecanisme hematogene pot fi implicate ca reflexe vasovagale, adeseori infecții ale urechii interne, deci nu toți copiii care varsă și au chist arachnoidian reclamă o cură chirurgicală a chistului care este dictată și de alte semne de hipertensiune intracraniană, de semne radiologice, convulsii, declin cognitiv sau de limbaj.

Analiza 8 - FENOMENE PSIHICE ȘI CHIST ARACHNOIDIAN

Viața psihică a copiilor din era postmodernă este foarte complexă, ceea ce părea înainte anormal și nu părea acceptabil este acum normă. Pe de altă parte fenomenologia psihică și psihologică este foarte largă, existând și o tendință de psihiatrizare a vieții cotidiene a copilului chiar și pentru fenomene care înainte erau considerate normale. Asocierea cu chist arachnoidian a fenomenelor psihice este diversă începând de la tulburări de limbaj unde el poate avea serioase implicații, tulburări instrumentale cum sunt cele de scriere citit, scris și socotit până la dificultăți de abstractizare dar extinzând conceptul până la rebeliunile adolescente legate de restricțiile pe care atare descoperiri imagistice le impun prin prezența

lor, restricții neimpuse întotdeauna de către corpul medical cât de multe ori impuse de angoasele trăite de părinți în fața unui asemenea diagnostic ce pare a fi amenințător pentru viața copilului lor și de aceea intervențiile noastre în aceste cazuri vor fi centrate tocmai pe creșterea expertizei parentale în gestionarea cu responsabilitatea a stării de bine a copilului lor. Tulburările psihice ce pot apare în prezența chistului arachnoidian sunt sumarizate în Figura II.10, iar după cum se vede tulburările de limbaj și efectele folosirii îndelungate a device-urilor electronice au o mare pondere.

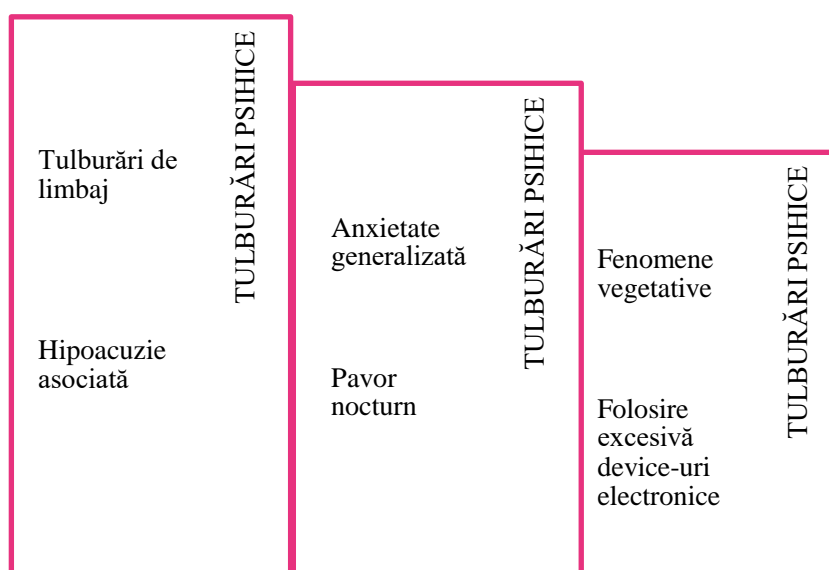


Figura II.10. Spectrul de tulburări psihice asociate chisturilor arachnoidiene la copii
Sursa:Elaborat de autor

Tulburările din sfera ORL asociate pe lângă un chist arachnoidian pot fi hipoacuzii ușoare cărora nici părinții și nici chiar educatorii iar uneori nici chiar medicii care tratează copilul nu le dau atenție, retardul de limbaj asociat adesea la acești copii fiind pus pe fenomenele de migrație când părinții vin din altă țară, folosirea excesivă a televizorului atunci când există și alte greșeli de educație asociate, sau pur și simplu unei dezvoltări globale mai lente a copilului iar explicații “Și poeți mari au vorbit târziu” sunt încă larg folosite și tolerate chiar de unii specialiști iar o evaluare fonoaudiologică de multe ori lipsește cu desăvârșire. La același copil

pot coexista două sau trei tulburări din sfera psihică și psihologică ele interconșionându-se de fapt reciproc. Prezența unui chist arahnoidian pe de altă parte asociat unor fenomene psihice trebuie privită cu prudență pentru că la fel ca orice patologie pot asocia și din sfera infecțioasă iar fenomenele psihice să reflecte de fapt debutul unei encefalite chiar dacă fenomenele sunt fără febră cum este de exemplu encefalita Creutzfeld-Jacob [444]. Modificările EEG pot să elucideze atitudinea terapeutică atunci când există o modificare de structură anatomică cum este cea data de fenomenul de chist precum și o afectare psihiatrică, atunci când ele apar putând fi corectate cu altfel de terapie față de pacienții care nu au acest tip de tulburare, ponderea mare a acestor tulburări la 1/3 dintre copiii cu tulburări psihice din lotul nostru reflectă atenția ce trebuie să acordăm organicității fenomenelor psihice atunci când le regăsim dimpreună cu fenomenul de chist. Lateralitatea neurologică stângă este încă intens disputată în mai multe țări și sisteme de învățământ, la noi existând în sfârșit acceptarea acestei lateralități și din fericire nu mai există educatori care să dorească să schimbe lateralitatea copilului, care după cum se știe poate induce balbism la copii iar la băieți ulterior tendințe la delincvență din cauza frustrărilor acumulate și a eșecurilor academice resimțite de unii dintre ei, cu atât mai mult cu cât și cercetările recente arată că la stângaci conexiunile interemisferice ar fi mai reduse iar procesul de instalare a lateralizării este mai redus ceea ce are ca efect o creștere la expunerea la riscul de a face ADHD de 2,8 ori față de copiii care nu sunt stângaci [445]. Tratamentul pentru tulburările de comportament e bine să fie gestionat cu mare grijă pentru că din păcate mai există încă practica în care dozele acestor tratamente cum sunt neuroleptice incisive ca Haloperidol, Levomepromazin să fie încă destul de mari pentru greutatea și vârsta copilului, cunoscându-se efectele adverse a acestor tratamente asupra zonelor unde avem receptori dopaminergici cum este amigdala și hipocampusul. Tratamentul antiinflamator se știe că este de fapt benefic în orice tulburare psihică de exemplu în agitație și depresie sunt angrenate și mecanisme proinflamatorii și aceste tulburări pot angrena un grad de edem cerebral în anumite situații putând fi chiar obiectivat pe studiile imagistice cerebrale, vitaminoterapia cu vitamine de grup B prin reacțiile chimice stimulate prin transportul proteic, sinteza ARN mesager influențează fenomenele de memorie și astfel îmbunătățește cert toate procesele cognitive, tratamentul neurotrofic este obiectul a numeroase studii și influența asupra unității neurovasculare

evidențiată și de cercetători români, care accentuează necesitatea neuroprotecției pentru a împiedica declinul cognitiv atunci când vom înainta în vârstă [446]. Acest fapt este demonstrat și în lotul nostru unde necesitatea de tratamente neurotrofice a fost de 44,44% la copiii care au avut fenomene psihice și chist arachnoidian cerebral asociate. Se cunosc beneficiile tratamentului cu N-acetil cisteina a cărei mecanisme la nivelul sinapselor glutamatergice iar vitamina D este de asemenea utilă în tulburările obsesiv compulsive, de exemplu [447]. În lotul nostru vitaminoterapia s-a adresat unui procent înalt de pacienți cu atingere psihică asociată fenomenului de chist de 66,67% deci de trei ori mai mult decât însăși tratamentele clasice psihiatrice folosite doar la 22,22% dintre acești copii, ceea ce subliniază însăși ideea de a trata și fortifica substratul anatomic al suportului funcțiilor psihice și nu funcțiile ca efect al unor tulburări organice subtile. Tratamentul anticonvulsivant poate fi efectuat cu diferite tipuri de antiepileptice de linia I sau linia II sau III folosite în tratamentul epilepsiei, dar ele au utilitate și ca timostabilizatoare cum este Acidul Valproic sau Carbamazepine sau ca neurotrofice cum s-a descris efectul Topiramatului. Logopedia este asociată tuturor pacienților cu tulburări de vorbire, ea începe precoce, se aplică abia după ce copilul este foarte bine testat fonoaudiologic, iar din păcate aceste tratamente sunt încă greu accesibile părinților întrucât majoritatea logopezilor nu mai practică în sistem de stat ci sunt în servicii private iar specializarea în domeniul logopediei o au puțini psihologi, și care majoritatea prefer cadrul mai creativ și relaxant din cadrul unui ONG unde își pot modula și flexibiliza activitatea, fiind necesare progrese și în acest sens, pentru ca acest tip de tratament asociat să fie accesibil tuturor copiilor și să existe egalitatea de șanse, întrucât tulburările de limbaj influențează în grad foarte înalt școlaritatea copilului precum și inserția lui ulterioară modelând astfel destinul său.

Analiza 9 - TULBURĂRI NEUROLOGICE ALTELE DECÂT EPILEPSIA

Atunci când un pacient are o altă tulburare neurologică cum este paralizia cerebrală, nistagmus, tulburări de echilibru, distonia kinesiogenă sau nonkinesiogenă, neuropatia senzitivo-motorie sau afectare neuromusculară se produce fragilizarea creierului, care se exprimă printr-o mai înaltă probabilitate de a dezvolta încă o patologie cerebrală cum ar fi epilepsia sau chiar una dintre tulburările

enumerare. Numeroase sindroame rare sunt cunoscute a avea asocieri dintre diferite afectări neurologice, de aceea odată cunoscut un copil cu o afectare neurologică este bine să nu îl tratăm ca și pacient “cronic” ci să luăm în considerare permanenta lui reevaluare, măcar anuală să luăm în calcul revizia diagnosticului, adăugarea unor noi elemente. În acest sens este binevenită angrenarea în echipe dispersate pe un teritoriu mai larg, colaborarea dintre centre, pentru a cere a doua opinie a unui coleg pentru că uneori clinicianul “obosește” și se acomodează cu pacientul și uneori noi elemente de boală ce apar îi pot scăpa.

Situarea supratentorială sau subtentorială a chistului arahnoidian joacă un rol important în dezvoltarea simptomatologiei chistice fapt ilustrat în Figura II.11 întrucât cunoașterea acestor simptome poate duce la orientarea rapidă a diagnosticului și indicarea explorărilor imagistice aferente, dar funcție de predominanța unuia sau altuia dintre simptome se alege și strategia de supraveghere și/sau abord chirurgical sau doar pur medicamentos a acestor chisturi, care dacă sunt lăsate pe loc și sunt bine gestionate pot să nu perturbe în asemenea măsura viața copilului încât să trebuiască extragerea lor pe cale chirurgicală. Pentru că dacă s-ar opera chisturile arahnoidiene chiar și pentru efecte minore sau medii care le dau efectele adverse ar întrece beneficiile operației iar de aceea la chisturile mai mari luarea unei astfel de decizii nu este întotdeauna atât de ușoară.

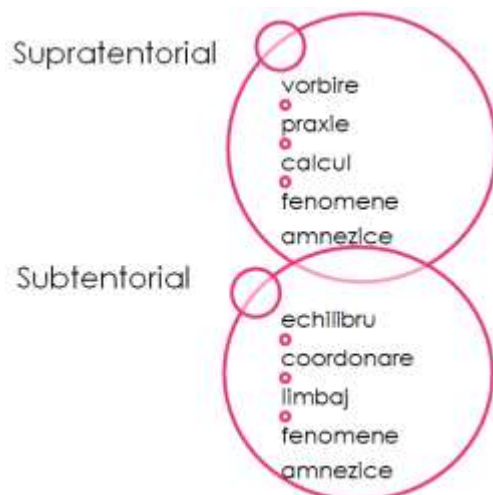


Figura II.11. Simptome dependente de localizare la copiii cu chisturi arahnoidiene și tulburări neurologice asociate

Sursa: Elaborat de autor

Tulburări neurologice care sunt legate de atingerea subtentorială sunt cele ca tulburări de echilibru, limbaj, coordonare, iar cele supratentoriale ca vorbire, praxie, calcul, adecvare comportamentală și altele ceea ce se reflectă în localizările diferite găsite pentru asocierea cu alte tulburări neurologice decât epilepsia sau convulsiile de orice tip. Rolul inflamației este din ce în ce mai pregnant subliniat de către mai mulți cercetători pentru dezvoltarea patologiilor neurologice, de aceea nu ne surprinde asocierea din sfera ORL care sunt în procent de 27,59% atât a patologiei inflamatorii dar și a modificărilor dinamice ale aparatului fonator, modificările auzului des asociat în diferite grade și combinații din cadrul unor sindroame neurologice ce includ și atingere din sfera ORL. Traumatologia pediatrică este încă învăluită în penumbra întrucât nu sunt încă la noi contabilizate toate efectele importante ale traumatismelor craniene nonchirurgicale, ce duc la modificări de microstructură cerebrală influențând dezvoltarea neurocognitivă ulterioară dar și viața psihică a copilului astfel că anamneza pozitivă pentru un traumatism cranian trebuie căutată pentru că traumatismul cranian este destul de bine reprezentat în acest lot de pacienți. Sunt încă viziuni diferite privind tratamentul neurotrofic și vitaminoterapia în afecțiunile neurologice ale copiilor iar dacă este decizia deja luată de a susține funcția cerebrală cu acest tip de substanțe se naște întrebarea care dintre ele de vreme ce piața este din ce în ce mai abundentă cu diferite tipuri de combinații. O tot mai mare importanță capătă acum tratamentul individualizat în diferite formule, acești compuși vitaminici putând fi dozat fiecare în sânge, de exemplu deficitul de vitamina B7 căreia i se acordă puțină atenție în populația pediatrică pentru că simptomele încă nu sunt intrate într-o "rutină" a gândirii pediatrice și de aceea opinăm și pentru dozarea atunci când se impune a acestor compuși dinainte și după terapie. În lotul nostru ponderea mare a tratamentelor cu vitamine 44,83% și cu neurotrofice 37,93% demonstrează tocmai importanța adecvării tratamentului cu aceste substanțe în acest tip de tulburări asociate chisturilor arahnidiene cerebrale. Acizii omega 3 și omega 6 stimulează dezvoltarea creierului ajutând la procesele de maturare și mielinizare fapt ce le face să fie larg utilizate în patologia neurologică pediatrică iar lipsa lor de efecte adverse le face foarte agreeate de părinții dar și de pacienții copii. Cercetările fundamentale arată că în microglie ei reglează semnalizarea moleculară și astfel ei au rol inclusiv în inflamațiile sistemului nervos central având colateral și un efect antiinflamator [448].

II.2.3. Reprezentarea factorilor de risc generali la copilul cu chist arachnidian pentru a dezvolta anumite tulburări

Tulburările din sfera ORL au o reprezentare înaltă atunci când chistul apare dimpreună cu vărsături fiind de 2 x față de tulburările ORL apărute la cei cu traumatisme același procent în lotul nostru fiind și în raport cu copiii care au tulburări psihice sau paralizie. Vărsăturile par a fi datorate mai mult asocierii unor afecțiuni ca sinuzită cronică decât creșterii în dimensiuni a chistului, iar tulburările din sfera psihică legate de afectare din sfera ORL sunt mai ales retardul în achizițiile de limbaj și retardul mental care poate fi asociat cu hipoacuzii, deficite ale aparatului fonator, malformații ale urechilor externă, internă și/sau medie. La copiii cu tulburări psihice prezente, dacă apare asociată și a doua și a treia tulburare psihică, fapt ce se întâmplă la 6,90% dintre copiii care au deja o primă tulburare psihică, este bine să păstrăm optimismul copilului și al familiei și să corelăm serviciile psihiatrice cu cele psihologice care se impun.

Întotdeauna este mandatară desomatizarea pacientului întrucât tendința în contextul unui comportament perturbat este mai degrabă de a psihiatriza pacientul și nu a oferi explicații care să vizeze organicitatea substratului afectării funcției psihice și aici este importantă colaborarea dintre medical neurolog și psihiatru. Posttraumatic pacienții se vor supune unei supravegheri clinic-electrico-imagistice. Reabsorbția unui hematom după un traumatism sau lipsa acestuia, sau evacuarea lui nu înseamnă că vindecarea s-a produs fără urme, întrucât glioza reactivă, micile contuzii, nu neapărat întotdeauna vizibile perturbă memoria, atenția, viața afectivă ceea ce poate perturba relațiile sociale ale copilului și elevului și performanțele școlare, care la rândul lor dacă sunt nesatisfăcătoare îi produc anxietate, neliniște, stimă de sine scăzută, inserție socială slabă și poate duce uneori la acte antisociale, mai ales la băieți. Important este de observat că agresivitatea pe verticală a părinților față de copii este în scădere și datorită campaniilor de conștientizare și de educare a populației și a ameliorării legislației în ceea ce privește violența în familie, în schimb crește alarmant agresivitatea pe orizontală, cea copil-copil cu traumatisme severe, (agresivitate uneori stropită cu consumul de alcool al celor ce fac agresiunile), unii copii din serviciul nostru ajungând în comă bătută uneori de alți copii de vârsta lor sau

chiar mai mici cu agresivitatea îmbrăcând forme funeste deja chiar la 12-14 ani când copiii bătuți au rămas cu sechele ireversibile. Agresiunile încep a fi mai întâi verbale și/sau virtuale atât la agresor cât și la victimă fiind vorba despre percepția asupra puterii și influenței precum și asupra posibilității de a-ți exercita intențiile (acțiuni propuse) dar și imaginea publică pe care o are hărțuitorul, factori extrem de pregnanți în societatea postmodernă [449]. De aceea mânăuirea unui copil cu traumatism trebuie făcută cu multă grijă iar posttraumatic copilul trebuie să țină legătura cu medicul măcar un an pentru a fi sub observația sa dar și pentru a duce un regim de viață cumpătat pentru a nu amplifica efectele traumei care uneori cu greu pot fi șterse. În cazul convulsiilor nu întotdeauna se formulează diagnosticul de epilepsie, doar dacă acestea se repetă, aceasta va fi formulat, la lotul nostru doar la 53,57% dintre copiii care au avut diferite convulsii s-a avansat și la formularea diagnosticului de epilepsie. Îmbucurător este faptul că odată ce copilul a făcut crize acum este mult mai ușor diagnosticat, chistul este descoperit și se iau măsuri pentru a preveni apariția altor crize, schimbarea felului de viață, a dietei, igiena somnului, evitarea expunerii la televizor, computer, telefon, metode care iată că dau rezultate de vreme ce mulți dintre copii nu au mai prezentat recurența crizelor, totodată se utilizează vitamine de grup B dar și agenți neurotrofici, atunci când se impune, pentru echilibrarea metabolismului cerebral. Odată descrisă de copil sau familie o minimă tulburare neurologică cum ar fi nistagmus apărut intermitent sau un vertij acestea trebuie investigate cu mare atenție că pot atrage după sine ulterior un cortegiu de simptome și consecințe dacă nu sunt evaluate și tratate la timp, căci epilepsia poate fi dezvoltată de 3,45% dintre copiii care au chist arachnoidian și alte tulburări neurologice. Când este prezentă o tulburare psihică ea poate masca de multe ori substratul neurologic așa cum s-a mai menționat iar asocierea dintre tulburare psihică și orice tip de tulburare neurologică nu este rară ele fiind intim intricate și mai ales la copil uneori greu de diferențiat unele de altele de aceea. Această dificultate este cu atât mai mare cu cât copilul este mai mic, iar de aceea cu cât este mai mic ar trebuie să beneficieze și de consult psihiatric și de consult neurologic, dar din cauza supraaglomerării acestor servicii adesea copilul beneficiază de multe ori doar de unul dintre aceste servicii. Cefaleea este însoțită de multe ori de vertij, tulburări de vedere, nistagmus, tulburări de echilibru toate tulburări neurologice ce evident conduc către substratul pur organic al afectării

și evident impun imagistica. O tulburare neurologică se poate asocia în lotul nostru cu a doua tulburare neurologică la 20,69% dintre copii. Cercetări recente arată asocierea unor sindroame episodice în copilărie cu atacuri migrenoase la copiii, așa cum sunt asocierea cu sindromul vertiginos, sau cum este asocierea cu torticolisul paroxistic benign dar putem întâlni și apariția corelată a sindromului de vărsături ciclice la copil [450]. Tulburările de vedere la copil sunt mult subraportate, aceasta pentru că mai ales copilul nu realizează că nu vede bine iar de asemenea și părinții nu se grăbesc să ducă copilul la medic pentru că de multe ori ei refuză ideea că copilul lor nu vede bine, ideea de a proteza copilul vizual adică de a-i pune ochelari fiind încă în continuare una care întâmpină rezistențe atât din partea copiilor cât și din partea părinților. Așa cum sublinia adesea în multiplele intervenții în media medicală Prof. Dr. Monica Pop orice copil sub 4 ani trebuie să urmeze obligatoriu un screening pentru controlul funcției vizuale, iar medicul oftalmolog va decide ce teste va aplica în continuare atunci când depistează tulburări, de la cabinetul de neurologie al spitalului nostru orice copil cub 4 ani fiind trimis obligatoriu la oftalmolog. Pacienții cu lateralitate neurologică controversată sunt expuși la reacții de opoziționism în familie, chiar dacă ei sunt contrariați numai de către educatori iar familia se comportă adecvat față de ei. Băieții mai ales contrariați riscă să devină discomportamentali unii dintre ei putând dezvolta chiar porniri delicvente fapt observat în practica noastră cu copiii stângaci contrariați. Ei adună multe frustrări atât de la școală cât și de acasă atunci când “li se schimbă mâna” pentru ca să fie la fel cu ceilalți copii. Acești copii e bine să fie încurajați acolo unde este nevoie de dexteritate cu ambele mâini cum ar fi pian, lucru de mână, anumite sporturi cu mingea, tenis unde lateralitatea neurologică stângă este un real avantaj sau să li se dea exemplul unor oameni de succes care aveau lateralitate neurologică stângă cum este Michelangelo, sau foarte mulți dintre informaticienii din Silicon Valley. Atunci când avem asocierea unor convulsii cu un suflu sistolic indiferente de substratul documentat al convulsiilor în cazul nostru chist arachnoidian putem avea o serie de patologii ascunse cardiace cum ar fi DSV (defect de sept ventricular) sau DSA (defect de sept atrial) nediagnosticsate tocmai de la naștere, sau alte malformații ale inimii și vaselor mari ce sunt descoperite mai tardiv și au rămas silențioase până la o vârstă mai mare a copilului când face un control mai amplu pentru o patologie neurologică ce asociază și epilepsie. În lotul nostru

asocierea cu suflul sistolic este dublată de prezența unei tulburări neurologice 3,45% față de copiii cu cefalee simplă 1,72% și este cvadruplă în cazul convulsiilor 7,14% fapt concordant cu unele date din literatură. Atenția deosebită ce trebuie acordată patologiei cardiace în combinație cu cefaleea este redată într-o cercetare de ultimă oră care arată că la 20,8% dintre copiii cu abcese cerebrale o malformație cardiacă era un factor predispozant cu aceeași pondere ca importanța cu imunosupresia, 20,8% [451]. Acestor sufluri li se va acorda o mare atenție iar toți copiii vor face și ecografie cardiacă precum și uneori RMN cardiac pentru a exclude de exemplu tumori ale inimii, altelei vor face Holter pentru a exclude tulburări de ritm asociate care pot genera un disconfort grav copilului precum și pierderi de cunoștință ce pot fi fals interpretate ca și convulsii în contextul neurologic preexistent. Când copiii au tulburări psihice ei pot să facă fenomene vegetative ca piloerecție, roșeața feței, transpirații ale palmelor, bătăi rapide ale inimii, accelerarea tranzitului intestinal. La fel se întâmplă și la copilul cu cefalee. Simptomele trebuie luate cu mare atenție de la copil și familie și interpretate cu mare delicatețe mai ales în fața copilului care va considera contextul bolii lui cel mai important și cel mai grav. Întotdeauna rostul anamnezei este de a afla toate detaliile dar chiar și în cursul derulării ei pot fi puse întrebări care pot liniști copilul și familia: “Așa-i că în ultimul timp totuși este mai bine?”,”Așa-i că aceste simptome nu îl obligă să lipsească de la școală?” Și alte întrebări care includ și o încurajare de acest tip. Mai ales elevii care au și dificultăți școlare tind să atribuie mai mare atenție acestor simptome. Tulburările imagistice acoperă o paletă largă de afectări începând de la leucomalacie periventriculară la prematur, urmând apoi heterotopiile de substanță cenușie ce poate fi întâlnită la copiii cu chist arahnoidian cerebral, modificări ale dimensiunilor ventriculelor, demielinizări și alte tulburări imagistice ce pun medicul în gardă pentru o conduită de prevenție și de formare a unor echipe multidisciplinare care să poată gestiona cazul în toată complexitatea sa. De menționat însă că majoritatea tulburărilor imagistice asociate arată modificări ale sinusurilor cum este inflamarea sinusurilor maxilare, sfenoidale, dar se pare că la copiii ce dezvoltă și convulsii și prezența acestor fenomene inflamatorii ar juca un rol în favorizarea convulsiilor tulburările imagistice sunt duble ca frecvență 21,43% la copiii cu convulsii față de cei cu fenomene psihice 11,11%. Chistul arahnoidian dacă este asociat cu convulsii dă un procent foarte mare de modificări electroencefalografice patologice 75% în lotul nostru

ceea ce duce la formularea diagnosticului de epilepsie de multe ori, față de modificările EEG asociate traumatisemlor ce apar doar la 25% dintre acestea în seria noastră. Asocierea atât de frecventă în aceste cazuri a modificărilor electrice pe lângă convulsii pledează pentru ideea de marker de structură cerebrală a chistului arahnoidian, prezența lui nu e strict necesar să alerteze familia și copilul dar să îi pună în gardă că în creierul copilului se poate “întâmpla ceva” toate aceste măsuri de a investiga bine copilul având și rol preventiv de a evita pe cât posibil instalarea celei de-a doua convulsii și a diagnosticului sigur de epilepsie. În afectările lobului temporal s-au găsit asocieri cu chistul arahnoidian și cu afectarea directă a hipocampului stabilindu-se totuși o legătură cu epilepsia pe care o asociau [452], dar aceste mecanisme încă nu sunt complet clarificate. Acest studiu vine să demonstreze și el legătura tulburărilor psihice cu substratul organic iar formulările pur psihiatrice trebuie evitate, când ne aflăm în cazul unor tulburări psihice (tulburări ale dispoziției, memoriei, inatenției, încetinirea fluxului gândirii) dar care asociază și semne fruste neurologice. O atitudine de așteptare înțeleaptă ne va îndemna să explorăm imagistic și electric copilul pentru că surpriza pot fi tulburări organice ce stau la baza tabloului psihic, tulburări ce cu o terapie adecvată pot fi relativ ușor corectate ceea ce duce și la ștergerea tabloului crezut inițial pur psihiatric. Fenomenele tardive posttraumatice sunt un fenomen destul de frecvent discutat în literatura medicală iar asocierea cu cefaleea, disconfort al vieții de zi cu zi este frecvent prezentă, dar leziunile axonale difuze sunt tot mai intens studiate și analizate care pot duce la sechele ireversibile chiar și la moartea pacientului. La copiii cu chisturi arahnoidiene nu rare sunt în asocierea dintre paralizia cerebrală și chist arahnoidian de fapt traumatisme obstetricale ce pot duce ulterior la diferite afectări cum ar fi aplicarea forcepsului sau rar, dar totuși încă întâlnit în practică scăparea copilului în cursul manevrelor aplicate după naștere copilului, iar extinzând conceptul putem vorbi și de maltratarea intrauterină care încă există și în țara noastră atunci când mama gravidă este bătută, noi neavând astfel de cazuri în lotul analizat dar am întâlnit în practica cabinetului de neurologie. Situația supraselară a chistului este destul de rară dar atunci când ea este prezentă se pare că zona este foarte sensibilă la traumatism cranian iar la traumatismele mai intense craniene copilul ar trebui investigat în timp după 1 an de la traumatism pentru a vedea dacă nu s-au dezvoltat formațiuni chistice supraselare care pot da inclusiv dereglări ale hipofizei, având

în vedere spațiul îngust în care ele se dezvoltă. Localizarea temporală duce la afectarea directă prin masa chistică sau indirectă prin modificările pe țesuturile din jur asupra hipocampului ceea ce duce la modificări atât ale pragului electric a țesutului nervos din jur generând convulsii dar și asupra limbajului, memoriei și afectelor, funcții în care este implicat plener hipocampul, asocierea cu traumatismele este ușor explicabilă atât prin mecanismul de lovitură dar nu trebuie neglijat și mecanismul de contralovitură în cazul traumelor. Diferența dintre cele două situații temporale este în ceea ce privește fenomenele psihice care sunt absente la localizarea temporală stângă, în cazul celorlalte simptome ce se asociază chistului arachnoidian ele pot fi asociate în procente relativ egale cu localizarea temporală dreaptă sau stângă a chistului.

Chistul cerebelos median generează presiune chiar dacă el ca volum nu este prea mare, fiind un spațiu îngust și cu structuri vitale, de aceea la aceeași mărime un chist temporal poate să nu deranjeze deloc, acesta putând ajunge la dimensiuni impresionante uneori și fiind paucisimptomatic, iar alteori cele retrocerebeloase pot fi mici ca dimensiuni sau medii dar cu răsunet clinic destul de mare. Fenomenele psihice impresionează ca frecvență la această localizare știindu-se însă importanța cerebelului în viața psihică iar când anatomia de vecinătate este perturbată apar și fenomenele psihice. Când chistul este retrocerebelos stâng cefaleea este bine reprezentată, probabil cerebelul având rol și în reglarea pragului durerii. De asemenea când ele nu sunt mediane ele sunt localizate stânga retrocerebelos, ceea ce înseamnă că în embriogeneza formarea creierului este asimetrică și la nivelul structurilor subcorticale, în mod subtil, ceea ce influențează ulterior și când apar perturbări dinamice funcționale ale operațiilor superioare ale creierului demonstrând totuși substratul biologic, de unde și afectarea chistică cerebrală se înscrie în conceptul de psihiatrie biologică promovat de către comunitatea psihiatrică modernă.

Localizarea occipitală se știe că este asociată cu tulburări de vedere la copii putând duce inclusiv la halucinații complexe vizuale cu elemente colorate și în mișcare, tot la fel în cazul cefaleei poate apare fenomenul “Alice în țara minunilor”, putând exista și crize epileptice în care ei văd fluturași sau alte obiecte plăcute lor și având chiar reacții pozitive la ceea ce văd. Localizarea occipitală necesită o atență monitorizare a vederii, montarea unui video EEG este de preferat cât și monitorizarea de 24 sau 48 de ore chiar dacă copilul reclamă doar

cefalee. Fenomenul traumatic cum s-a arătat sensibilizează encefalul dar și structurile adiacente encefalului astfel că în mai multe locuri se pot dezvolta chisturi arachnoidiene existând „puncte de fugă” care pot fi sensibile în mai multe locuri din creier. Chisturile arachnoidiene multiple modifică mai multe structuri ale creierului deci vor apare mai multe tulburări de tip neurologic la același copil. Tratamentul antiinflamator joacă un rol major în toate patologiiile neurologice, inflamația jucând un rol mare atât în cefalee dar și/mai ales în epilepsie unde efectul interleukinelor se află încă într-un intens studiu. De aceea terapia antiinflamatoare nu pierde teren în neurologie ea trebuie însă folosită gradual și delimitate clar situațiile clinice când se folosesc cele nesteroidiene față de cele steroidiene, la cefalee de ajutor este și scala pentru durere la copilul care poate să o prezinte și atunci după aceste scale ne orientăm și optăm pentru introducerea sau nu a corticoizilor.

Vom prezenta câteva cazuri particulare de chist arachnoidian cerebral care asociază simptome de diferite tipuri și din necesitatea intervenției unor specialiști din mai multe ramuri medicale. Astfel avem următoarele intricări particulare posibile dintre chistul arachnoidian cerebral și alte patologii:

1. Atingere multigenerațională cu diferite afectări:

Din antecedentele părinților și fraților copiiiilor cu simptomatologie prezentă și cu chisturi arachnoidiene reținem convulsii febrile la o mamă de fată și în alt caz moartea subită la un tată de băiat. Tot la un tată de băiat cu chist arachnoidian cerebral documentată acesta a dezvoltat la vârsta de adult tânăr ruptura unei malformații vasculare cu hemipareză consecutivă iar copilul s-a născut cu sindrom Dandy Walker și a dezvoltat ulterior hidrocefalie asociată. O fetiță a fost descoperită cu chist arachnoidian având o soră cu proces înlocuitor de spațiu intraventricular neprecizat.

2. Anomalii imagistice asociate chistului mai rare sunt

Sinus transvers hipoplazic - 1 - caz de aceeași parte cu chistul considerat variantă anatomică în acest caz un chist arachnoidian temporal stâng, asociere cu sindrom Dandy Walker, asociere leziuni demielinizante - 1 caz - sau chist maxilar etmoidal.

De asemenea pot coexista cu modificări ischemice, ceea ce sugerează că în prezența agresiunii care a dus la generarea chistului a fost afectat o plajă mai întinsă de țesut cerebral ceea ce a dus nu numai la apariția chistului.

Schizencefalie asociată cu chist arahnoidian a fost întâlnită la 4 dintre copii, este și cazul unei paciente de 5 ani referită pentru hemipareză dreaptă, figurile II.12, II.13.

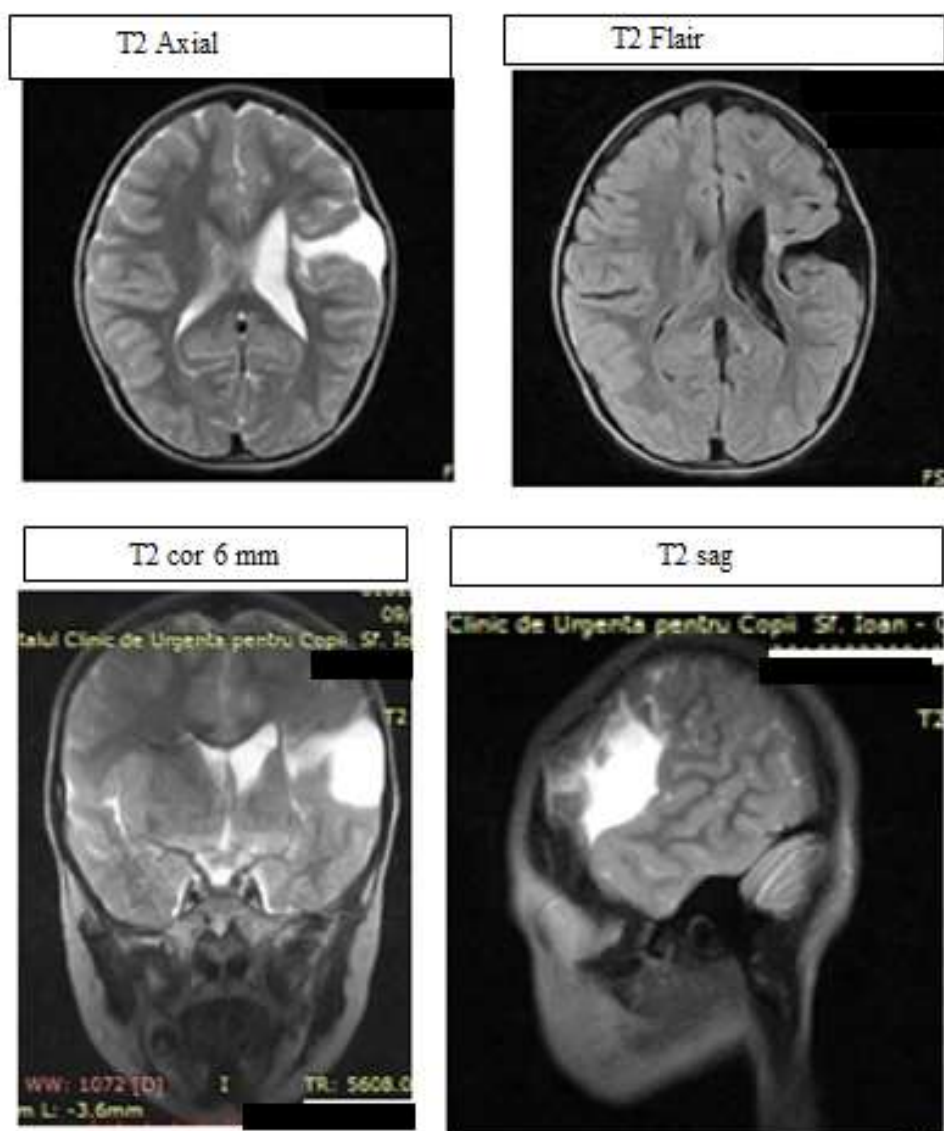


Figura II.12. Schizencefalia asociată cu chist arahnoidian și fenomenologie neurologică

Sursa: Elaborat de autor (foto din colecție proprie)

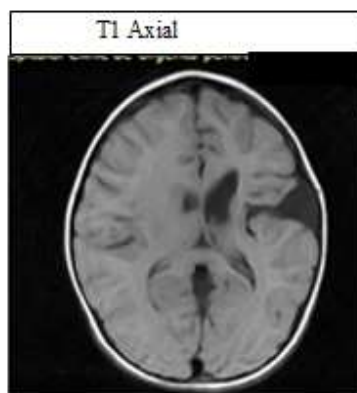


Figura II.13. Schizencefalia T1 axial asociată cu chist arachnoidian și fenomenologie neurologică

Sursa: Elaborat de autor (foto din colecție proprie)

Supratentorial masa în hipersemnal T2, moderat hiposemnal T1, FLAIR de aproximativ 22 mm diametrul AP, diametrul transversal 28 mm și cranio-caudal 43 mm, situată fronto-parietal stâng fără comunicare cu sistemul ventricular; cu bandă în lungime de 18 mm diametrul AP și 6,7 mm ce se oprește la nivelul nucleilor bazali, cu ușor efect de masă la nivelul sistemului ventricular stâng prin ascensionarea și dilatarea ușoară a cornului frontal stâng 18 mm (drept de 9,9 mm) cu hipersemnal la nivelul substanței cenușii adiacente. Regiune selară și paraselară fără modificări de structură. Unghiul ponto-cerebelos normal bilateral. Spații lichidiene pericerebrale și cisterne bazale de aspect normal.

Schizencefalia de acest tip cu chist arachnoidian asociat nu necesită intervenție chirurgicală, iar viața copilului se desfășoară în limite relativ normale cu recuperare, neurotrofice, recuperare, integrare școlară

3. Intricarea simptomatologiei neurologice cu cea psihiatrică

Intricarea simptomatologiei neurologice cu cea psihiatrică și la care s-a insistat a se găsi substratul organic este evidentă cu acest caz:

Pacient în vârstă de 8 ani, sex masculin se prezintă pentru enurezis continuu diurn și nocturn din mica copilărie, AHC: Pacient provenit din părinți maturi, mama 40 ani, tata 42 ani Este al IV-lea copil, mai are 3 frați sănătoși, Gn=2700 grame, născut la 9 luni fără suferință la naștere. AHC: De la 1 an familia a remarcat tulburări de vedere, TCC sever la 5 ani prin cădere pe scări. Istoricul bolii:

Pacientul este referit de medicul de familie pentru enurezisul nocturn care persistă din mica copilărie și perturbă viața copilului.. Părinții au evitat să-l dea la grădinița din cauza enurezisului Are grave tulburări de comportament, nu a fost la grădiniță, iar la școală a fost dus intermitent.

Clinic: Examinare dificilă. Dismorfism facial cu rădăcina nasului turtită și hipertelorism, bărbie mică, urechi cu pavilionul urechii deformat. Strabism convergent. Ortostatism posibil, tonus normal Hetroagresiv Joc prezent stereotip, stă mult pe tabletă. Nu-i plac animalele din afirmațiile părinților. Lovește obiecte. Miroase tot ce mănâncă dar și alte obiecte. Țipăt ascuțit. Nu se învârte în jurul axului. Adezivitate față de mama IRM pentru cefalee dar și pentru dismorfismul facial. IRM efectuat pentru cefalee este arătată în figura II.14:

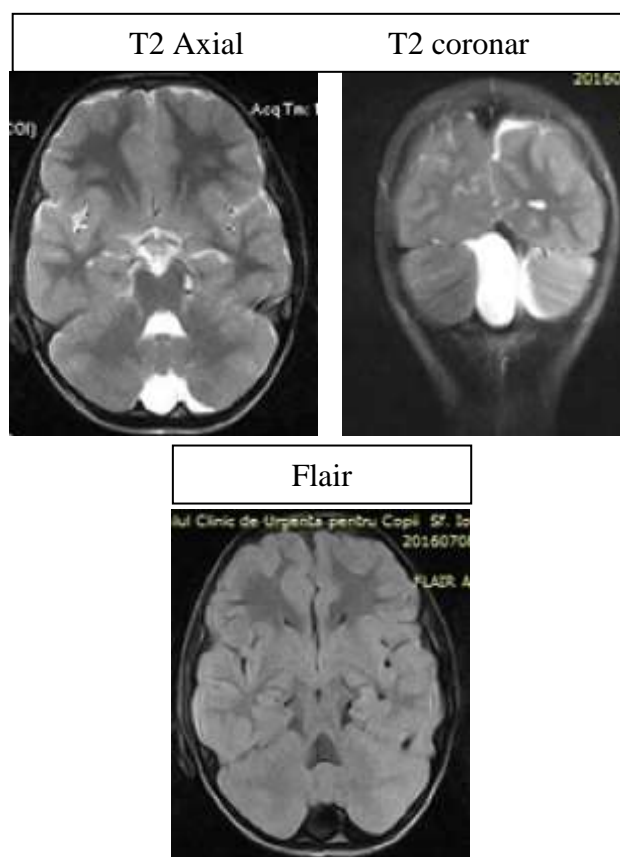


Figura II.14. Intricarea simptomatologiei neurologice cu cea psihiatrică

Sursa: Elaborat de autor (foto din colecție proprie)

Sistem ventricular simetric, normal dimensionat. Hemihipertrofie encefalică stângă 156 mm (hemisfer drept 143 mm) fără efect de masă. Fisura interemisferică în poziție normală. Fără procese înlocuitoare de spațiu intracerebral. Relief cortical normal. Regiune selară și paraselară fără modificări de structură. Unghiul ponto-cerebelos normal bilateral. Spații lichidiene pericerebrale și cisterne bazale de aspect normal. Hipersemnal T2, hiposemnal T1, FLAIR la nivel retrocerebelos imagine tubulară de aproximativ diametru A-P 21 mm, transversal 22 mm și cranio-caudal 40 mm și retrocerebelos stâng 9, 7/7/17 mm. Orbite fără modificări. Canal auditiv intern normal. Traiecte vasculare arteriale de la baza creierului cu flux RM în limitele normale.

Concluzie: Hemihipertrofie stângă fără efect de masă. Megacisterna magna. Mic chist arahnoidian stâng.

Copilul urmează un tratament complex neurotrofic, vitaminoterapic, stimulare prin terapie ABA.

4. Asocierea între chist arahnoidian și modificări de somn

Pacient la care sunt intricate tulburări de somn și chist arahnoidian relevă importanța explorării polisomnografice:

14 ani. Pacientul se prezintă pentru treziri nocturne în jurul orei 5 noaptea.

Din părinți tineri, sănătoși și necosangvini.

Greutate normală la naștere, vaccinat conform schemei terapeutice, dezvoltare normală pe etape de vârstă

APP: nesemnificativ

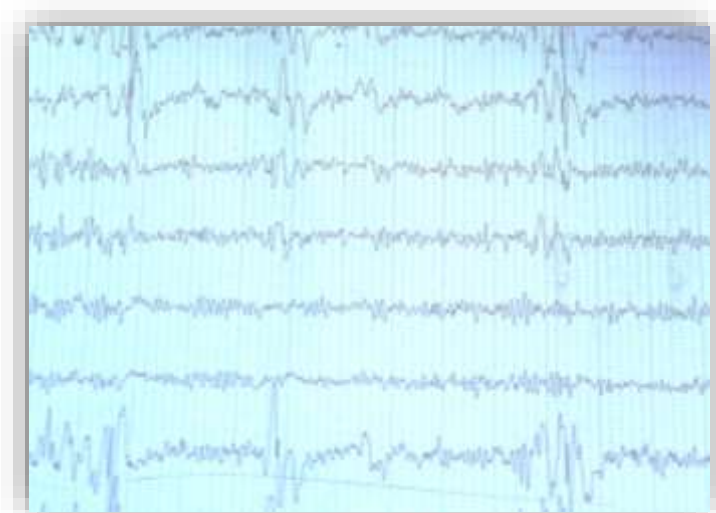
Istoricul bolii: Clinic prezintă tulburări motorii în somn de tip deambulare, treziri confuzionale, somnilocvie, hiperactivitate și deficit de atenție pentru care urmează ședințe de psihoterapie. Copil dreptaci.

Examen IRM 1,5 Tesla Mic chist arahnoidian infravermian de 15 mm craniocaudal. Discrete modificări inflamatorii la nivelul sinusului maxilar drept.

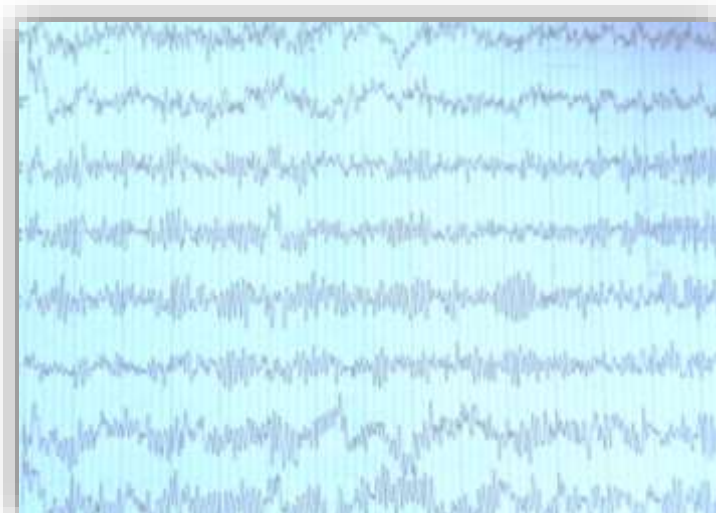
EEG pe 8 canale montaj longitudinal se poate vedea în figura II.89 și II.90: Traseu EEG de fond cu discretă asimetrie stânga dreapta cu ușoară amplitudine mai mare a traseului pe partea dreaptă. Prezintă reacție de blocare a ritmului alfa la deschiderea ochilor. La începutul înregistrării apar câteva descărcări de unde delta ascuțit în derivațiile T3T5, T4T6, iar ulterior se adaugă la 1 minut de înregistrare și descărcări de unde delta ascuțite în C3P3, C4P4. La 30 de minute de hiperpnee apare descărcări de unde delta și complex vârf undă degradate în derivațiile T3T5 T4T6, la 2 minute de hiperpnee apar alte

complexe vârf undă sincrone în derivațiile FP1C3, FP2C4, C3P3 dar și T3T5, repetate în aceleași derivații la 4 minute de hiperpnee. Iar la 4 minute 40 secunde apar succesiv 6 astfel de descărcări în decurs de 40 de secunde până la sfârșitul hiperpneei care a durat 5 minute. La stimulare cu flash-uri nu se obțin grafo-elemente patologice.

EEG



*Figura II.15. EEG la un copil cu modificări de somn
Sursa: Elaborat de autor (foto din colecție proprie)*



*Figura II.16. EEG la un copil cu modificări de somn după tratament
Sursa: Elaborat de autor (foto din colecție proprie)*

Polisomnografia este ilustrată în figurile II.17 și figura II.18: Durata înregistrării 8 ore și 20 minute, Latența de adormire: 30 minute, Eficiența somnului (timp somn/timp în pat) =89% Numeroase treziri și microtreziri: index microtreziri 27/h. Fără mișcări periodice în somn. Stadiile 12,2=78%, Stadiile 3, 4=9% Stadiul REM =13% Somn global fragmentat, fără episoade de apnee în somn sau alte tulburări respiratorii în somn. Traseu EKG normal. Numeroase episoade tresăriri hipnagogice Numeroase episoade de comportament motor anormal în REM (RBD REM Behavior Disorder) 2 episoade de somnilocvie în stadiul 4 cu trezire. Multiple episoade de tip spike în stadiile 2 și 4 în derivațiile C3A2 și C4A1 (15 episoade) Fără episoade de somnambulism fără teroare în somn sau treziri confuzionale. pacient calm cooperant. Concluzie: Sub rezerva efectului primei nopți de polisomnografie: posibil disomnii tip sleep starts și parasomnii tip BRD.

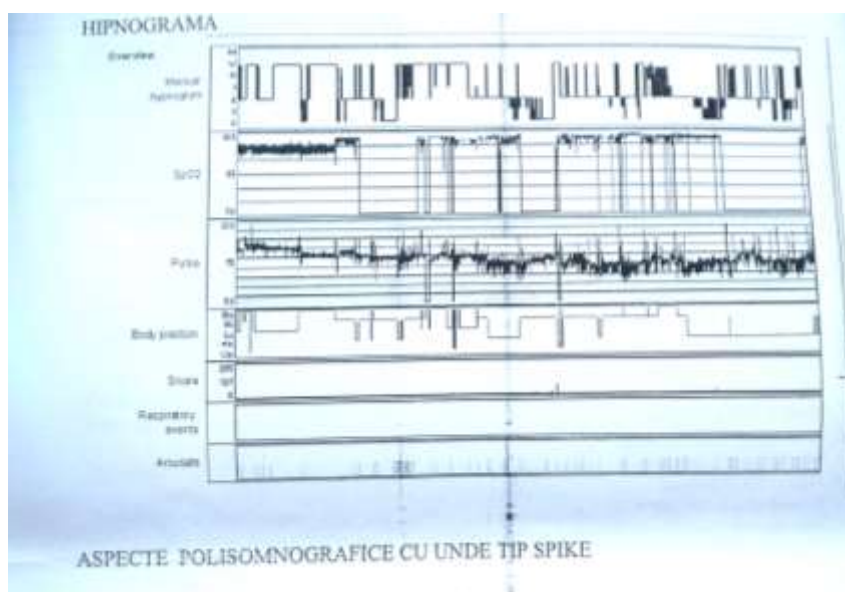


Figura II.17. Polisomnografie la un copil cu modificări de somn
Sursa: Elaborat de autor (foto din colecție proprie)

Polisomnografia relevă modificările de pe EEG găsite diurn aduce clarificări noi și ajută la evitarea unor substanțe antiepileptice ce ar putea fi folosite și ar duce la gestionarea greșită a cazului.



Figura II.18. Polisomnografie la un copil cu modificări de somn cu surprinderea unui eveniment de somn

Pacient

Rivotril 0,5 mg ½ tab seara, crescând până la 1 mg seara timp de 4 luni

Asociat cu Actovegin, Mentat, Omega 3, Milgamma alternativ, Piracetam Orfiril 150 mg seara la 50 kg greutate a copilului, Neurooptimizer. A dus la dispariția acestor episoade și ameliorarea traseelor de veghe EEG și polisomnografice.

Educarea familiilor copiilor cu chisturi arahnoidiene previne complicațiile ulterioare ca crize epileptice, răniri, traumatisme. Astfel copiii care au urmat strict indicațiile de a nu bea ciocolată cacao, coca-cola, de a nu privi mai mult de două ore la televizor, maxim 2 ore pe zi cu pauze și fragmentat nu au avut consecințe clinice și paraclinice atunci când au fost urmăriți. Copiii din lotul studiat au avut voie să facă educația fizică.

II.2.4. Analiza parametrilor în tratamentul chistului arachnoidian prin prisma simptomelor și situării chisturilor pe baza unui model statistic

Am construit un model reprezentativ pentru parametrii care sunt implicați în chistul arachnoidian. Acest model este reprezentativ în 62% dintre cazuri. Eroarea este însă normal distribuită. Modelul novativ de tratament integrat cuantifică pe ponderi de impact fiecare tratament față de amplasarea chistului și comorbiditățile asociate și creează un impact prin corespondența cu celelalte valori din lotul analizat.

Punctul de echilibru în tratamentul chisturilor este atunci când fiecare dintre ele nu are o pondere superioară altora.

Un copil care are comorbidități multiple are un model ce permite transformarea progresiv uniformă după structura modelului propus cu proporția bias de, UM de 0,12526 și proporția de regresie, UR 0,085862.

Se poate astfel scoate matematic o schema de tratament pe baza comorbidităților și ameliorarea statusului cerebral cu îmbunătățirea prognosticului, tratamentul rapid și eficace pentru un copil și prin aceste calcule se scurtează durata de reacție a corpului medical la o patologie potențial amenințătoare pentru copil prin complicațiile directe sau indirecte pe termen lung pe care le poate da orice combinație de comorbidități la care se adaugă și prezența în sine a chistului.

Astfel acest model dă o oglindă reală a situației pacientului fără a crea ambiguități și angoase inutile părinților dar și pentru a diminua nesiguranța și a ajuta la standardizarea tratamentului de către specialist.

Structura familiei joacă și ea un rol esențial la pacienții cu tulburări de cogniție sau psihologice și/sau psihiatrice. Doar puține cazuri au necesitat intervenție psihiatrică ceea ce arată probabil o asociere mai rară a patologiei psihiatrice majore cu chistul arachnoidian, nu putem afirma geneza unei patologii psihiatrice de către chistul arachnoidian, dar nici nu putem infirma vulnerabilizarea creierului atunci când este prezentă o formațiune chistică care la alți copii nu este prezentă. La copii mici influențe majore pot avea problemele din familie cum ar fi separarea părinților, abandonul mascat, lăsarea copilului în grija celuilalt părinte sau la bunicul dinspre partea părintelui la care e încredințat copilul. La adolescenți

apar probleme de altă natură cum sunt acceptarea în grupul de adolescenți și pot apare tulburări de conduită când părinții se opun acțiunilor la care recurge tânărul pentru a fi acceptat (plimbări noaptea, petreceri organizate de grup, farse colective, un anumit gen de vestimentație și tunsoare care chiar dacă sunt fără un impact major în viața comunității și nu constituie delictive pot deranja părinții). În familiile copiilor cu chisturi arachnoidiene nu am constatat modificarea statusului marital al părinților după aflarea diagnosticului, diagnosticul de chist arachnoidian nu a afectat structura familiei, familiile copiilor analizați fiind suportive., cu atât mai mult cu cât anxietatea lor a diminuat pe măsură ce au aflat mai multe informații și pe măsură ce s-au îndepărtat de momentul diagnosticului.

Conectoamele firește pot influența activitatea intelectuală a unei persoane iar afectarea lor organică de un obstacol spațial fizic care stă în calea creării unor sinapse pot afecta legături fine care pot influența operațiuni mai complexe de abstractizare și raționalizare a unor situații și problematici complexe în care copilul este obligat să dezvolte strategii și lanțuri de scheme logice intricate. Rolul prevenției este major și tocmai vulnerabilizarea creierului de o modificare de structură poate atrage atenția pentru nevoia de a elabora strategii de supraveghere. Gradarea afectării neuronale aduce beneficii majore în ceea ce privește evaluarea unui prognostic și a unei terapii adecvate. Prevenția primară se efectuează prin însăși depistarea cazurilor din timp atunci când apar simptome ce pot atrage atenția ca cefalee, crize, tulburări echilibru, tulburări psihice –nu trebuie niciodată omisă explorarea imagistică a unor tulburări psihice acute inexplicabile genetic sau prin factori stressori extrinseci care să explice starea pacientului-.La pacienții care au suferit traumatisme cerebrale se recomandă urmărirea imagistică întrucât pot apare chisturi arachnoidiene, în seria noastră legătura cu traumatismul cranian fiind evidentă. La gravide care au deja copii cu chist arachnoidian noi recomandăm sfat genetic în cazul unor chisturi arachnoidiene care sunt mai mari, asociază epilepsie, tulburări psihiatrice sau cognitive. Prevenția secundară vizează efectuarea controalelor periodice pentru a evita complicarea chisturilor cum ar fi creșterea în dimensiune, descărcări epileptice pe EEG sau crize nocturne convulsive sau apneea de somn. Prevenția terțiară vizează tratarea hidrocefaliei atunci când ea coexistă cu chistul, tratarea crizelor epileptice, tratarea atacurilor migrenoase, kinetoterapia în paralizările cerebrale asociate, tratarea afecțiunilor psihiatrice asociate. În seria noastră de cazuri nu au fost

situații în care chistul arahnoidian să pună viața copilului în pericol, dacă s-au luat măsurile medicale și chirurgicale din timp, copii nu au prezentat dezechilibre majore, ca acidoză din cauza vărsăturilor sau status epileptic din cauza crizelor. Calitatea vieții este afectată în unele situații în primul rând din cauza medicației cronice ce trebuie administrată zi de zi copilului, pe urmă din cauza necesității supravegherii lui mai atente la copiii cu autoservire limitată și la copiii cu risc de rănire în timpul crizelor epileptice.

CONCLUZII

- 1. Integrarea** copilului în mediul și activitățile de zi cu zi se face în dimensiunea biopsihosocială familiei, toți factorii enumerați având un rol: medicația, educarea, integrarea, dezvoltarea unor abilități, școlarizarea care îi oferă copilului independență și posibilitatea de a găsi ocupare pe piața muncii.
2. Important este dacă este **atingere multigenerațională**, legată de patologia chistică dacă prezența bolii este pe verticală la un ascendent sau pe orizontală în fratrie.
- 3. Cefaleea** la copilul cu chisturi arahnoidiene este percepută diferit în funcție de vârstă, la copilul până la 3 ani avem mai mult simptome de agitație, neliniște, anxietate neexplicată, pe când la copilul școlar apar episoade de perturbare a activităților școlare, absentism,
- 4. Durerea** este percepută de copil ca angoasantă, îi perturbă activitățile de zi cu zi și somnul și trebuie gestionată cu responsabilitate. **Topiramatul** s-a dovedit un medicament sigur și eficient fiind bine tolerat de către pacienți, în cazurile noastre nu am avut efecte adverse la acest medicament.
5. Atunci când vorbim de **crize epileptice** și nu suntem siguri de fenomenologia epileptică, înainte de a încadra este bine să folosim termeni de episod sau stare înainte de a cataloga fenomenul drept crize
6. În cazul **traumatismelor craniene medii** și severe recomandarea noastră este să se evalueze copilul cu un IRM cerebral și la 1 an de la eveniment întrucât poate apare fenomenul de chist care poate avea

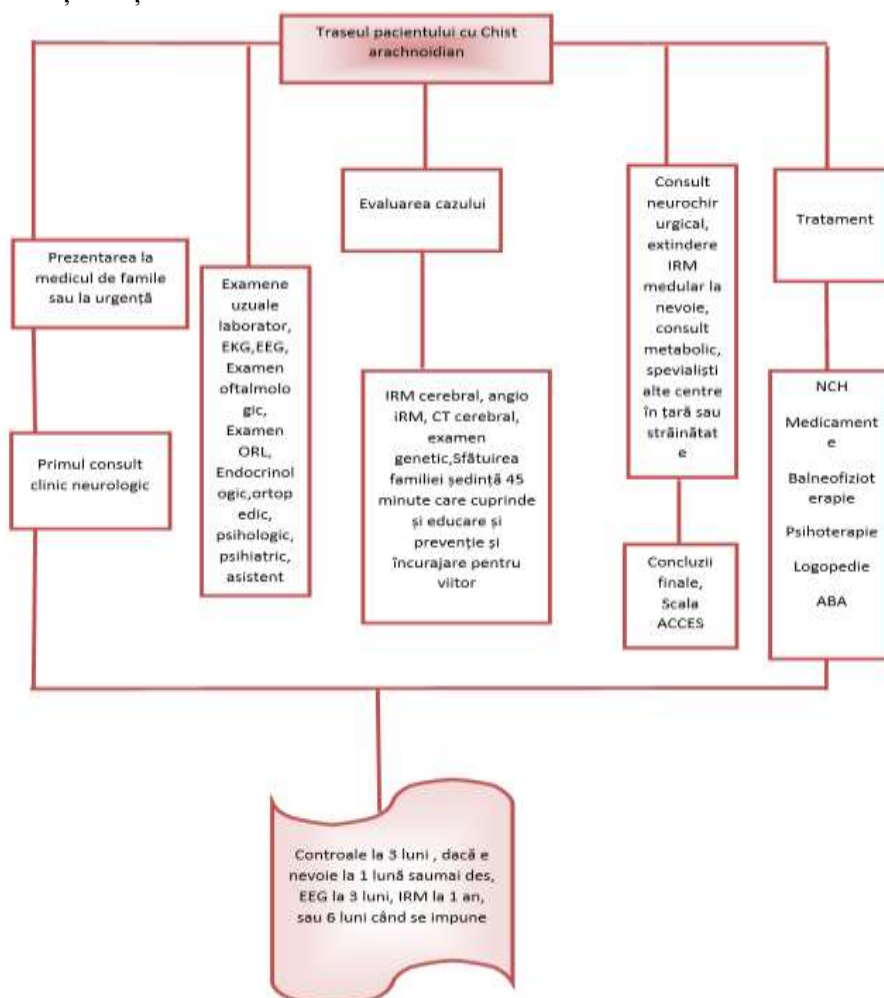
diferite localizări sensibile cum ar fi cea supraselară care antrenează apoi un cortegiu de fenomene.

7. Copilul care practică sport face aceasta într-un mod protejat purtând cască, evitând oboseala excesivă, dar totodată unii copii și familiile lor nu vor renunța la activități sportive de performanță, fotbal, handbal, . Recomandarea noastră este de a feri copilul de activități sportive de contact atunci când chistul depășește 30 mm în unul din diametre sau dacă a fost necesară o intervenție neurochirurgicală. În cazul **zborului cu avionul** cazurile vor fi evaluate cu multă prudență individual.

8. Intervențiile neurochirurgicale în marea majoritate a cazurilor nu sunt necesare iar dacă ele se fac, se vor cântări și asuma în echipa medicală și cu aparținătorii riscurile aferente.

PERSPECTIVE PE CARE LE DESCHIDE CERCETAREA CHISTULUI ARACHNOIDIAN

1. Prognosticul pe termen lung la copiii cu chisturi arachnoidiene este bun, dacă se încadrează corect copilul într-o grupă de risc, dacă se tratează complicațiile implicate ale chistului arachnoidian și dacă există pe fiecare centru de pediatrie o echipă în care membrii să se cunoască neurolog, imagist, neurochirurg, psiholog, psihiatru, ORL, oftalmolog, ortoped, pediatru, medicină de laborator specialistul în boli metabolice, chiar dacă unii dintre membrii echipei nu locuiesc în același oraș.



2. Impactul acestei cercetări în cunoașterea chisturilor arachnoidiene: Această lucrare este una dintre cele mai extensive pe populație pediatrică până în momentul de față. Pentru prima dată s-a introdus o scală clinică pentru gradarea gravității clinice a chisturilor arachnoidiene la copii, de asemenea s-a făcut o corelație dintre mărimea chisturilor arachnoidiene și abordarea lor chirurgicală, și s-a studiat legătura dintre localizarea chistului și focalizarea pe EEG și totodată dintre prezența chisturilor și dizabilitățile asociate. S-a dezvoltat o nou protocol de evaluare a copiilor cu chisturile arachnoidiene. În cazul unor intervenții chirurgicale minore sau majore unde este nevoie de anestezie de orice fel (locală, epidurală, generală), mai ales la copilul cu chist arachnoidian și epilepsie recomandarea noastră este ca pacientul să viziteze înainte medicul neurolog care va decide împreună cu anestezistul și chirurgul metoda optimă de anestezie și de abord a patologiei de urgență ce reclamă intervenție neurochirurgicală. În caz că se constată riscul unor crize epileptice se recomandă folosirea unor benzodiazepine. Dacă copilul are asociat o patologie neuromusculară se va alege anestezia cu precauție cunoscându-se riscurile de deces în cazul dezvoltării de hipertermie malignă la copiii cu acest tip de patologie.

3. Perspectivele de cercetare deschise de această lucrare. Analiza legăturii dintre localizarea chistului, morfologia fenomenelor epileptice și a traseelor EEG, înregistrate poate fi făcută cu mai mare acuratețe făcându-se studii de mapping EEG care arată zonele cerebrale afectate și funcțiile specifice implicate. Se poate face tractografia chisturilor arachnoidiene, care poate arăta de asemenea diferitele nivele de afectare mai ales pentru chisturile de fosă posterioară care implică cogniția. De asemenea se pot determina citokinele la copiii cu chisturi arachnoidiene cu crize, cunoscându-se rolul jucat de citokine în generarea crizelor epileptice, un rol având și inflamația, la cei cu chisturi arachnoidiene fără crize, și se pot compara cu citokinele celor doar cu epilepsie.

Grupele de lucru pentru chist arachnoidian vor apărea ca o necesitate pentru a ușura existența unor standarde de tratament universale și

uniforme. Se poate încuraja formarea unor asociații de părinți ale copiilor cu chisturi arahnoidiene cum există asociații în cazul sindromului Dravet, sau pentru agenezie de corp calos sau asociații ale pacienților cu epilepsie care cu expertiza lor și cu lobby-ul făcute la nivelul organismelor profesionale și organelor de decizie pot contribui la o mai bună dotare a secțiilor pediatrie cu logistica necesară pentru asistența copiilor care asociază chist arahnoidian, pot contribui prin site-uri specializate la diseminarea informației medicale privind chistul arahnoidian și totodată pot fi un ajutor pentru medicii care pot să primească educație medicală continuă cu sprijinul lor în beneficiul pacienților pe care îi îngrijesc.

4. Această lucrare se dorește o incursiune în cunoașterea mai bună a chisturilor arahnoidiene la copil că atunci când avem un chist arahnoidian la un copil să fim atenți pentru că el ne poate semnala și alte modificări existente la nivelul creierului copilului, putând fi un marker de structură cerebrală, la nivel cerebral petrecându-se altfel anumite reacții chimice și anumite conexiuni care pot induce patologii cerebrale sau modificări subtile cerebrale ce pot influența calitatea vieții pacientului, dar totodată dorește să risipească panica și temerile părinților legate de viitorul copilului lor atunci când acesta primește diagnosticul imagistic de chist arahnoidian cerebral, pentru că manifestările clinice pot varia foarte mult iar fiecare copil este altfel cu universul și trăirile lui.

LIMITĂRI

Această lucrare nu a reușit să ia în calcul toate metodele de explorare a chisturilor arachnoidiene în special în ceea ce privește fluxul lichidului cefalorahidian în prezent existând mult mai multe metode de a investiga presiunea intracerebrală precum și fluxul lichidului cefalorahidian în anumite patologii, ceea ce poate constitui o predicție în aceste patologii.

Dispersia echipei terapeutice nu permite deocamdată angrenarea geneticianului în diagnosticarea cu finețe a tuturor sindroamelor genetice tendința actuală însă fiind ca neurologul să trimită copilul la genetician chiar dacă acesta activează în alt centru decât cel unde se face evaluarea în vederea unui diagnostic adecvat dar și consilierea familiilor și realizarea unui planing familial sănătos.

Corealarea cu alte sindroame și patologii pediatrice (cardiace, renale, endocrinologice rămâne în continuare deschise cercetărilor) .

Chiar dacă nu s-a reușit acoperirea integrală a tuturor temelor legate de prezența, geneza și impactul chistului arachnoidian aceste cercetări vor continua iar prezenta lucrare dorește să ofere specialiștilor un instrument de lucru facil și practic pentru o orientare corectă și a crește calitatea vieții pacienților.

BIBLIOGRAFIE

1. Hellwig D, Tirakotai W, Paterno V, Kappus C. Arachnoid, suprasellar, and Rathke's Cleft Cyst. Youmans JR. Neurological Surgery, 1982; 3:311-322.
2. Bitaraf MA, Zeinalizadeh M, Meybodi AT. Multiple extradural spinal arachnoid cysts: a case report and review of the literature. Cases Journal, 2009; 2:7531-7546.
3. Arseni C, Horvath L, AV Ciurea AV. Malformații congenitale ale sistemului nervos, Tratat de Neurologie, București: Ed. Med., 1981.
4. Ramesh Chandra VV, Chandramowliswara Prasad B, C Siva Subramaniam C, Ravi K. Spontaneous intracystic hemorrhage complicating an intracranial arachnoid cyst. J Neurosci Rural Pract., 2015; 6(4):629–630.
5. Wtjen NM, Walker LM Arachnoid cysts Youmans Neurological Surgery Elsevier Saunders 2011; Philadelphia edited by Richard H Winn 6 th ed. p1911-1917
6. Adle-Biassette H, Golden JA, Harding B. Developmental and perinatal brain diseases. Handb Clin Neurol. 2017;145:51-78
7. Sullivan SE, Gomez-Hassan D. Neurosurgery, Arachnoid cysts. New York: Oxford University Press, 2010.
8. Rengachary SS, Watanabe I. Journal of Neuropathology & Experimental Neurology, Volume 40, Issue 1, January/February 1981, Pages 61–83, <https://doi.org/10.1097/00005072-198140010-00007>
9. Balasubramaniam CB, Santosh V. Intracranial Arachnoid Cysts, Rammamurthi & Tandon's Textbook of Neurosurgery. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2012.
10. Marshall AL, Setty P, Hnatiuk M, Pieper DR. Repair of Frontoethmoidal Encephalocele in the Philippines: An Account of 30 Cases Between 2008-2013. World Neurosurg 2017; 103:19-27.
11. Ropper AH, Brown RH. Intracranial neoplasms and paraneoplastic disorders, Adams and Victor's Principles of Neurology. New York: Mc Graw Hill, 2005.

12. Frim DM, Nalis G. *Vademecum of Pediatric Neurosurgery*. Georgetown Texas: Lander Bioscience, 2006.
13. Watanabe N, Akasaki Y, Fujigasaki J, Mori R, Aizawa D, Ikeuchi S, Murayama Y. Imaging alterations due to squamous metaplasia in intracranial neurenteric cysts: A report of two cases. *Neuroradiol J* 2016; 29(3): 187–192.
14. Filis A, Kalakoti P, Nanda A. Symptomatic echordosis physaliphora mimicking as an intracranial arachnoid cyst. *Neurosci* 2016; 28: 171-174.
15. Aydogmus E, Hicdonmez T. Spontaneous Intracystic Haemorrhage of an Arachnoid Cyst Associated with a Subacute Subdural Hematoma: A Case Report and Literature Review. *Turk Neurosurg* 2017; 1-5.
16. Lindsay KW, Bone I, Fuller G. *Intracranial tumors, Neurology and Neurosurgery Illustrated*. Fifth Edition. Edinburgh: Elsevier, 2010.
17. Mbaye M, Sylla N, Thioub M, Ndiaye Sy EC et col. [Update on intrasellar arachnoid cyst: a case study] *Pan Afr Med J*. 2019 Sep 27; 34: 55. doi: 10.11604/pamj.2019.34.55.18564
18. Schulien AJ, McDowell MM, Branstetter BF, Synderman CH et col. Endoscopic Endonasal Fenestration of a Sellar and Suprasellar Arachnoid Cyst Mimicking a Rathke's Cleft Cyst: Diagnostic and Surgical Considerations *J Neurol Surg B Skull Base* 2021; 82(S 02): S65-S270 DOI: 10.1055/s-0041-1725467
19. Castillo M. *Extraaxial tumors, Neuroradiology Companion*, Third Edition. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 2006.
20. Osborn AG, Tong KA. *Non-neoplastic Cysts and Tumor like lesions, Handbook of Neuroradiology: Brain and Skull*. Second Edition. Saint Luis: Mosby, 1996.
21. Albakr A, Sader N, Lama S, Sutherland GR. Interhemispheric arachnoid cyst. *Surg Neurol Int*. 2021; 12: 125.
22. Paul M, Kanev-H, Winn R. *Arachnoid cysts, Youmans Neurological Surgery*, Fifth Edition, Philadelphia: Saunders, 2004.
23. Hosoda K, Kanazawa Y, Tanaka J, Tamaki N, Matsumoto S. Neurofibromatosis presenting with aqueductal stenosis due to a tumor of the aqueduct: case report *Neurosurgery*. 1986 Dec; 19(6): 1035-7.
24. Saida H., Ishikawa E., Sakamoto N., Hara T., Terakado T., Masumoto T., et al. Intradiploic Arachnoid Cyst with Meningothelial Hyperplasia: A Case Report. *NMC Case Rep J*. 2017; 4(1): 19–22.

25. Sharma R, Gupta P, Mahajan M, Sharma P, Gupta A, Khurana A. Giant nontraumatic intradiploic arachnoid cyst in a young male. *Radiol Bras* 2016; 49(5): 337–339.
26. Khouali M, Oulali N, Raouzi N, Moufid F. Giant Arachnoid Cyst Associated with an Orbital Meningocele: A Case Report and Cystoperitoneal Shunt Management. *Pediatr Neurosurg* 2021;56:50–55. <https://doi.org/10.1159/000512862>
27. Brewington D, Petrov D, Whitmore R, Liu G, Wolf R, Zager EL. De Novo Intra-neural Arachnoid Cyst Presenting with Complete Third Nerve Palsy: Case Report and Literature Review. *World Neurosurg* 2017;98: 873.
28. Chen B, Miao Y, Hu Y, Liao Y et al. Rare Intracavitary Arachnoid Cyst Distinguishing From Other Benign Cystic Lesions and its Surgical Strategies. *J Craniofac Surg*. 2019 Jul;30(5):e400-e402. doi: 10.1097/SCS.0000000000005315.
29. Kidani N, Onishi M, Kurozumi K, Date I. The Supposed Intracavernous Sinus Arachnoid Cyst with Abducens Neuropathy: A Case Report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2014; 54(7): 582–586.
30. Hanakita S, Oya S, Matsui T. Trigeminal neuralgia caused by an arachnoid cyst in Meckel's cave: A case report and literature review. *Surg Neurol Int*. 2021; 12: 45. Published online 2021 Feb 10. doi: 10.25259/SNI_734_2020
31. Salvin JH, Repka MX, Miller MM. Arachnoid cyst resulting in sixth nerve palsy in a child. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2007 Jan-Feb;44(1):53-4. doi: 10.3928/01913913-20070101-10.
32. Malloy KA, Draper EM, Maglione AK, Seidler KM. Progressive sixth nerve palsy secondary to intracavernous arachnoid cyst and complicated by contralateral optic nerve sheath meningioma. *Case Reports Eur J Ophthalmol*. 2020 Sep;30(5):NP86-NP89. doi: 10.1177/1120672119853133.
33. Dedhia K, Marchica C, Mattox D. Unilateral Facial Paralysis in the Pediatric Patient. *Cureus*. 2021 Jan 14;13(1):e12701. doi: 10.7759/cureus.12701.
34. Burkhardt JK, Bal C, Neidert MC, Bozinov O. The Transcondylar Approach to Access Symptomatic Arachnoid Cysts of the Hypoglossal Canal. *Oper Neurosurg (Hagerstown)* 2018;14(2):E23-E25.
35. Sagardoy T, De Mones E, Bonnard D, Darrouzet V, Franco-Vidal V. Arachnoid cyst of the fallopian canal and geniculate ganglion area: our experience of 9 cases. *Clin Otolaryngol* 2017;42(2):461-466.

36. Moura da Silva LF Jr, Buffon VA, Coelho Neto M, Ramina R. Non-schwannomatosis lesions of the internal acoustic meatus—a diagnostic challenge and management: a series report of nine cases. *Neurosurg Rev.* 2015;38(4):641.
37. Emerson E, Nicholas S, Andresena B, McKenzie J et al. Perigeniculate arachnoid cysts and CSF fistulae of the fallopian canal: Histopathologic correlates of a rare clinical entity *World Journal of Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery* Volume 7, Issue 2, April 2021, Pages 71-81
38. Zwagerman NT, Pardini J, Mousavi SH, Friedlander RM. A refractory arachnoid cyst presenting with tremor, expressive dysphasia, and cognitive decline. *Surg Neurol Int.* 2016;7:S431–S433.
39. Corona-Ruiz JM, De Jesus O. Enlarging Temporal Arachnoid Cyst Extending Inside the Sphenoid Sinus *World Neurosurg.* 2018 Jul;115:1-4. doi: 10.1016/j.wneu.2018.03.119.
40. Gelabert-Gonzalez M, Aran-Echabe E, Pita-Buezas L. Bilateral cerebellopontine arachnoid cyst. *Rev Neurol.* 2016;62(12):555-558.
41. Sugimoto T, Uranishi R, Yamada T. Gradually Progressive Symptoms of Normal Pressure Hydrocephalus Caused by an Arachnoid Cyst in the Fourth Ventricle: a Case Report. *World Neurosurg.* 2016;85:364.
42. Caudron, Y., Sterkers, O., Bernardeschi, D. et al. Objective improvement in adults with cerebellopontine angle arachnoid cysts after surgical treatment. *Acta Neurochir* 163, 753–758 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00701-021-04721-6>
43. Rico-Cotelo M, Diaz-Cabanias L, Allut AG, Gelabert-Gonzalez M. [Intraventricular arachnoid cyst] *Rev Neurol.* 2013 Jul 1;57(1):25-8.
44. Matushita H, Cardeal DD, de Andrade FG, Teixeira MJ. Temporal arachnoid cysts: are they congenital? *Childs Nerv Syst.* 2018;34(2):353-357.
45. Boronat S, Sánchez-Montañez A, Gómez-Barros N, Jacas C, Martínez-Ribot L, Vázquez E, Del Campo M. Correlation between morphological MRI findings and specific diagnostic categories in fetal alcohol spectrum disorders. *Eur J Med Genet* 2017;60(1):65-71.
46. Nadeem S, Hashmat S, Defreitas MJ, Westreich KD, Shatat IF, Selewski DT, et al. Renin Angiotensin System Blocker Fetopathy: A Midwest Pediatric Nephrology Consortium Report. *J Pediatr.* 2015;167(4):881-885.
47. Palin M, Anderson I, O'Reilly G, Goodden JR. A suprasellar arachnoid cyst resulting from an intraventricular haemorrhage and showing

complete resolution following endoscopic fenestration. *BMJ Case Rep.* 2015;209-290.

48. Bonow RH, Friedman SD, Perez FA, Ellenbogen RG, Browd SR, Mac Donald CL, et. al. Prevalence of Abnormal Magnetic Resonance Imaging Findings in Children with Persistent Symptoms after Pediatric Sports-Related Concussion. *J Neurotrauma.* 2017;34(19):2706-2712.
49. Kalovidouri A, Boto J, Vargas MI. Cerebral CSF cyst as a rare complication of ventriculoperitoneal shunt., *J Neuroradiol.* 2016;43(4):303-305.
50. Taccone MS, Theriault G, Roffey DM, AlShumrani M, Alkherayf F, Wai E.K. Intradural Hematoma and Arachnoid Cyst Following Lumbar Spinal Surgery: A Case Report. *Can J Neurol Sci.* 2018;45(1):114-116.
51. Kazan S, Ozdemir O, Akyüz M, Tuncer R. Spinal intradural arachnoid cysts located anterior to the cervical spinal cord. Report of two cases and review of the literature. *J Neurosurg* 1999;91:211-215.
52. Sharif S, Afsar A, Qadeer M. Conus Medullaris Arachnoid Cyst Presenting as Cauda Equina Syndrome. *Asian J Neurosurg.* 2017; 12(4): 707–709.
53. Bayrakli F, Okten AI, Kartal U et al. Intracranial arachnoid cyst family with autosomal recessive trait mapped to chromosome 6q22.31-23.2. *Acta Neurochir* 154, 1287–1292 (2012).
54. Rohkamm R. Malformations and Developmental Anomalies, *Color Atlas of Neurology.* New York: Thieme Stuttgart, 2004.
55. Huang JH, Mei WZ, Chen Y, Chen JW., Lin ZX. Analysis on clinical characteristics of intracranial Arachnoid Cysts in 488 pediatric cases. *Int J Clin Exp Med* 2015; 8(10): 18343–18350.
56. Candy N, Young A, Devadass A, Dean A, McMillen J, Trivedi R. Dual lumbar bronchogenic and arachnoid cyst presenting with sciatica and left foot drop. *Acta Neurochir (Wien)* 2017;159(10):2029-2032.
57. Rabiei K, Tisell M, Wikkelso C, Johansson BR. Diverse arachnoid cyst morphology indicates different pathophysiological origins. *Fluids Barriers CNS* 2014;11: 5.
58. Lang F. Neuromuscular and Sensory system, *Color Atlas of Pathophysiology.* Stuttgart: Thieme, 2000.
59. Pascual-Castroviejo I, Roche MC, Martínez Bermejo A, Arcas J, García Blázquez M. Primary intracranial arachnoidal cysts. A study of 67 childhood cases. *Childs Nerv Syst.* 1991 Sep;7(5):257-63.

60. Greenberg MS. Differential diagnosis, Handbook of Neurosurgery, Sixth Edition. New York: Thieme, 2004.
61. Greenberg MS. Tumours, Handbook of Neurosurgery, Sixth Edition. New York: Thieme, 2004.
62. Richard E. Latchaw, Computed Tomography of the Head, Neck and Spine. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1985.
63. Gdk M, Aytar MH, Sav A, Berkmana Z. Intrasellar arachnoid cyst: A case report and review of the literature. *Int J Surg Case Rep.* 2016; 23: 105–108.
64. Williams H.F., The central nervous system pressure histogram in hydrocephalus and hydromyelia. *Med Hypotheses* 2017;108:117-123.
65. Achar SV, Dutta HK. Sincipital Encephaloceles: A Study of Associated Brain Malformations. *J Clin Imaging Sci.* 2016; 6: 20.
66. Price SJ, David KM, O'Donovan DG, Aspoas AR. Arachnoid cyst of the craniocervical junction: case report *Neurosurgery.* 2001 Jul;49(1):212-5. doi: 10.1097/00006123-200107000-00034.
67. Nagata Y, Takeuchi K, Kato M, Chu J, Wakabayashi T. Lateral temporal encephaloceles: case-based review. *Childs Nerv Syst* 2016;32(6):1025-1031.
68. Akutagawa K, Tamura G, Tsurubuchi T, Ishikawa E et al. Quadrigeminal arachnoid cyst with perinatal encephalocele. *Childs Nerv Syst.* 2020 Jul;36(7):1393-1397. doi: 10.1007/s00381-020-04626-2. Epub 2020 Apr 23.
69. Kobayashi A, Nagashima G, Noda M, Akihito K, Morishima H, Koike J. A case of organized arachnoid cyst with repeated hemorrhage. *Clin Case Rep.* 2016; 4(3): 250–254.
70. Ferrigno AS, Figueroa-Sanchez JA. Coexisting arachnoid cyst and tentorial sinus: A therapeutic dilemma *Surg Neurol Int.* 2020 Sep 12;11:280. doi: 10.25259/SNI_53_2020.
71. Haraguchi W, Kawahara I, Matsuo A, Moritsuka T, [Ruptured Cerebral Aneurysm Associated with Arachnoid Cyst] *No Shinkei Geka.* 2020 Oct;48(10):949-955. doi: 10.11477/mf.1436204301.
72. Ramanathan D, Travis ZD, Omosor E, Wilson T et al. Intracranial Venous Sinus Stenting in Idiopathic Intracranial Hypertension: A Case Report and Review of the Literature *Brain Sci.* 2021 Mar; 11(3): 382.
73. Gale JR, Nowicki KW, Wolfe RM, Sefcik RK, Abel TJ. Infection of arachnoid cyst associated with vasospasm and stroke in a pediatric

patient: case report J Neurosurg Pediatr. 2020 Aug 28;1-5. doi: 10.3171/2020.5.PEDS20419.

74. Godkov IM, Stepanov VN, Grin AA. Suprasellar cyst after subarachnoid intraventricular hemorrhage and ventriculoperitoneal shunt implantation. *Russian Journal of neurosurgery* Vol 22, No 4 (2020) > Godkov <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2020-22-4-74-82>
75. Moorthy S, Garg K, Aggarwal A, Kale SS, Sharma BS, Mahapatra AK. Spontaneous resolution of a spinal arachnoid cyst. *Neurol India* 2017;65(6):1416-1417.
76. Klekamp JA. A New Classification for Pathologies of Spinal Meninges-Part 2: Primary and Secondary Intradural Arachnoid Cysts. *Neurosurgery* 2017;81(2):217-229.
77. Panigrahi S, Mishra SS, Das S, Patra SK, Satpathy PC. Large intradural craniospinal arachnoid cyst: A case report and review of literature. *J Craniovertebr Junction Spine* 2012; 3(1): 16–18.
78. Kumar A, Sakia R, Singh K, Sharma V. Spinal arachnoid cyst. *J Clin Neurosci*. 2011 Sep;18(9):1189-92. doi: 10.1016/j.jocn.2010.11.023. Epub 2011 Jul 2.
79. Gezici, A., Ergün, R. Cervical anterior intradural arachnoid cyst in a child. *Acta Neurochir (Wien)* 150, 695 (2008). <https://doi.org/10.1007/s00701-008-1603-0>
80. Abdelhameed E, Morsy AA. Surgical outcome of primary intradural spinal arachnoid cysts: a series of 10 cases. *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery* (2021) 57:42 <https://doi.org/10.1186/s41983-021-00290-8>
81. Umerani MS, Mostafa GA, Nada MAF, Darwish AAQ. Postepidural Spinal Intradural Arachnoid Cyst: A Rare Case Report. *J Neurosci Rural Pract*. 2017; 8(4): 677–679.
82. Turel MK, Kerolus MG, Deutsch H. Intradural spinal arachnoid cyst - A complication of lumbar epidural steroid injection. *Neurol India* 2017;65(4):863-864.
83. Turel MK, Wewel JT, Kerolus MG, O'Toole JE. Idiopathic thoracic transdural intravertebral spinal cord herniation. *J Craniovertebr Junction Spine* 2017; 8(3): 288–290
84. Lindsay KW, Bone I, Fuller G. Spinal cords and roots, *Neurology and Neurosurgery Illustrated*, Fifth Edition. Edinburgh: Elsevier, 2010.

85. RopperAH, Brown RH. Diseases of the spinal cord, Adams and Vectors Principles of Neurology, New York: Mc Graw Hill, 2005.
86. Long S, ProberChG.Meingitis, Pediatric Infectious Diseases, New Yoork: Churchil Livingstone, 2008.
87. Greenberg MS. Spine and cord, Handbook of Neurosurgery, Sixth Edition..New York:Thieme, 2004.
88. Shanbhag NC, Duyff RF, Groen RJM.Simptomtic Thoracic Nerve Root Herniation into an Extradural Arachnoid Cyst: Case Report and Review of the Literature.World Neurosurg. 2017;106:1056.
89. Menezes AH, Hitchon PW. Dlouhy B.J.Simptomtic spinal extradural arachnoid cyst with cord compression in a family: case report.J Neurosurg Spine 2017;27(3):341-345.
90. Sharma A, Sayal P, Badhe P, Pandey A et col. Spinal intramedullary arachnoid cyst Indian J Pediatr 2004 Dec;71(12):e65-7.
91. Strong MJ, North RY,Yee TJ, Oppenlander ME, Commentary: Decompression of a Dorsal Arachnoid Web of the Spine: 2-Dimensional Operative VideoOperative Neurosurgery, Volume 20, Issue 2, February 2021, Pages E144–E145, <https://doi.org/10.1093/ons/opaa359>
92. Ichinose T, Miyashita K, Tanaka S, Oikawa N, Recurrent Spinal Intramedullary Arachnoid Cyst: Case Report and Literature ReviewWorld Neurosurg. 2020 Jun;138:68-72. doi: 10.1016/j.wneu.2020.02.106.
93. Habibi Z, Hanaei S, Nejat F. Sacral extradural arachnoid cyst in association with split cord malformation. Spine J. 2016 Sep;16(9):1109-15. doi: 10.1016/j.spinee.2016.05.016. Epub 2016 May 30.
94. Evangelou P, Meixensberger J, Bernhard M, Hirsch W, Kiess W, Merkschlager A, Nestler U, Preuss M. Operative management of idiopathic spinal intradural arachnoid cysts in children: a systematic review. Childs Nerv Syst. 2013 Apr;29(4):657-64. doi: 10.1007/s00381-012-1990-7. Epub 2012 Dec 9.
95. Yoo KH, Kim MC, Ju CI, Kim SW. Extradural Spinal Arachnoid Cyst as a Cause of Cauda Equina Syndrome in a Child Korean J Neurotrauma. 2020 Oct; 16(2): 355–359.
96. Hana T,Ogiwara H, Migita O. et al. Deleterious fibronectin type III-related gene variants may induce a spinal extradural arachnoid cyst: an exome sequencing study of identical twin cases. Childs Nerv Syst (2021). <https://doi.org/10.1007/s00381-021-05137-4>

97. Cavalcante-Neto JF, Lúcio Soares e Silva-Neto ,Lacerda Leal PR, Souza Moreira CH et col. Multiple extradural spinal arachnoid cysts: A case report *Surg Neurol Int.* 2021; 12: 101.
98. Choi SW, Seong HY, Roh SW. Spinal Extradural Arachnoid Cyst *J Korean Neurosurg Soc.* 2013 Oct; 54(4): 355–358.
99. Lee SW, Choi SW, Lim J, Youm JY, Kwon HJ et col. How to Find Dural Defect of Spinal Extradural Arachnoid Cyst *Korean J Neurotrauma.* 2020 Sep 15;16(2):360-366.
100. Oe T, Hoshino Y, Kurokawa T, A case of idiopathic herniation of the spinal cord associated with duplicated dura mater and with an arachnoid cyst] *Nihon Seikeigeka Gakkai Zasshi.* 1990 Jan;64(1):43-9.
101. Schmidt MJ, Schachenmayr W, Thiel C, Kramer M. Recurrent spinal arachnoid cyst in a cat *J Feline Med Surg.* 2007 Dec;9(6):509-13. doi: 10.1016/j.jfms.2007.04.006.
102. Zanon IB, Kanas Mmarcos, Joaquim AS, Martins DE et col. Marcelo Wajchenberg 2 Nelson Astur 1 2 Posttraumatic Arachnoid Cyst in the Thoracic Spine with Medullary Compression: Case Report *Rev. bras. ortop. vol.56 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2021 Epub Apr 05, 2021* <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1714225>
103. Zapata HDJ, Monsálvez EU, Arribas PJ, Carretero MD et col. Spinal cord compression secondary to traumatic intradural arachnoid cyst *Neurocirugia (Astur) Jul-Aug 2020;31(4):195-200.* doi: 10.1016/j.neucir.2019.07.002.
104. Bedin A , Bizzi JWJ , Flores EV , Schmitz FA et col. Intradural Spinal Arachnoid Cyst in a Pediatric Patient: A Case Report *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery DOI: 10.1055/s-0040-1722241*
105. Khan SI, Ahmed N, Chaurasia B, Ahsan K Diagnosis and treatment of noncommunicating extradural spinal thoracolumbar arachnoid cyst *Surg Neurol Int.* 2020; 11: 405.
106. Hiroaki N, Shiro I ,Hideki Y, Kanemura FK et col. Clinical and Radiographical Differences Between Thoracic Idiopathic Spinal Cord Herniation and Spinal Arachnoid Cyst *Source: Spine, Volume 42, Number 16, 15 August 2017, pp. E963-E968(6)*
107. Secer HI, Anik I, Celik E, Daneyemez MK, Gonul E (2008). Spinal Hydatid Cyst Mimicking Arachnoid Cyst on Magnetic Resonance Imaging, *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 31:1, 106-108, DOI:
108. Yuen J, McGavin L, Adams W, Haden N. Intradural symptomatic arachnoid cyst formation following non-instrumented lumbar

decompression *Br J Neurosurg.* 2021 Jun;35(3):352-357. doi: 10.1080/02688697.2020.1817313. Epub 2020 Sep 12.

109. Izumi Koyanagi, Yasuhiro Chiba, Hiroyuki Imamura, Masami Yoshino, and Toshimitsu Aida Secondary Chiari malformation due to enlarged spinal arachnoid villi-like structure: illustrative case *Journal of neurosurgery Case Lessons* vol 1 issue 2 january 2021
110. Harel Deutsch 1 Thoracic arachnoid cyst resection *Neurosurg Focus* 2014 Sep;37 Suppl 2:Video 4. doi: 10.3171/2014.V3.FOCUS14262.
111. Nakahashi M, Uei H, Tokuhashi Y Recurrence of a symptomatic spinal intradural arachnoid cyst 29 years after fenestration *J Int Med Res.* 2019 Sep;47(9):4530-4536.
112. Papadimitrioua KG, Maduria CR, Valeri M, Vamadevan SR et col. Endoscopic treatment of spinal arachnoid cysts *Heliyon* volumee 7 issue 4 april 2021 e06736
113. Eun SS, Lee SH. (2021) Minimally Invasive Resection of Thoracic Arachnoid Cyst: Twist Technique. In: Lee SH., Bae J., Jeon SH. (eds) *Minimally Invasive Thoracic Spine Surgery.* Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-6615-8_32
114. Jitender Chaturvedi,1 Punit Singh,1 Sunil Malagi,2 Nishant Goyal,1 and Anil Kumar Sharma3 Spinal extradural arachnoid cyst: Rare cases from Indian Institutes *Surg Neurol Int.* 2020; 11: 306.
115. Santipas B, Wejjakul W, Luksanaprukpa P, Wilartratsami S. Nonfusion Muscle-Sparing Technique to Treat Long-Segment Thoracolumbar Extradural Arachnoid Cyst in a Child: A Case Report and Review of the Literature *World Neurosurg.* 2020 Oct;142:222-226. doi: 10.1016/j.wneu.2020.06.185.
116. Mankotia DS, Sardana H, Sinha S, Sharma BS, Suri A, Borkar SA, et. al. Pediatric interhemispheric arachnoid cyst: An institutional experience. *J Pediatr Neurosci* 2016; 11(1): 29–34.
117. André A, Zérah M, Roujeau T, Brunelle F, Blauwblomme T, Puget S, et. al. Suprasellar Arachnoid Cysts: Toward a New Simple Classification Based on Prognosis and Treatment Modality. *Neurosurgery* 2016;78(3):370-380.
118. Rezaee O, Ebrahimzadeh K, Maloumeh EN, Jafari A, Shafizad M, Hallajnejad M. Prepontine arachnoid cyst presenting with headache and diplopia: A case report study. *Surg Neurol Int.* 2017; 8: 289.
119. Wieckowska AG, Lidia Glowka, Brazert A, Pawlak M. Ophthalmological symptoms in children with intracranial cysts, *Sci Rep.* 2017;7: 13630.

120. Shtaya A, Giamouriadis A, Crocker MJN, Martin AJ. Thoracic Arachnoid Cyst Made Simptomatic by Demyelination. *World Neurosurg.* 2017;108:985.
121. Ogawa H, Hiroshima S, Kamada K. A Case of Facial Spasm Asociated with Ipsilateral Cerebellopontine Angle Arachnoid Cyst.*Surg J (NY)* 2015; 1(1): e38–e40.
122. Takaki Y, Tsutsumi S, Senshu ST, Nonaka S et col. Quadrigeminal cistern arachnoid cyst as a probable cause of hemifacial spasm *Radiology Case Reports* Volume 16, Issue 6, June 2021, Pages 1300-13
123. Ahmad MH, Hayat T. Bell's palsy în association with a cerebellar arachnoid cyst. *BMJ Case Rep* 2015; 210-370.
124. Bigder MG, Helmi A, Kaufmann AM. Trigeminal neuropathy asociated with an enlarging arachnoid cyst în Meckel's cave: case report, management strategy and review of the literature. *Acta Neurochir (Wien)* 2017;159(12):2309-2312.
125. Gelabert-González M, Pita-Buezas L, Arán-Echabe E. Horizontal Tonic Conjugate Gaze Deviation and Arachnoid Cyst. *Pediatr Neurosurg* 2015;50(4):234.
126. Gadoth N, Benni L, Constantini S, Karmon Y. Horizontal Tonic Conjugate Gaze Deviation în a 4-Week-Old Infant: What Can the Eyes (of the Parents) Tell? *Pediatr Neurosurg.* 2015;50(2):84-87.
127. Dawkins RL, Hackney JR, Riley KO. Penetration of an Optic Nerve by a Sellar/Suprasellar Arachnoid Cyst. *World Neurosurg* 2016;87:662.e7-e11.
128. Kural C, Kullmann M, Weichselbaum A, Schuhmann MU. Congenital left temporal large arachnoid cyst causing intraorbital optic nerve damage în the second decade of life. *Childs Nerv Syst* 2016 ;32(3):575-578.
129. Xu C, Zhang X, Dong L, Zhu B, Xin T. MRI features of growth hormone deficiency în children with short stature caused by pituitary lesions. *Exp Ther Med* 2017; 13(6): 3474–3478.
130. Lee JY, Lee YA, Jung HW, Chong S, Phi JH, Kim SK, et. al. Long-term endocrine outcome of suprasellar arachnoid cysts. *J Neurosurg Pediatr.* 2017;19(6):696-702.
131. Olvera-Castro JO, Morales-Briceño H, Sandoval-Bonilla B, Gallardo-Ceja D, Venegas-Cruz MA, Estrada-Estrada EM, et. al. Bobble-head doll syndrome în an 80-year-old man, asociated with a giant arachnoid cyst of the lamina quadrigemina, treated with endoscopic

ventriculocystocisternotomy and cystoperitoneal shunt. *Acta Neurochir (Wien)*. 2017;159(8):1445-1450.

132. Alkan G, Emiroğlu M, Kartal A. Two Different Life-Threatening Cases: Presenting with Torticollis. *Case Rep Pediatr*. 2016;780-873.
133. Zhang CH, DeSouza RM, Kho JS, Vundavalli S, Critchley G. Kernohan-Woltman notch phenomenon: a review article. *Br J Neurosurg*. 2017;31(2):159-166.
134. Yue JK, Oh T, Han KJ, Chang D, Sun PP. A Case of Torticollis in an 8-Month-Old Infant Caused by Posterior Fossa Arachnoid Cyst: An Important Entity for Differential Diagnosis. *Pediatr. Rep.* 2021, 13(2), 197-202; <https://doi.org/10.3390/pediatric13020027>
135. Li J, Wang T, Richard SA, Zhang C et al. Bilateral pediatric pial arteriovenous fistulas accompanying a giant arachnoid cyst with torticollis. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Jun 26; 99(26): e20991.
136. Priya DI, Sugumaran R, Sunil KN. Bobble-head doll syndrome with supra-sellar arachnoid cyst. *Chauhan Supriya Pract Neurol* 2020;0:1–3. doi:10.1136/practneurol-2020-002666
137. Xu S, Wang Y, Luo Q, Jiang J, Zhong C. Endoscopic Fenestration of Twenty-Six Patients With Middle Fossa Arachnoid Cyst. *J Craniofac Surg*. 2016;27(4):973-975.
138. Lee MD, Ziman N, Deleija J. Bilateral Retrocerebellar Arachnoid Cysts Presenting as Peripheral Vertigo: Case Report and Literature Review. *Cureus*. 2020 Jul; 12(7): e9139.
139. Houlihan LM, Marks C. Cerebrospinal fluid hydrodynamics in arachnoid cyst patients with persistent idiopathic intracranial hypertension: A case series and review. *Surg Neurol Int.* 2020; 11: 237.
140. Martíneza JO, Pisón JL, Simón BC, García-Iñiguez JP et al. , Intracranial arachnoid cysts and epilepsy in children: Should this be treated surgically? Our 29-year experience and review of the literature. *Quistes aracnoideos intracraneales y epilepsia en niños: ¿Debemos tratarlos quirúrgicamente? Nuestra experiencia de 29 años y revisión de la literatura Neurocirugía* <https://doi.org/10.1016/j.neucir.2021.03.003>
141. Zuckerman SL, Prather CT, Yengo-Kahn AM, Solomon GS, Sills AK, Bonfield CM. Sport-related structural brain injury associated with arachnoid cysts: a systematic review and quantitative analysis. *Neurosurg Focus* 2016;40(4):E9.

142. Mormont E, Dorban S, Gustin T. Parkinsonism and cognitive impairment due to a giant frontal arachnoid cyst and improving after shunting. *Acta Neurol Belg.* 2017;117(1):347-349.
143. Gurkas E, Altan BY, Gücüyener K, Kolsal E. Cerebellopontine angle arachnoid cyst associated with mirror movements. *J Pediatr Neurosci.* 2015; 10(4): 371–373.
144. Woughter M, Perkins AM, Baldassari CM. Is MRI Necessary in the Evaluation of Pediatric Central Sleep Apnea? *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;153(6):1031-1035.
145. Yoshida Y, Toda M, Yamada Y, Yamada M et al. Orthostatic Enlargement of a Supracerebellar Arachnoid Cyst With Cerebellar Descent Visualized by Upright Computed Tomography *World Neurosurgery* Volume 145, January 2021, Pages 256-259
146. Bryden A, Majors N, Puri V, Moriarty T. Open Access Case Report A Rare Case of Spontaneous Arachnoid Cyst Rupture Presenting as Right Hemiplegia and Expressive Aphasia in a Pediatric Patient. *Children* 2021, 8(2), 78; <https://doi.org/10.3390/children8020078>
147. Singh G, Zuback A, Gattu R, Kilimnik G et al. Subdural hygroma after spontaneous rupture of an arachnoid cyst in a pediatric patient: A case report *Radiology Case Reports* Volume 16, Issue 2, February 2021, Pages 309-311
148. Ameijeira P, Leira Y, Blanco J, Leira R. Periodontal disease as a potential factor of migraine chronification. *Med Hypotheses.* 2017;102:94-98.
149. Amit R. Acute confusional state in childhood. *Childs Nerv Syst.* 1988;4(5):255-8.
150. Gurkas E, Karalok ZS, Taskın BD, Aydogmus U, Yılmaz C, Bayram G. Brain magnetic resonance imaging findings in children with headache. *Arch Argent Pediatr* 2017;115(6):e349-e355.
151. Wang Y, Wang F, Yu M, Wang W. Clinical and radiological outcomes of surgical treatment for symptomatic arachnoid cysts in adults. *J Clin Neurosci.* 2015;22(9):1456-61.
152. Karnazes AC, Kei J, Le MV. Image Diagnosis: Arachnoid Cyst, *Perm J.* 2015; 19(2): e110–e111.
153. Cojocaru EM, Ștefănescu V. Strategic Management of Cerebral Arachnoid Cysts in Children in the Era of Globalisation. *Risk in Contemporary Economy* 2017;13:157-163.

154. Ali A, Akram F, Khan G, Hussain S. Paediatrics Brain Imaging în Epilepsy: Common Presenting Symptoms And Spectrum Of Abnormalities Detected On MRI. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2017;29(2):215-218.
155. Nikolić I, Ristić A, Vojvodić N, Baščarević V, Ilanković A, Berisavac I, et. al. The association of arachnoid cysts and focal epilepsy: Hospital based case control study. *Clin Neurol Neurosurg*. 2017;159:39-41.
156. Mackle T, Wile D. Arachnoid Cysts And Adult Onset Epilepsy. *CMAJ*. 2017 ; 21; 189(7): E280.
157. Fatema K, Rahman MM, Begum S. Characteristics and Management of Children with Continuous Spikes and Waves during Slow Sleep. *Mymensingh Med J* 2015;24(4):806-12., PMID: 26620024
158. Elkheshin S, Soliman A. Supraorbital Keyhole Microsurgical Fenestration of Symptomatic Temporal Arachnoid Cysts în Children: Advantages and Limitations., *Turk Neurosurg* 2017;27(5):772-778.
159. Cojocaru EM, Rozinbaum G, Ștefănescu V., Arachnoid Cyst and Focal Epilepsy în a 2 Year Old Boy - Case Presentation. *Analele Universității Dunarea de Jos din Galați* 2016; 39(2):184-187.
160. Snow A, Gozal E, Malhotra A, Tiosano D, Perlman R, Vega C, et al.. Severe hypersomnolence after pituitary/hypothalamic surgery în adolescents: clinical characteristics and potential mechanisms. *Pediatrics* 2002;110(6):e74.
161. Erlich SS, Itabashi HH. Narcolepsy: a neuropathologic study. *Sleep*. 1986;9(1-2):126-32.
162. Nakano H, Ogashiwa M. Complete remission of narcolepsy after surgical treatment of an arachnoid cyst în the cerebellopontine angle. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 199; 58(2): 264.
163. Montagna P, Provini F, Plazzi G, Liguori R, Lugaresi E. Propriospinal myoclonus upon relaxation and drowsiness: a cause of severe insomnia. *Mov Disord*. 1997;12(1):66-72.
164. Deonna T, Davidoff V, Maeder-Ingvar M, Zesiger P, Maroz JP. The spectrum of acquired cognitive disturbances în children with partial epilepsy and continuous spike-waves during sleep. A 4-year follow-up case study with prolonged reversible learning arrest and dysfluency. *Eur J Paediatr Neurol*. 1997;1(1):19-29.
165. Medina LS, Pinter JD, Zurakowski D, Davis RG, Kuban K, Barnes PD. Children with headache: clinical predictors of surgical space-occupying lesions and the role of neuroimaging. *Radiology*. 1997;202(3):819-24.

166. Oldani A, Ferini-Strambi L, Zucconi M. Symptomatic nocturnal frontal lobe epilepsy. *Seizure* 1998;7(4):341-3.
167. Jiménez-Genchi A, Díaz-Galviz JL, García-Reyna JC, MD, Ávila-Ordoñez MU, Coexistence of Epileptic Nocturnal Wanderings and an Arachnoid Cyst. *J Clin Sleep Med* 2007; 3(4): 399–401.
168. Starzyk J, Kwiatkowski S, Kaciński M, Krocza S, Wójcik M. Structural CNS abnormalities responsible for coincidental occurrence of endocrine disorders, epilepsy and psychoneurologic disorders in children and adolescents. *Przegl Lek* 2010;67(11):1120-6.
169. Onal H, Adal E, Ersen A, Işık O, Onal Z, Arslan G. Arachnoid cysts in childhood with endocrinological outcomes. *Turk J Pediatr* 2011;53(3):295-300.
170. Taylor M, Couto-Silva AC, Adan L, Trivin C, Sainte-Rose C, et. al. Hypothalamic-pituitary lesions in pediatric patients: endocrine symptoms often precede neuro-ophthalmic presenting symptoms. *J Pediatr* 2012;161(5):855-63.
171. Savas Erdevi S, Ocal G, Berberoglu M, Siklar Z, Hacıhamdioğlu B, Evliyaoglu O, Fitoz S. The endocrine spectrum of intracranial cysts in childhood and review of the literature. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2011;24(11-12):867-75.
172. Rischbieth RH. Hypopituitarism with arachnoid cyst. *Clin Exp Neurol* 1983;19:87-93.
173. Bernard F Jr, Mercier P, Sindou M. The tethered effect of the arachnoid in vago-glossopharyngeal neuralgia: a real associated alternative mechanism? *Acta Neurochir (Wien)* 2017;3369-3398.
174. Giordano M, Gallieni M, Samii A, Di Rocco C, Samii M. Surgical management of cerebellopontine angle arachnoid cysts associated with hearing deficit in pediatric patients. *J Neurosurg Pediatr* 2017; 24:1-5.
175. Watanabe K, Cobb MIH, Zomorodi AR, Cunningham CD Rd, Nonaka Y, Satoh S, et. al. Rare Lesions of the Internal Auditory Canal. *World Neurosurg* 2017;99:200-209.
176. Jurcă MC, Kozma K, Pêcheși CD, Bembea M, Pop OL, Mutiu G, et. al. Anatomic variants in Dandy-Walker complex. *Rom J Morphol Embryol*, 2017;58(3):1051-1055.
177. Liu W, Yan B, An D, Xiao J, Hu F, Zhou D. Sporadic periventricular nodular heterotopia: Classification, phenotype and correlation with Filamin A mutations. *Epilepsy Res* 2017;133:33-40.

178. Vasudeva A, Nayak SS, Kadavigere R, Girisha KM, Shetty J. Middle Interhemispheric Variant of Holoprosencephaly – Presenting as Non-Visualized Cavum Septum Pellucidum and An Interhemispheric Cyst in A 19-Weeks Fetus. *J Clin Diagn Res* 2015; 9(9): QD11–QD13.
179. McLaurin-Jiang SV, Wood JK, Crudo DF. Septo-optic Dysplasia with an Associated Arachnoid Cyst. *Case Rep Pediatr*, 2016.
180. Massimi L, Izzo A, Paternoster G, Frassanito P, Di Rocco C. Arachnoid cyst: a further anomaly associated with Kallmann syndrome? *Childs Nerv Syst*, 2016;32(9):1607-1614.
181. Baldawa S. An unusual association of classical Joubert syndrome with retrocerebellar arachnoid cyst. *Childs Nerv Syst* 2016 Jul;32(7):1181-1182.
182. Dalsin M, Silva RS, Chaves JPG, Oliveira FH, Antunes Á C M, Vedolin L. Intracranial extra-axial hemangioma in a newborn: A case report and literature review. *Surg Neurol Int* 2016; 7: S314–S316.
183. Furey CG, Timberlake AT, Nelson-Williams C, Duran D, Li P, Jackson EM, Kahle KT. Xp222 Chromosomal Duplication in Familial Intracranial Arachnoid Cyst. *JAMA Neurol*, 2017;74(12):1503-1504
184. Lindsay KW, Bone I, Fuller G. Localized neurological disease and its management, *Neurology and Neurosurgery Illustrated*. Fifth Edition. Edinburgh: Elsevier, 2010.
185. Zhang X, Luo Q. Clinical and laboratory analysis of late-onset glutaric aciduria type I (GA-I) in Uighur: A report of two cases. *Exp Ther Med*, 2017; 13(2): 560–566.
186. Bucuk M, Gasparovic I, Sonnenschein I, Perkovic O. A patient with myasthenia gravis and a large arachnoid cyst - report of a case. *Wien Klin Wochenschr*, 2017;129(9-10):366-368.
187. Takata T, Kokudo Y, Kume K, Ikeda K, Kamada M, Touge T, et. al. Dialysis-induced Subdural Hematoma in an Arachnoid Cyst Associated with Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease. *Intern Med* 2016;55(15):2065-2067.
188. Harris PC, Torres VE. *Polycystic Kidney Disease, Autosomal Dominant*. Seattle (WA): University of Washington; 1993
189. Sanneerappa PBJ, Gul R, Nadeem M, Ramesh N. Arachnoid Cyst: An Unusual Cause for Increased Alkaline Phosphatase. *Ir Med J* 2016;109(9):475.

190. Aguiar GB, Santos RGD, Paiva ALC, Silva JMA, Silva RCD, Veiga JCE. Intracranial aneurysm and arachnoid cyst: just a coincidence? A case report. *Sao Paulo Med J* 2017;18:0.
191. Igarashi Y, Murai Y, Yamada O, Shirokane K, Hironaka K, Sato S, et al. ACerebral Aneurysm Asociated with an Arachnoid Cyst: 3 Case Reports and a Systematic Review of the Literature. *World Neurosurg*2018;109:e203-e209.
192. Baldawa S, Baldawa Sm, Baldawa P, Sarda R, Hogade S. Perinatal Rapid Enlargement of Suprasellar-Prepontine Arachnoid Cyst: Report of Case and Literature Review. *J Pediatr Neurosci*, 2017; 12(3): 280–284.
193. Ramesh S, Raju S. Suprasellar arachnoid cyst presenting with bobble-head doll syndrome: Report of three cases. *J Pediatr Neurosci* 2015;10(1): 18–21.
194. Siddiqui S, Naaz S, Ahmad M, Khan ZA, Wahab S, Rashid BA. Encephalocraniocutaneous lipomatosis: A case report with review of literature. *Neuroradiol J*2017;30(6):578-582.
195. Velusamy S, Bharathi SS, Krishnakumar B. Partial Encephalocraniocutaneous Lipomatosis Syndrome. *J Pediatr Neurosci* 2017; 12(1): 102–104.
196. Ha JF, Ahmad A, Lesperance MM. Clinical characterization of novel chromosome 22q13 microdeletions. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2017;95:121-126.
197. Cheyuo C, Radwan W, Ahn J, Gyure K, Qaiser R, Tomboc P, et al. Mutation Presenting as Constitutional Mismatch Repair Deficiency With Corpus Callosum Agenesis: Case Report and Review of Literature, *J Pediatr Hematol Oncol* 2017;39(7):e381-e387.
198. Kurt S, Betul Cevik B, Aksoy D, Sahbaz EI, Eken AG, Basak AN. Atypical Features in a Large Turkish Family Affected with Friedreich AtaxiaCase Rep.*Neurol Med* 2016; 4515938.
199. Hamzeh AR, Nair P, Mohamed M, Saif F, Tawfiq N, Al-Ali MT. A novel nonsense GPS. M2 mutation in a Yemeni family underlying Chudley-McCullough syndrome. *Eur J Med Genet* 2016;59(6-7):337-341.
200. Koenigstein K, Gramsch C, Kolodziej M, Neubauer BA, Weber A, Lechner S, Hahn A. Variable Clinical Picture in Twins with a Novel GPS.M2 Mutation. *Neuropediatrics* 2016;47(3):197-201.

201. Nadkarni TD, Menon RK, Shah AH, Goel A. Chudley McCullough syndrome. *Childs Nerv Syst.* 2008 May;24(5):541-4. doi: 10.1007/s00381-007-0518-z. Epub 2007 Oct 26.
202. Akoh JA. Current management of autosomal dominant polycystic kidney disease. *World J Nephrol* 2015; 4(4): 468–479.
203. Hu Y, Qian J, Yang D, Zheng X. Pleuropulmonary paragonimiasis with migrated lesions cured by multiple therapies. *Indian J Pathol Microbiol*, 2016;59(1):56-58.
204. Lena CP, Kondo RN, Nicolacópulos T. Do you know this syndrome? Schimmelpenning-Feuerstein-Mims syndrome *An Bras Dermatol.* Mar-Apr 2019;94(2):227-229. doi: 10.1590/abd1806-4841.20197661. Epub 2019 May 9.
205. Börcek AO, Emmez H, Doğulu F, Baykaner MK. Association of a sylvian arachnoid cyst and trigonocephaly in a developing child: importance and management. *Childs Nerv Syst.* 2006 May;22(5):530-2. doi: 10.1007/s00381-005-0003-5. Epub 2005 Oct 28.
206. Baş N.S.,Baş S.bPostsurgical Size-Changing Temporal Lobe Arachnoid Cysts in Patients with Trigonocephaly Who Underwent Reconstructive Surgery: A Two-Case Report *Pediatr Neurosurg* <https://doi.org/10.1159/000516207>
207. Di Perna G, Piatelli G, Rossi A, Consales A et al. Coexisting Retrocerebellar Arachnoid Cyst and Chiari Type 1 Malformation: 3 Pediatric Cases of Surgical Management Tailored to the Pathogenic Mechanism and Systematic Review of the Literature *World Neurosurg.* 2021 Apr;148:44-53. doi: 10.1016/j.wneu.2020.12.094.
208. White ML, Das JM. Arachnoid Cysts In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan. 2020 Oct 13. PMID: 33085419 Bookshelf ID: NBK563272
209. He X, Zhu Y, Fu H, Feng C et al. Case Report: Membranoproliferative Glomerulonephritis, a Rare Clinical Manifestation of Abernethy Malformation Type II *Front Pediatr.* 2021 Mar 17;9:647364. doi: 10.3389/fped.2021.647364.
210. East JE, Bruno P. Soares Neurocutaneous Melanosis: Prenatal Presentation as a Posterior Fossa Cyst *Neuropediatrics* 2021, issue 1, 1-68 DOI: 10.1055/s-0040-1722676
211. Yin L, Yang Z, Pan Q, Zhang J, Li X, Wang F, Ye Y, Deng X, Hu C. Sonographic diagnosis and prognosis of fetal arachnoid cysts. *J Clin Ultrasound*, 2017;6.

212. Leszczyńska K, Wilczyńska M, Talar T, Żarkowska-Szaniawska A, Barańska D, Gwizdała D. Cranial ultrasound through posterolateral fontanelle in visualization of posterior fossa abnormalities in preterm and term neonates. *Ginekol Pol* 2015;86(10):774-781.
213. Wüest A, Surbek D, Wiest R, Weisstanner C, Bonel H, Steinlin M, Raio L, Tutschek B. Enlarged posterior fossa on prenatal imaging: differential diagnosis, associated anomalies and postnatal outcome. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2017;96(7):837-843.
214. Sefidbakht S, Dehghani S, Safari M, Vafaei H, Kasraeian M. Fetal Central Nervous System Anomalies Detected by Magnetic Resonance Imaging: A Two-Year Experience. *Iran J Pediatr* 2016; 26(4): e4589.
215. Abergel A, Lacalm A, Massoud M, Massardier J, Portes V, Guibaud L. Expanding Porencephalic Cysts: Prenatal Imaging and Differential Diagnosis *Fetal Diagn Ther* 2017;41(3):226-233.
216. Chapman T, Perez FA, Ishak GE, Doherty D. Prenatal diagnosis of Chudley-McCullough syndrome *Am J Med Genet A*, 2016;170(9):2426-2430.
217. Panelli Santos KC, Fujita M, Oliveira JX, Yanagi Y, Asami J. Should incidental findings in diagnostic imaging be reported? *Minerva Stomatol* 2017;66(2):75-80.
218. Mavroidis P, Roka V, Kostopoulos S, Batsikas G, Lavdas E. Arachnoid cysts: the role of the BLADE technique. *Hippokratia* 2016; 20(3): 244–248.
219. Tan Z, Li Y, Zhu F, Zang D, Zhao C, Li C, Tong D, Zhang H, Chen Q. Children With Intracranial Arachnoid Cysts, Classification and Treatment. *Medicine (Baltimore)*, 2015; 94(44): e1749.
220. Hirayama A, Matsumae M, Yatsushiro S, Abdulla A, Atsumi H, Kuroda K. Visualization of Pulsatile CSF Motion Around Membrane-like Structures with both 4D Velocity Mapping and Time-SLIP Technique *Magn Reson Med* 2015;14(4):263-273.
221. Li AE, Wilkinson MD, McGrillen KM, Stoodley MA, Magnussen JS. Clinical Applications of Cine Balanced Steady-State Free Precession MRI for the Evaluation of the Subarachnoid Spaces. *Clin Neuroradiol*, 2015;25(4):349-360.
222. Bora A, Yokuş A, Batur A, Bulut MD, Yavuz A, Gülşen İ, et. al. Spontaneous Rupture of the Middle Fossa Arachnoid Cyst into the Subdural Space: Case Report. *Pol J Radiol*, 2015; 80: 324–327.
223. Yamamuro S, Yoshimura S, Oshima H, Yoshino A. A case of Rathke cleft cyst concomitant with sellar/suprasellar arachnoid cyst. *Acta*

- Neurol Belg 2017; 117(2): 561–563. doi: 10.1007/s13760-016-0705-3. PMID: PMC5440490
224. Srinivasan V M, Chintalapani G, Duckworth EAM, Kan P. Advanced cone-beam CT venous angiographic imaging. *J Neurosurg* 2017; 18: 1-7.
 225. Shiohama T , Ando R, Fujii K, Mukai H, Naruke Y, Sugita K et al. An Acquired Form of Dandy-Walker Malformation with Enveloping Hemosiderin Deposits. *Case Rep Pediatr* 2017: 386.
 226. Cojocaru EM, Ștefănescu V, Banu AE, Nechita A. Medication Used în Neurologic Disorders Asociated and/or Concomitant with Cerebral Arachnoid Cysts în Children. *REV.CHIM. (Bucharest)* 2018; 69(1): 80-85.
 227. Paquete B, McArthur K, Paweletz A, Rath S .364 Case report: rare cases of antenatal diagnosis of congenital arachnoid CYST – review of 2 cases [10.1136/bmjpo-2021-RCPCH.199](https://doi.org/10.1136/bmjpo-2021-RCPCH.199)<http://dx.doi.org/10.1136/bmjpo-2021-RCPCH.199>
 228. Botana BR, González MG Intraventricular asymptomatic arachnoid cyst: case report *An. Fac. Cienc. Méd. (Asunción)* vol.54 no.1 Asunción Apr. 2021 <https://doi.org/10.18004/anales/2021.054.01.151> Print version ISSN 1816-8949, <http://orcid.org/0000-0002-9462-0045>
 229. Walker L, Gholamrezanezhad A, Bucklan D, Faulhaber PF, O'Donnell JK. SPECT/CT Detection of a Communicating Arachnoid Cyst în a Patient With Normal Pressure Hydrocephalus. *Clin Nucl Med* 2017; 42(7): 555-557.
 230. Tanaka T, Boddepalli RS, Miller DC, Cao Z, Sindhvani V, Coates JR et al. Electrodiagnostic and Advanced Neuroimaging Characterization for Successful Treatment of Spinal Extradural Arachnoid Cyst. *World Neurosurg* 2018; 109: 298-303.
 231. Hoyt AT, LaViolette PS, Lew SM. Fibrin sealant to prevent subdural electrode migration during intracranial electroencephalographic monitoring în a patient with a large arachnoid cyst. *J Neurosurg Pediatr* 2014; 14(1): 115-119.
 232. Fritze J, Classen W, Ihl R, Maurer K. Schizophrenia-like psychosis associated with an arachnoid cyst visualized by mapping of EEG and P300. *Psychiatry Res.* 1989; 29(3): 421-423.
 233. Medvidovic S, Marina Titlic M, Maras-Simunic M. P300 Evoked Potential în Patients with Mild Cognitive Impairment. *Acta Inform Med* 2013; 21(2): 89–92. doi: 10.5455/aim.2013.21.89-92.

234. Surtees ADR, Oliver C, Jones CA, Evans DL, Richards C. Sleep duration and sleep quality in people with and without intellectual disability: A meta-analysis. *Sleep Med Rev* 2017; 28: S1087.
235. Asadi-Pooya AA. Yield of EEG monitoring in children with developmental disabilities is high. *Epilepsy Behav* 2018; 84: 105-106.
236. Rabiei K, Hellström P, Högfeldt-Johansson M, Tisell M. Does subjective improvement in adults with intracranial arachnoid cysts justify surgical treatment? *J Neurosurg* 2018; 128(1): 250-257.
237. Mørkve SH, Helland CA, Amus J, Lund-Johansen M, Wester KG. Surgical Decompression of Arachnoid Cysts Leads to Improved Quality of Life: A Prospective Study. *Neurosurgery* 2016; 78(5): 613-25.
238. Ulate-Campos A, Tsuboyama M, Loddenkemper T. Devices for Ambulatory Monitoring of Sleep-Associated Disorders in Children with Neurological Diseases. *Children (Basel)* 2017; 5(1): E3.
239. Rabner J, Kaczynski KJ, Simons LE, LeBel A. Pediatric Headache Sleep Disturbance: A Comparison of Diagnostic Groups. *Headache* 2018; 58(2): 217-228.
240. Cojocaru EM, Banu AE, Bogdan Goroftei RE, Ștefănescu V, Poeata I. ACCES Scale A New Instrument For Assessing Cerebral Arachnoid Cysts in Children. *International Journal of Current Research* 2017; 9(11): 61394-61399.
241. Bee P, Pedley R, Rithalia A, Richardson G, Pryjmachuk S, Kirk S et al. Self-care support for children and adolescents with long-term conditions: the REFOCUS evidence synthesis. *Health Services and Delivery Research* 2018; 63:2050-4357.
242. Goodwin SW, Ferro MA, Speechley KN. Development and assessment of the Quality of Life in Childhood Epilepsy Questionnaire (QOLCE-16). *Epilepsia*. 2018; 28.
243. Lüttke S, Hautzinger M, Fuhr K. E-Health in diagnosis and therapy of mental disorders: Will therapists soon become superfluous? *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2018; 9.
244. Farajzadeh A, Amini M, Maroufizadeh S, Wijesinghe CJ. Caregiver Difficulties Scale (CDS): Translation and Psychometric Evaluation Among Iranian Mothers of Cerebral Palsy Children. *Occup Ther Health Care*, 2018; 32(1): 28-43.
245. Das S, Aggarwal A, Roy S, Kumar P. Quality of Life in Indian Children with Cerebral Palsy Using Cerebral Palsy-quality of Life Questionnaire. *J Pediatr Neurosci* 2017; 12(3): 251–254.

246. Kwiatkowska K, Hałabuda A, Rybus J, Kwiatkowski S. Cognitive disorders in a patient with an arachnoid cyst of the sylvian fissure and improvement after surgical treatment: Case description. *Appl Neuropsychol Child* 2017; 7:1-5.
247. Miskey HM, Gross PL. Neuropsychological assessment of a veteran with a large arachnoid cyst. *Appl Neuropsychol Adult* 2016; 23(6): 464-70.
248. Bohnen NI, Haugen J, Kluin K, Kotagal V. Motor Speech Apraxia in a 70-Year-Old Man with Left Dorsolateral Frontal Arachnoid Cyst: A [18F]FDG PET-CT Study. *Rep Neurol Med* 2016; 2016: 894.
249. Khan AH, Ahmed SE. Arachnoid Cyst and Psychosis. *Cureus* 2017; 9(9): e1707.
250. Neiman ES, Farheen A, Gadallah N, Steineke T, Parsells P, Kizelnik ZA et al. An Unusual Presentation of Creutzfeldt-Jakob Disease and an Example of How Hickam's Dictum and Ockham's Razor Can Both Be Right. *Neurodiagn J* 2017; 57(3): 234-239.
251. Ben Dahman A, David P, Massager N, Leistedt S, Loas G. A marsupialized retrovermian arachnoid cyst and psychotic symptoms., Ben Dahman A, David P, Massager N, Leistedt S, Loas G. *J Surg Case Rep*, 2017;(8) 101-107.
252. Wua YY, Shena YC. Delusions of control in a case of schizophrenia coexisting with a large cerebellar arachnoid cyst. *Ci Ji Yi Xue Za Zhi* 2017; 29(2): 115–117.
253. Das S, Kartha A, Purushothaman ST, Rajan V. Arachnoid Cyst and Psychosis: The Troublemaker or Innocent Bystander. *Indian J Psychol Med* 2017; 39(2): 194–195.
254. Lechanoine F, Listrat A, Zaldivar-Jolissaint JF, Schlichting ED. Reversible Child Cognitive Impairment and Suprasellar Arachnoid Cysts. *Ann Neurol*. 2020 Dec;88(6):1251-1252. doi: 10.1002/ana.25913. Epub 2020 Oct 8.
255. Agopian-Dahlenmark L, Mathiesen T, Bergendal Å. Cognitive dysfunction and subjective symptoms in patients with arachnoid cyst before and after surgery. *Acta Neurochir (Wien)*. 2020 May;162(5):1041-1050. doi: 10.1007/s00701-020-04225-9.
256. Coentre R, Silva-dos-Santos A, Talina MC. Retrospective study on structural neuroimaging in first-episode psychosis. *PeerJ* 2016; 4: e2069.
257. Vaivre-Douret L, Boschi A, Cuny ML, Clouard C, Mosser A, Golse B et al. Left temporal arachnoid cyst and specific learning disorders

associated with Pervasive Developmental Disorders - Not Otherwise Specified (PDD-NOS): contributions of an integrative neuropsychomotor, neuropsychological, psychopathological and neurosurgical approach about a case report in a child. *Encephale*, 2016; 42(6): 582-588.

258. Shettar M, Karkal R, Misra R, Kakunje A et col. Arachnoid Cyst Causing Depression and Neuropsychiatric Symptoms: a Case Report *East Asian Arch Psychiatry*. 2018 Jun;28(2):64-67
259. Sooch Mahajan N, Maahjaan R, Bhalla JK. Arachnoid Cyst and Psychosis: A Case Report *Scholars Journal of Medical Case Reports* Abbreviated Key Title: *Sch J Med Case Rep* ISSN 2347-9507 (Print) | ISSN 2347-6559 (Online) Navkiran Sooch Mahajan et al. Arachnoid Cyst and Psychosis: A Case Report. *Sch J Med Case Rep*, 2021 Feb 9(2): 174-177
260. Geniş B, Coşar B. A Case of Arachnoid Cyst Presenting with Cognitive Impairment and Hypomania Symptoms *Türk Psikiyatri Derg*. Summer 2020;31(2):131-136.
261. Gjerde PB, Schmid M, Hammar Å, Wester K. Intracranial arachnoid cysts: impairment of higher cognitive functions and postoperative improvement. *J Neurodev Disord* 2013; 5(1): 21. doi: 10.1186/1866-1955-5-21, PMID: PMC3766187
262. Gjerde PB, Litlekare S, Lura NG, Tangen T et col. Anxiety and Depression in Patients with Intracranial Arachnoid Cysts-A Prospective Study *World Neurosurg*. 2019 Dec;132:e645-e653. doi: 10.1016/j.wneu.2019.08.058. Epub 2019 Aug 20.
263. Pereira RG, Freitas Ribeiro BN, de Lima Hollanda RT, de Almeida LB et col. Non-neoplastic intracranial cystic lesions: not everything is an arachnoid cyst *Radiologia Brasileira* On-line version ISSN 1678-7099 *Radiol Bras* vol.54 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2021 Epub Feb 03, 2021 <https://doi.org/10.1590/0100-3984.2019.0144>
264. Salhotra N, Laiq S, Mahmood LC, Hattali A. Cystic Meningioma, an Uncommon Entity: A Case Report *American Journal of Medical Case Reports*, 2021, Vol. 9, No. 1, 12-14 DOI:10.12691/ajmcr-9-1-4
265. Ram C, Kannan M, Seroogy E, Mason T, Radiology-Pathology Correlation of Posterior Fossa Epidermoid Cyst - A Case Report and Short Review of Literature. *Journal of Medical case Reports and Case Series* ISSN: 2692-9899 Volume 2 Issue 12021
266. Belfquih H, Azami MA, Akhaddar A. Rare Case of Hydatid Cyst in the Cerebellopontine Cistern *World Neurosurg*. 2021 Jan;145:48-50. doi: 10.1016/j.wneu.2020.09.004. Epub 2020 Sep 8

267. Hamrick FA, Karsy M, Bruggers CS, Putnam AR. Developmentally anomalous cerebellar encephalocele arising within the cerebellopontine angle and extending into the adjacent skull base in a pediatric patient *Childs Nerv Syst*. 2021 Feb 10. doi: 10.1007/s00381-020-05020-8. Online ahead of print.
268. Wallace D, Tress B, Kwan PF. Radiologically atypical congenital posterior fossa dermoid cyst presenting late in life *Case Reports / Journal of Clinical Neuroscience* 15 (2008) 835–838
269. El-Sherbiny AM, Al-Aghory IM, El-Ghannam OM. Management of Intracranial Arachnoid and Porencephalic Cysts (Conservative versus Surgical) *Al-Azhar Med. J. (Surgery)*. Vol. 50 (1), January, 2021, 25 - 34 DOI: 10.12816/amj.2021.139682
270. Li L, Ali M, Menezes AH, Dlouhy BJ. Intracranial extradural arachnoid cyst in a child. *Childs Nerv Syst* 2017; 33(12): 2201-2204. doi: 10.1007/s00381-017-3556-1. PMID: 28744688
271. Mudreac ORCID Icon A, Behbahani M, Chiu RG, Patil SN et al. Pediatric cerebral cysts: comparison of early complications following fenestration versus shunting procedures Received 02 Nov 2020, Accepted 20 Apr 2021, Published online: 09 May 2021 *Neurological Research* <https://doi.org/10.1080/01616412.2021.1922183>
272. Schulz M, Oezkan Y, Schaumann A, Sieg M et al. Surgical management of intracranial arachnoid cysts in pediatric patients: radiological and clinical outcome *Journal of Neurosurgery* 2021 DOI link: <https://doi.org/10.3171/2020.10.PEDS20839>
273. Masoudi M, Yousefi O, Azami P. Results of Surgical Treatment in Patients with Intracranial Arachnoid Cyst During Last 5 Years in a Referral Center in a Developing Country: Shiraz, Iran *Elsevier World Neurosurgery* 2021 <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2021.03.038>
274. Choi, JU, Kim DS, Huh R. Endoscopic approach to arachnoid cyst. *Child's Nerv Syst* 15, 285–291 (1999). <https://doi.org/10.1007/s003810050396>
275. El Refaee E, Elbaroody M. Endoscopic Fenestration of Arachnoid Cysts Through Lateral Pontomesencephalic Membranotomy: Technical Note and Case Series. *World Neurosurgery* Volume 148, April 2021, Pages 54-64 <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.12.108>
276. Dong F, Zhang S, Xu Y et al. Surgical fenestration might not be the best option for very young patients with middle fossa arachnoid cysts. *Childs Nerv Syst* 37, 1307–1312 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00381-020-04935-6>

277. Akgun B, Ozturk S, Hergunsel OB, Erol FS et col. Endoscopic Third Ventriculostomy for Obstructive Hydrocephalus and Ventriculocystostomy for Intraventricular Arachnoid Cysts. *ACTA MEDICA*, Vol 64 No 1 (2021), 29–35 <https://doi.org/10.14712/18059694.2021.5>
278. Hong S, Clarke JRD, Beck L. A giant arachnoid cyst: Is it an innocent bystander? *Clin Case Rep*. 2020 Jun 2;8(9):1854-1855. doi: 10.1002/ccr3.3004. eCollection 2020 Sep.
279. Kurozumi K, Kameda M, Ishida J, Date I. Simultaneous combination of electromagnetic navigation with visual evoked potential in endoscopic transsphenoidal surgery: clinical experience and technical considerations. *Acta Neurochir (Wien)* 2017; 159(6): 1043-1048.
280. Rosildo JFC, Santa Barbara RC. Reconstruction of the skull inverting the deformed surface of the bone after exeresis of a frontal arachnoid cyst. *Autops Case Rep* 2017; 7(2): 69-73.
281. Rangarajan V, Mahore A, Patil MK, Shendarkar AD. Supratentorial endodermal cysts - Report of two cases. *Asian J Neurosurg* 2016; 11(3): 310.
282. Ho AL, Pendharkar AV, Sussman ES, Ravikumar VK, Li GH, Dual-trajectory Approach for Simultaneous Cyst Fenestration and Endoscopic Third Ventriculostomy for Treatment of a Complex Third Ventricular Arachnoid Cyst., *Cureus* 2015; 7(3): e253.
283. Bir SC, Konar SK, Maiti TK, Kalakoti P, Bollam P, Guthikonda B et al. Do the clinico-radiological outcomes of endoscopic fenestration for intracranial cysts count on age? An institutional experience. *Neurol India* 2017; 65(3): 539-545.
284. Ma G, Li X, Qiao N. et al. Suprasellar arachnoid cysts: systematic analysis of 247 cases with long-term follow-up. *Neurosurg Rev* (2021). <https://doi.org/10.1007/s10143-020-01455-4>
285. Arjipour M, Hanaei S, Habibi Z, Esmaili A, Nejat F, El Khashab M. Small size craniotomy in endoscopic procedures: Technique and advantages. *J Pediatr Neurosci* 2015; 10(1): 1–4.
286. Hermann EJ, Esmailzadeh M, Ertl P, Polemikos M, Raab P, Krauss JK. Endoscopic intracranial surgery enhanced by electromagnetic-guided neuronavigation in children. *Childs Nerv Syst*, 2015; 31(8): 1327-1333.
287. Sasaki N, Tani S, Funakoshi Y, Imamura H. Endoscopic management of an intrasellar arachnoid cyst through the tuber cinereum in an adult: a case report *Acta Neurochir (Wien)*. 2020 Oct;162(10):2397-2401

288. Azab WA, Almanabri M, Yosef W. Endoscopic treatment of middle fossa arachnoid cysts. *Acta Neurochir (Wien)* 2017; 159(12): 2313-2317.
289. Couvreur T, Hallaert G, Van Der Heggen T, Baert E, Dewaele F, Kalala Okito JP et al. Endoscopic Treatment of Temporal Arachnoid Cysts in 34 Patients. *World Neurosurg* 2015; 84(3): 734-740.
290. Oertel J, Linsler S, Wagner W, Gaab M et col. Endoscopic Treatment of Intracranial Arachnoid Cysts: A Retrospective Analysis of a 25-Year Experience Operative Neurosurgery, Volume 20, Issue 1, January 2021, Pages 32–44, <https://doi.org/10.1093/ons/opaa292>
291. Copley P, Kirkman MA, Thompson D, James G, Aquilina K. Endoscopic surgery for intraventricular arachnoid cysts in children: clinical presentation, radiological features, management, and outcomes over a 12-year period. *Childs Nerv Syst* 2017; 17.
292. Knie B, Morota N, Ihara S, Tamura G, Ogiwara H. Pediatric intraventricular arachnoid cysts in the body of lateral ventricle: surgical outcome and its embryologic background. *Childs Nerv Syst* 2016; 32(11): 2197-2204.
293. Gui S, Bai J, Wang X, Zong X, Li C, Cao L et al. Assessment of endoscopic treatment for quadrigeminal cistern arachnoid cysts: A 7-year experience with 28 cases. *Childs Nerv Syst* 2016; 32(4): 647-54.
294. Laviv Y, Neto S, Kasper EM. Management of quadrigeminal arachnoid cyst associated with obstructive hydrocephalus: report on stereotactic ventricular - cystic stenting. *Br J Neurosurg* 2017; 23: 1-4.
295. Kim MH, Transcortical Endoscopic Surgery for Intraventricular Lesions. *J Korean Neurosurg Soc* 201; 60(3): 327–334.
296. Gui SB, Yu SY, Cao L, Bai JW, Wang XS, Li CZ et al. Endoscopic treatment of suprasellar cysts without hydrocephalus. *J Neurosurg Pediatr* 2016; 18(4): 434-441.
297. Somma T, Solari D, Beer-Furlan A, Guida L, Otto B, Prevedello D et al., Endoscopic Endonasal Management of Rare Sellar Lesions: Clinical and Surgical Experience of 78 Cases and Review of the Literature. *Neurosurg* 2017; 100: 369-380.
298. Fujio S, Bunyamin J, Hirano H, Oyoshi T, Sadamura Y, Bohara M, Arita K. A Novel Bilateral Approach for Suprasellar Arachnoid Cysts: A Case Report. *Pediatr Neurosurg* 2016; 51(1): 30-34.
299. Feletti A, Alicandri-Ciuffelli M, Pavesi G. Transaqueductal trans-Magendie fenestration of arachnoid cyst in the posterior fossa. *Acta Neurochir (Wien)*. 2016; 158(4): 655-62.

300. Yu L, Qi S, Peng Y, Fan J. Endoscopic approach for quadrigeminal cistern arachnoid cyst. *Br J Neurosurg* 2016; 30(4): 429-37.
301. Devanir M, da Costa S, Martins TH, Hyung SI et col. Endoscope-Controlled Microsurgery of a Ruptured Middle Fossa Arachnoid Cyst *World Neurosurgery* Volume 146, February 2021, Page 156
302. Sprau AC, McCrea HJ. Intracranial arachnoid cysts in an infant: A technical note on the innovative use of navigation and flexible endoscopy for cyst fenestration *Surgical Neurology International* • 2021 • 12(160) | 1-5
303. Marx S, Fleck SK, Refaee E, Manwaring J, Vorbau C, Fritsch MJ et al. Neuroendoscopic stent placement for cerebrospinal fluid pathway obstructions in adults. *J Neurosurg* 2016; 125(3): 576-84.
304. Burkhardt JK, Bal C, Neidert MC, Bozinov O. The Transcondylar Approach to Access Symptomatic Arachnoid Cysts of the Hypoglossal Canal. *Oper Neurosurg (Hagerstown)* 2018; 14(2): E23-E25.
305. Müslüman AM, Özöner B, Kirçelli A, Can SM, Yılmaz A, Kaldırımoglu A et al. Chronic subdural hematoma associated with arachnoid cyst of the middle fossa : Surgical treatment and mid-term results in fifteen patients. *Turk Neurosurg* 2017;
306. Sun J, Wang W, Wang D, An S, Xue L, Wang Y et al. Clinical analysis of 10 patients of chronic subdural hematoma associated with arachnoid cyst. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi* 2017; 97(19): 1502-1504.
307. Kang J, Whang K, Hong SK, Pyen JS, Cho SM., Kim JY et al. Middle Meningeal Artery Embolization in Recurrent Chronic Subdural Hematoma Combined with Arachnoid Cyst. *Korean J Neurotrauma* 2015; 11(2): 187–190.
308. Tiago S., Ferreira H, Cavalcante LR, Gomes MA et col. Spontaneous subdural and intracavitary hemorrhage of temporal arachnoid cyst in an adult patient *Interdisciplinary Neurosurgery* Volume 23, March 2021, 100830
309. Zheng J, Chen G, Xiao Q, Huang Y, Guo Y. Endoscopy in the treatment of slit ventricle syndrome. *Exp Ther Med* 2017; 14(4): 3381–3386.
310. Niwa R, Oya S, Nakamura T, Hana T, Toru Matsui T. Rapid intracranial pressure drop as a cause for posterior reversible encephalopathy syndrome: Two case reports. *Surg Neurol Int.* 2017; 8: 103.
311. Bahl A, Connolly DJ, Sinha S, Zaki H, McMullan J. Rapid brain shift, remote site hemorrhage, and a spinal hematoma after craniotomy for a large arachnoid cyst. *J Pediatr Neurosci* 2012; 7(2): 106–108.

312. Ng S, Poulen G, Lonjon N, Boetto J et col. Cerebral venous sinus thrombosis following post-neurosurgical intracranial hypotension: A case report and systematic review of the literature. *Neurochirurgie*. 2021 Mar 2;S0028-3770(21)00049-7. doi: 10.1016/j.neuchi.2021.02.010.
313. Spoor JKH, Aben HP, Burhani B, Rutten GJ. Delayed ischaemia due to vasospasm after fenestration of a large arachnoid cyst. *Br J Neurosurg* 2017; 15: 1-3.
314. Ichikawa T, Yasuda R, Maeda M, Matsuyama H. A Case of Miyazaki Syndrome Caused by Arachnoid Cyst-Peritoneal Shunt *World Neurosurgery* Volume 146, February 2021, Pages 85-89 <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2020.10.094>
315. Wang XJ. Intraparenchymal hemorrhage after surgical decompression of an epencephalon arachnoid cyst: A case report *World J Clin Cases*. 2021 Jan 6; 9(1): 274–277. doi: 10.12998/wjcc.v9.i1.274
316. Kwiatkowska K, Milczarek O, Dębicka M, Baliga Z et col. Epilepsy and cognitive deterioration as postoperative complications of the arachnoid cyst fenestration. Case report *Clin Neuropsychol*. 2020 Oct 26;1-11. doi: 10.1080/13854046.2020.1837959. Online ahead of print.
317. Al-Qarhi R, Al-Dabbagh M, Brucella Shunt Infection Complicated by Peritonitis: Case Report and Review of the Literature *Infect Dis Rep*. 2021 Apr 18;13(2):367-376. doi: 10.3390/idr13020035
318. Rajwani KM, Giamouriadis A, Minhas PS. Spinal subdural hematoma post foramen magnum decompression-rare complication in a patient with rhomboencephalosynapsis. *J Spine Surg* 2017; 3(4): 719-722.
319. Li C, Zong X, Wang X, Gui S, Zhang Y. Intraoperative Hemorrhage in Ventriculoscopic Surgery: Experience of a Single Chinese Neurosurgery Center. *World Neurosurg*. 2016; 88: 548-51.
320. Okano A, Ogiwara H. The effectiveness of microsurgical fenestration for middle fossa arachnoid cysts in children. *Childs Nerv Syst* 2016; 32(1): 153-8.
321. Raju S, Sharma RS, Moningi S, Momin J. Neuroendoscopy for Intracranial Arachnoid Cysts in Infants: Therapeutic Considerations. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg* 2016; 77(4): 333-43.
322. Neal MT, Hlubek RJ, Ropper AE, Kakarla U.K. A novel duraplasty technique following fenestration of a massive lumbar arachnoid cyst in a patient with scoliosis: technical case report. *J Neurosurg Spine*. 2017; 8: 1-5.

323. Hendrix P, Senger S, Griessenauer CJ, Simgen A, Linsler S, Oertel J. Preoperative Navigated Transcranial Magnetic Stimulation and Tractography to Guide Endoscopic Cystoventriculostomy: A Technical Note and Case Report. *World Neurosurg* 2018; 109: 209-217.
324. Takamiya S, Seki T, Yamazaki K, Sasamori T, Houkin K. Intraoperative Visualization of a Spinal Arachnoid Cyst Using Pyoktanin Blue. *World Neurosurg* 2018; 109: 18-23.
325. Çelenk F, Cevizci R, Altınyay Ş, Bayazıt YA. Cochlear Implantation in Extraordinary Cases. *Balkan Med J* 2015; 32(2): 208–213.
326. Viswanathan VK, Manoharan SR, Do H, Minnema A, Shaddy SM, Elder JB et al. Clinical and Radiologic Outcomes After Fenestration and Partial Wall Excision of Idiopathic Intradural Spinal Arachnoid Cysts Presenting with Myelopathy. *World Neurosurg* 2017; 105: 213-222.
327. Mishra RK, Pruthi N, Bharath RD, Malla BR. Role of intraoperative dynamic magnetic resonance myelogram in management of giant dorsolumbar spinal extradural arachnoid cyst: case report. *J Neurosurg Spine* 2017; 27(2): 185-188.
328. Kershenovich A, Toms SA. The Acetazolamide Challenge: A Tool for Surgical Decision Making and Predicting Surgical Outcome in Patients with Arachnoid Cysts. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg* 2017; 78(1): 33-41.
329. Libien J, Kupersmith MJ, Blaner W, McDermott MP, Gao S, Liu Y et al. Role of vitamin A metabolism in IHH: Results from the idiopathic intracranial hypertension treatment trial. *J Neurol Sci* 2017; 372: 78-84.
330. Gupta R, Vaishya S, Mehta VS. Arachnoid cyst presenting as subdural hygroma. *J Clin Neurosci*. 2004 Apr;11(3):317-8. doi: 10.1016/j.jocn.2003.03.003.
331. Mohammad YM, Raslan IR, Al-Hussain FA. Idiopathic Intracranial Hypertension Induced by Topical Application of Vitamin A. *J Neuroophthalmol* 2016; 36(4): 412-413.
332. Atencio DC, Gachiani J., Richter EO. Air embolus to arachnoid cyst as a rare delayed complication of intrathecal medication delivery. *Neuromodulation* 2012; 15(1): 35-7; discussion 38.
333. Decker SO, Polarz H, Silexan and narcosis : case report and possibilities of preoperative and perioperative management. *Anaesthesist* 2011; 60(10): 946-9.
334. Venkatesan C, Young S, Schapiro M, Thomas C. Levetiracetam for the Treatment of Seizures in Neonatal Hypoxic Ischemic Encephalopathy. *J Child Neurol* 2017; 32(2): 210-214.

335. Pratico AD, Ruggieri M, Falsaperla R, Pavone P. A Probable Topiramate-induced Limbs Paraesthesia and Rigid Fingers Flexion. *Curr Drug Saf* 2018; 10: 2174-2178.
336. Han SA, Yang EJ, Kong Y, Joo C-U, Kim SJ, Effects of low-dose topiramate on language function in children with migraine. *Korean J Pediatr* 2017; 60(7): 227–231.
337. Rabner J, Ludwick A, LeBel A. Differences in Pediatric Headache Prescription Patterns by Diagnosis. *Paediatr Drugs* 2017; 10:1007-1010.
338. Verrotti A, Moavero R, Panzarino G, Di Paolantonio C, Rizzo R, Curatolo P. The Challenge of Pharmacotherapy in Children and Adolescents with Epilepsy-ADHD Comorbidity. *Clin Drug Investig* 2018; 38(1): 1-8.
339. Chung S, Williams B, Dobrinsky C, Patten A, Yang H, Laurenza A, Perampanel with concomitant levetiracetam and topiramate: Post hoc analysis of adverse events related to hostility and aggression. *Epilepsy Behav* 2017; 75: 79-85.
340. Marino S, Vitaliti G, Marino SD, Pavone P, Provvidenti S, Romano C et al., Pyridoxine Add-On Treatment for the Control of Behavioral Adverse Effects Induced by Levetiracetam in Children: A Case-Control Prospective Study. *Ann Pharmacother* 2018; :1060028018759637.
341. Veroniki AA, Rios P, Cogo E, Straus SE, Finkelstein Y., Kealey R et al. Hemmelgarn B.R., Yazdi F, D'Souza J., MacDonald H., Tricco A.C. Comparative safety of antiepileptic drugs for neurological development in children exposed during pregnancy and breast feeding: a systematic review and network meta-analysis. *BMJ Open* 2017; 7(7): e017248.
342. Qiliang L, Wenqi S, Hong J. Carnitine Deficiency in Chinese Children with Epilepsy on Valproate Monotherapy. *Indian Pediatr.* 2018; 55(3): 222-224.
343. Plevin D, Jureidini J, Howell S, Smith N. Paediatric antiepileptic polytherapy: systematic review of efficacy and neurobehavioural effects and a tertiary centre experience. *Acta Paediatr* 2018;
344. Egunsola O, Choonara I, Sammons HM, Whitehouse WP. Safety of antiepileptic drugs in children and young people: A prospective cohort study. *Seizure* 2018; 56: 20-25.
345. Bromley RL, Weston J, Marson AG. Maternal Use of Antiepileptic Agents During Pregnancy and Major Congenital Malformations in Children. *JAMA.* 2017; 318(17): 1700-1701.
346. Liang Y., Feng Q, Zhang YL, Wang WJ. Bone metabolism disorders caused by sodium valproate therapy in children with epilepsy and the

- prevention of the disorders by supplementation of calcium and vitamin D. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2017; 19(9): 962-964.
347. Simm PJ, Seah S, Gorelik A, Gilbert L, Nuguid J, Werther GA et col. Impaired bone and muscle development in young people treated with antiepileptic drugs. *Epilepsia* 2017; 58(11): 1931-1938.
348. Kurahashi H, Takami A, Murotani K, Numoto S, Okumura A. Decreased platelet count in children with epilepsy treated with valproate and its relationship to the immature platelet fraction. *Int J Hematol* 2018; 107(1): 105-111.
349. Hara Y, Ago Y, Taruta A, Hasebe S, Kawase H, Tanabe W et al Nakazawa T. Risperidone and aripiprazole alleviate prenatal valproic acid-induced abnormalities in behaviors and dendritic spine density in mice. *Psychopharmacology (Berl)* 2017; 234(21): 3217-3228.
350. Pasca L, De Giorgis V, Macasaet JA, Trentani C, Tagliabue A, Veggiotti P, The changing face of dietary therapy for epilepsy. *Eur J Pediatr* 2016; 175(10): 1267-1276.
351. Marchiò M, Roli L, Giordano C, Trenti T, Guerra A, Biagini G. Decreased ghrelin and des-acyl ghrelin plasma levels in patients affected by pharmaco-resistant epilepsy and maintained on the ketogenic diet. *Clin Nutr* 2018; (18) S0261-S5614.
352. Dressler A, Haiden N, Trimmel-Schwahofer P, Benninger F, Samuelli S., Gröppel G et al. Ketogenic parenteral nutrition in 17 pediatric patients with epilepsy. *Epilepsia Open* 2017; 3(1): 30-39.
353. Buchhalter JR, D'Alfonso S, Connolly M, Fung E, Michoulas A, Sinasac D et al., The relationship between d-beta-hydroxybutyrate blood concentrations and seizure control in children treated with the ketogenic diet for medically intractable epilepsy. *Epilepsia Open* 2017; 2(3): 317-321.
354. Pasca L, Caraballo RH, De Giorgis V, Reyes JG, Macasaet JA, Masnada S et al. Ketogenic diet use in children with intractable epilepsy secondary to malformations of cortical development: A two-centre experience. *Seizure* 2018; 57: 34-37.
355. Ismayilova N, Leung MA, Kumar R, Smith M, Williams RE. Ketogenic diet therapy in infants less than two years of age for medically refractory epilepsy. *Seizure* 2018; 57:5-7.
356. Jung DE, Kang HC, Lee J., Lee EJ, Kim HD. Safety and role of ketogenic parenteral nutrition for intractable childhood epilepsy. *Brain Dev* 2012; 34(8): 620-624.

357. Baumeister FA, Oberhoffer R, Liebhaber GM, Kunkel J, Eberhardt J, Holthausen H, Peters J. Fatal propofol infusion syndrome in association with ketogenic diet. *Neuropediatrics* 2004; 35(4): 250-252.
358. Sukumar S, Kennedy B, Venkat A. Refractory Localization Related Epilepsy Secondary to Intracranial Arachnoid Cyst: A Case Report and an algorithmic approach for evaluation and management (2907) April 13, 2021; 96 (15 Supplement)
359. Aydogmus E, Hicdonmez T. Spontaneous Intracystic Haemorrhage of an Arachnoid Cyst Associated with a Subacute Subdural Hematoma: A Case Report and Literature Review. *Turk Neurosurg* 2017; 10:1017-1027
360. Loiseau I, Misserey T, Masmoudi B, Bègue T et col. Arachnoid cyst complicated by intracystic hemorrhage and acute subdural hematoma after head trauma, *La Revue de Médecine Légale*, 2021, ISSN 1878-6529, <https://doi.org/10.1016/j.medleg.2021.02.005>
361. Lee CH, Han IS, Lee JY, Phi JH, Kim SK, Kim YE et al. Comparative analysis of bleeding risk by the location and shape of arachnoid cysts: a finite element model analysis. *Childs Nerv Syst* 2017; 33(1): 125-134.
362. Wu X, Li G, Zhao J, Zhu X, Zhang Y, Hou K. Arachnoid Cyst-Associated Chronic Subdural Hematoma: Report of 14 Cases and a Systematic Literature Review. *World Neurosurg* 2018; 109: e118-e130.
363. Takizawa K, Sorimachi T, Honda Y, Ishizaka H, Baba T, Osada T et al., Chronic Subdural Hematomas Associated with Arachnoid Cysts: Significance in Young Patients with Chronic Subdural Hematomas. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2015; 55(9): 727–734.
364. Wright D, Pereira E.A.C., Magdum S.A. A pediatric chronic subdural hematoma: More than meets the eye. *J Pediatr Neurosci*. 2015 Oct-Dec; 10(4): 376–378.
365. Kieu HD, Le TD, Quang Tranb T. Arachnoid cyst with spontaneous intracystic hemorrhage and associated chronic subdural hematoma: A case report *Int J Surg Case Rep*. 2021 Apr; 81: 105789.
366. Rogers AJ., Kuppermann N., Thelen AE., Stanley RM., Maher CO. Children With Arachnoid Cysts Who Sustain Blunt Head Trauma: Injury Mechanisms and Outcomes. *Acad Emerg Med*. 2016; 23(3):358-61.
367. Di Gaeta A, Giurazza F, Guarnieri G, Muto M. Giant arachnoid cyst associated with acute subdural haematoma: A case report. *Neuroradiol J*. 2017 Jun;30(3):286-289.

368. Yüksel MO, Gürbüz MS., Senol M., Karaarslan N. Spontaneous Subdural Haematoma Developing Secondary to Arachnoid Cyst Rupture. *J Clin Diagn Res.* 2016 Oct; 10(10): PD05–PD06.
369. Cotes C, Bonfante E, Lazor J, Jadhav S. et al. , Congenital basis of posterior fossa anomalies. *Neuroradiol J* 2015; 28(3): 238–253.
370. Tator CH., Davis HS., Dufort PA., Tartaglia MC. et al., Postconcussion syndrome: demographics and predictors in 221 patients. *J Neurosurg* 2016; 125(5):1206-1216.
371. Lee YJ., Barker R. An unusual cause of back pain in a child: spinal subdural haematoma secondary to intracranial arachnoid cyst haemorrhage. *Quant Imaging Med Surg* 2016; 6(4): 478–481.
372. Wojcik G. Intracranial arachnoid cysts in the clinical and radiological aspect. *Wiad Lek* 2016; 69(3 pt 2): 555-559.
373. Fledelius HC. Optic disc drusen: longitudinal aspects, with emphasis on visual field constriction and enlarged blind spot: a retrospective hospital-based clinical series. *Eur J Ophthalmol* 2017; 27(3): 372-378.
374. Han Y, Chen M, Xu J, Wang Y, Wang H. Spontaneously Acquired Chiari type I malformation managed by expanding posterior fossa volume and literature review. *Childs Nerv Syst.* 2020 Feb;36(2):235-240
375. Wang J, Alotaibi NM, Samuel N, Ibrahim GM, et al. Acquired Chiari Malformation and Syringomyelia Secondary to Space-Occupying Lesions: A Systematic Review. *World Neurosurg.*2017; 98: 800-808.
376. Sun L, Emich S, Fu W, Chen Z. et al., Retrocerebellar arachnoid cyst resulting in syringomyelia in a patient without tonsillar herniation: successful surgical treatment with reconstruction of CSF flow in the foramen magnum region. *Neurosurg Rev* 2016; 39(2): 341-346.
377. Hue SB., Seong HY., Kwon SC., Lyo IU. et al. Syringomyelia Associated with a Huge Retrocerebellar Arachnoid Cyst: A Case Report. *Korean J Spine* 2015; 12(3): 156–159.
378. Kirschenbaum D, Prömmel P, Vasella F, Haralambieva E. et al., Fibrin-associated diffuse large B-cell lymphoma in a hemorrhagic cranial arachnoid cyst. *Acta Neuropathol Commun* 2017; 5: 60.
379. Khilji MF, Jeswani NL, Hamid RS, Azri FA. *Case Rep Emerg Med* 2016; 696-713
380. Shou X, Zhao Y, Li S, Wang Y. Ventriculoscopic surgery for arachnoid cysts in the lateral ventricle: a comparative study of 21 consecutive cases. *Int J Clin Exp Med* 2015; 8(11): 20787–20795.

381. Donghyeon Kim, Dongsoo Yoo. Intracystic Hemorrhage of an Arachnoid Cyst: a Case with Prediagnostic Imaging of an Intact Cyst *Investig Magn Reson Imaging*. 2021 Mar;25(1):43-46. English.
382. Szczygielski J, München D, Ketter R, Ràkasz L. Head Injury without Head Blow? A Rare Case of Subdural Hematoma Associated with Minute Arachnoid Cyst in a Teenage Skater *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg* DOI: 10.1055/s-0040-1721021
383. Geneva 2007. *International Classification of Functioning, Disability and Health*, Geneva: World Health Organization, 2007.
384. Kelly MM. Health and educational implications of prematurity in the United States: National Survey of Children's Health 2011/2012 data. *J Am Assoc Nurse Pract* 2018; 30(3): 131-139.
385. Yeung SS. Second language learners who are at-risk for reading disabilities: A growth mixture model study. *Res Dev Disabil*. 2018; 78: 35-43.
386. Kimura M. Social determinants of self-rated health among Japanese mothers of children with disabilities. *Prev Med Rep* 2018; 10: 129-135.
387. Mumbardó-Adam C., Guàrdia-Olmos J., Giné C. Exploring the impact of disability on self-determination measurement. *Res Dev Disabil* 2018; 78: 27-34.
388. Saltychev M, Laimi K. Predicting self-reported disability level by a number of pain sites marked on pain drawing. *Int J Rehabil Res* 2018; 101-120.
389. van Ool JS, Haenen AI, Snoeijen-Schouwenaars FM., Aldenkamp AP. et al., Psychogenic nonepileptic seizures in adults with epilepsy and intellectual disability: A neglected area. *Seizure* 2018; 59: 67-71.
390. Peycheva V, Kamenarova K, Ivanova N, Stamatov D. et al. Chromosomal microarray analysis of Bulgarian patients with epilepsy and intellectual disability. *Gene* 2018; (18):S0378-1119
391. Tilmont Pittala E, Saint-Georges-Chaumet Y, Favrot C, Tanet A, et al. Clinical outcomes of interactive, intensive and individual (3i) play therapy for children with ASD: a two-year follow-up study. *BMC Pediatr* 2018; 18(1): 165.
392. Shumskiy I, Richardson T, Brar S, Hall M. et al. Well-Child Visits of Medicaid-Insured Children with Medical Complexity. *J Pediatr*. 2018; 18: S0022-3476

393. MacIntosh A, Lam E, Vigneron V, Vignais N, et al., Biofeedback interventions for individuals with cerebral palsy: a systematic review. *Disabil Rehabil* 2018; 12:1-23.
394. Kaley A, Hatton C, Milligan C, Therapeutic spaces of care farming: Transformative or ameliorating? *Soc Sci Med* 2018; pii: S0277-9536(18)30246-6.
395. Carillo C, Kiening M, Bergheimer S, Kalamarides M. Psychological follow-up care of neurofibromatosis type 2 patients and their relatives. *Neurochirurgie* 2018; 16: S0028-3770
396. Gandy M, Karin E, Jones M, McDonald S et al. Exploring psychological mechanisms of clinical response to an internet-delivered psychological pain management program. *Eur J Pain* 2018; 10:1002.
397. Santiago-Sáez A, Perea-Pérez B, Labajo-González E, Albarrán-Juan ME, et al. Analysis of judicial sentences against neurosurgeons resolved in second court of justice in Spain in the period from 1995 to 2007. *Neurocirugia (Astur)* 2010; 21(1):53-60.
398. Lim JW, Choi SW, Song SH, Kwon HJ et col. Is arachnoid cyst a static disease? A case report and literature review *Childs Nerv Syst* 2019 Feb;35(2):385-388. doi: 10.1007/s00381-018-3962-z. Epub 2018 Sep 12.
399. Kühn S, Sönksen SE, Jakobs F et al. Do arachnoid cysts grow? A retrospective volumetric study. *J Neurol* (2021). <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10440-w>
400. Rabiei K, Jaraj D, Marlow T, Jensen C. et al., Prevalence and symptoms of intracranial arachnoid cysts: a population-based study. *J Neurol* 2016; 263(4): 689-694.
401. Strahle J, Selzer BJ, Geh N, Srinivasan D. et al. Sports participation with arachnoid cysts. *J Neurosurg Pediatr* 2016; 17(4): 410-417.
402. Adilay U, Guclu B, Tiryaki M., Hicdonmez T. Spontaneous Resolution of a Sylvian Arachnoid Cyst in a Child: A Case Report. *Pediatr Neurosurg* 2017; 52(5): 343-345.
403. Nadi M, Nikolic A, Sabban D, Ahmad T. Resolution of Middle Fossa Arachnoid Cyst after Minor Head Trauma - Stages of Resolution on MRI: Case Report and Literature Review. *Pediatr Neurosurg* 2017; 52(5): 346-350.
404. Wojcik G. Intracranial arachnoid cysts in the clinical and radiological aspect. *Wiad Lek* 2016; 69(3): 555-559.

405. Hayashi K, Makino K, Nakagawa T, Yano S. Spontaneous repeated disappearance and recurrence of multiple spinal intradural arachnoid cysts in a child. *World Neurosurg* 2018; 18: S1878.
406. Meholfjić-Fetahović A. Treatment of the spasticity in children with cerebral palsy., *Bosn J Basic Med Sci* 2007; 7(4):363-367.
407. Murugupillai R, Ranganathan SS, Wanigasinghe J, Muniyandi R, et al. Development of outcome criteria to measure effectiveness of antiepileptic therapy in children. *Epilepsy Behav* 2018; 80:56-60.
408. Albers L, von Kries R, Heinen F, Straube A. Headache in school children: is the prevalence increasing? *Curr Pain Headache Rep* 2015; 19(3):4.
409. Levinsky Y, Zeharia A, Eidlitz-Markus T. Cephalic cutaneous allodynia in children and adolescents with migraine of short duration: A retrospective cohort study. *Cephalalgia* 2018; 1:333.
410. Zebenigus M, Tekle-Haimanot R, Worku DK, Thomas H, Steiner TJ. The prevalence of primary headache disorders in Ethiopia. *J Headache Pain* 2016; 17(1): 110.
411. Balottin L, Mannarini S, Candeloro D, Mita A, Chiappedi M, Balottin U. Rorschach Evaluation of Personality and Emotional Characteristics in Adolescents With Migraine Versus Epilepsy and Controls. *Front Neurol* 2018; 9: 160.
412. Ostensjo V, Moen M, Storesund T, Rosén A. Prevalence of Painful Temporomandibular Disorders and Correlation to Lifestyle Factors among Adolescents in Norway. *Pain Res Manag* 2017; 10:1155.
413. Masuko AH, Villa TR, Pradella-Hallinan M, Moszczynski AJ, et al. Prevalența bruxismului la copii cu migrenă episodică - un studiu de caz-control cu polisomnografie. *BMC Res Note* 2014; 7: 298.
414. Kalmbach DA., Pillai V., Drake CL., Nocturnal insomnia symptoms and stress-induced cognitive intrusions in risk for depression: A 2-year prospective study. *PLoS One* 2018; 13(2): 1371
415. Hsu YC, Lin KC., Medical Treatment Guidelines for Acute Migraine Attacks. *Acta Neurol Taiwan* 2017; 26(2): 78-96.
416. Ebrahimi-Monfared M., Sharafkhah M., Abdolrazaghnejad A., Mohammadbeigi A. et al. Use of melatonin versus valproic acid in prophylaxis of migraine patients: A double-blind randomized clinical trial. *Restor Neurol Neurosci* 2017; 35(4): 385-393.
417. Kershenovich A, Toms SA, The Acetazolamide Challenge: A Tool for Surgical Decision Making and Predicting Surgical Outcome in Patients

- with Arachnoid Cysts, *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg* 2017; 78(1):33-41.
418. Chiesa M, Guimond D, Tyzio R, Pons-Bennaceur A. et al. Term or Preterm Cesarean Section Delivery Does Not Lead to Long-term Detrimental Consequences in Mice. *Cereb Cortex* 2018; doi: 10.1093/cercor/bhy112. PMID: 29771287
419. Ferlini A, Ragno M, Gobbi P, Marinucci C, et al., Hydrocephalus, skeletal anomalies, and mental disturbances in a mother and three daughters: a new syndrome. *Am J Med Genet* 1995; 59(4):506-511.
420. Ibáñez-Álamo JD., Pineda-Pampliega J., Thomson RL., Aguirre JI., et al. Urban blackbirds have shorter telomeres. *Biol Lett.* 2018; 14(3):1098
421. Manuck TA., Fry RC., McFarlin BL. Quality Improvement in Perinatal Medicine and Translation of Preterm Birth Research Findings into Clinical Care. *Clin Perinatol* 2018; 45(2):155-163.
422. Dolgun ZN, Inan C, Altintas AS., Okten SB. et al., Is there A Relationship between route of delivery, perinatal characteristics, and neonatal outcome in preterm birth? *Niger J Clin Pract* 2018; 21(3):312-317.
423. Lydecker JA, O'Brien E, Grilo CM, Parents have both implicit and explicit biases against children with obesity. *J Behav Med* 2018; 10:s10865
424. Noergaard B, Ammentorp J, Garne E, Fenger-Gron J. et al., Fathers' Stress in a Neonatal Intensive Care Unit. *Adv Neonatal Care* 2018; 10:1097.
425. Eidlitz-Markus T, Zeharia A. Younger Age of Migraine Onset in Children Than Their Parents: A Retrospective Cohort Study. *J Child Neurol* 2018; 33(1): 92-97.
426. Douglass LM, Heeren TC, Stafstrom CE, DeBassio W. et al., Cumulative Incidence of Seizures and Epilepsy in Ten-Year-Old Children Born Before 28 Weeks' Gestation. *Pediatr Neurol* 2017; 73: 13-19.
427. Filley C.M. Prematurity, white matter, and cognition: support for leukocentrism. *Dev Med Child Neurol* 2017; 59(9): 888.
428. Verriotis M., Jones L., Whitehead K., Laudiano-Dray P. et al. The distribution of pain activity across the human neonatal brain is sex dependent. *Neuroimage* 2018; 18: S1053-8119.

429. Yang HC, Sung CM, Shin DJ, Cho YB, Jang CH, Cho HH. Newborn hearing screening in prematurity: fate of screening failures and auditory maturation. *Clin Otolaryngol* 2017; 42(3): 661-667.
430. Weeke LC., van Ooijen IM., Groenendaal F., van Huffelen AC., et al. Rhythmic EEG patterns in extremely preterm infants: Classification and association with brain injury and outcome. *Clin Neurophysiol* 2017; 128(12): 2428–2435.
431. El Ters NM, Vesoulis ZA, Liao SM, Smyser CD, Mathur AM. Term-equivalent functional brain maturational measures predict neurodevelopmental outcomes in premature infants. *Early Hum Dev* 2018; 119: 68-72.
432. Verniers C, Jorge Vala J, Justifying gender discrimination in the workplace: The mediating role of motherhood myths. *PLoS One* 2018; 13(1): e0190657.
433. Aguilar-Vázquez E, Pérez-Padilla ML, Martín-López ML, Romero-Hernández A.A. Rehabilitation of sucking and swallowing alterations in premature newborn at the neonatal intensive care unit. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2018; 75(1):15-22.
434. Zhao J., Zhao Y., Du M., Binns CW. et al. Does Caesarean Section Affect Breastfeeding Practices in China? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Matern Child Health J* 2017; 21(11):2008-2024.
435. Hahn WH, Song JH, Song S, Kang NM. Do gender and birth height of infant affect calorie of human milk? An association study between human milk macronutrient and various birth factors. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2017; 30(13): 1608-1612.
436. Safari-Moradabadi A, Alavi A, Pormehr-Yabandeh A, Eftekhaari TE. et al. Factors involved in selecting the birth type among primiparous women. *J Educ Health Promot* 2018; 7:55.
437. Stavrakas M, Karkos PD., Dova S., Tzorakoleftheraki SE. Unilateral Fungal Sphenoiditis Presenting with Diplopia and Ptosis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2017;69(3):428-429.
438. Baeesa SS, Bokhari RF, Alghamdi KB, Alem HB, et al. Invasive aspergillus sinusitis with orbitocranial extension. *Asian J Neurosurg* 2017; 12(2):172-179.
439. Sadineni RT., Velicheti S., Kondragunta CS., Chander Bellap NC. Multiple Cerebrovascular Complications due to Sphenoid Sinusitis. *J Clin Diagn Res* 2016; 10(11): TD03–TD05.

440. Fidan E., Foley LM., New LA., Alexander H. et al. Metabolic and Structural Imaging at 7 Tesla After Repetitive Mild Traumatic Brain Injury in Immature Rats. *ASN Neuro* 2018; 10: 1759.
441. Ammar H., Kott A., Fouda R. Unusual presentation of more common disease/injury Not the usual sinusitis. *BMJ Case Rep* 2012;10:6749
442. de Andrade FA, Guimarães Moreira Balbi G, Bortoloti de Azevedo LG, Provenzano Sá G et al Neuro-ophthalmologic manifestations in systemic lupus erythematosus. *Lupus* 2017; 26(5): 522-528.
443. Oyabu A, Tashiro Y, Oyama T, Ujihara K, et al. Morphology of the facial motor nuclei in a rat model of autism during early development. *Int J Dev Neurosci* 2013; 31(2): 138-144.
444. Neiman ES, Farheen A, Gadallah N, Steineke T. et al. An Unusual Presentation of Creutzfeldt-Jakob Disease and an Example of How Hickam's Dictum and Ockham's Razor Can Both Be Right. *Neurodiagn J* 2017; 57(3):234-239.
445. Simões EN., Carvalho ALN., Schmidt SL. What does handedness reveal about ADHD? An analysis based on CPT performance. *Res Dev Disabil* 2017; 65: 46-56.
446. Popa-Wagner A, Buga AM, Popescu B, Muresanu D. Vascular cognitive impairment, dementia, aging and energy demand. A vicious cycle. *J Neural Transm (Vienna)* 2015; 122 Suppl 1: S47-54.
447. di Michele F., Siracusano A., Alessandra T., Niolu C. N-Acetyl Cysteine and Vitamin D Supplementation in Treatment Resistant Obsessive-compulsive Disorder Patients: a General Review. *Curr Pharm Des.* 2018; 4919.
448. Layé S, Nadjjar A, Joffre C, Bazinet RP. Anti-Inflammatory Effects of Omega-3 Fatty Acids in the Brain: Physiological Mechanisms and Relevance to Pharmacology. *Pharmacol Rev* 2018; 70(1): 12-38.
449. Fernández-Antelo I, Cuadrado-Gordillo I, Analysis of the Explanatory Variables of the Differences in Perceptions of Cyberbullying: A Role-Based-Model Approach. *J Interpers Violence* 2018; 18:108-115.
450. Gelfand AA. Episodic syndromes of childhood associated with migraine. *Curr Opin Neurol* 2018; 31(3): 281-285.
451. Canpolat M, Ceylan O, Per H, Koc G, Tunturk A. et al. Brain abscesses in children: results of 24 children from a reference center in Central Anatolia, Turkey. *J Child Neurol* 2015; 30(4): 458-67.

452. Kobayashi E, Bonilha L, Li LM, Cendes F. Temporal lobe hypogenesis associated with arachnoid cyst in patients with epilepsy. *Arq Neuropsiquiatr* 2003; 61(2B): 327-329.

LISTA FIGURI

Figura I.1.	Exemple de chisturi arahnoidiene.....	2
Figura I.2.	Localizarea chisturilor arahnoidiene	4
Figura I.3.	Întrebările în cercetare (foto din colecția proprie).....	7
Figura I.4.	Dificultăți și confuzii la diagnostic – higroma subdurală imagini din cadrul Spitalul de Copii” Sfântul Ioan” Galați.....	10
Figura I.5.	Chisturile arahnoidiene în relație cu hidrocefalia –imagini din colecția Spitalul de Copii „Sfântul Ioan” Galați Chisturile arahnoidiene în relație cu hidrocefalia -imagini din colecția Spitalul de Copii „Sfântul Ioan” Galați	11
Figura I.6.	Chisturile arahnoidiene și chisturile spinale intramedulare....	15
Figura I.7.	Chist arahnoidian intraspinal L2-S1	16
Figura I.8.	Chist arahnoidian spinal recurent [92].	17
Figura I.9.	Vili arahnoidieni după Koyanagi et col. 2021 [109].	21
Figura I.10.	Clasificarea chisturilor arahnoidiene după criterii anatomopatologice, clinice, sindromologice	23
Figura I.11.	Clasificarea Galassi	24
Figura I.12.	Simptome cardinale în prezența chisturilor arahnoidiene	25
Figura I.13.	Chist de unghi cerebelopontin care exercită un efect de masă la nivelul punții [134]	27
Figura I.14.	Hidrocefalie tetraventriculă și chist arahnoidian intraventricular Imagini în T2 Flair și T2 a unui chist surpaselar citat de autori în articol [136].....	28
Figura I.15.	Simptome principale în cefaleea asociată chisturilor arahnoidiene la copii.....	30
Figura I.16.	Interrelații ale chisturilor arahnoidiene la copii cu crize epileptice	32
Figura I.17.	Endocrinopatii implicate în asocierea cu chisturi arahnoidiene	34
Figura I.18.	Asocieri cu boli și sindroame rare a chisturilor arahnoidiene	36

Figura I.19. RMN în T1 corn occipital lărgit și corp calos absent, hiomielinizare a fibrelor subcorticale [201].	38
Figura I.20. Înainte și după reconstrucție cerebrală la un copil de 11 luni	40
Figura I.21. Imagistica chisturilor arachnoidiene	41
Figura I.22. Rolul undei P în diagnosticul diferențial al tulburărilor psihice	46
Figura I.23. Factori generatori de calitate a vieții în cazul copiilor diagnosticați cu chist arachnoidian	47
Figura I.24. Chisturile arachnoidiene și tulburările cognitive și psihice	50
Figura I.25. Neurochirurgia chisturilor arachnoidiene	55
Figura I.26. Chist arachnoidian temporal stâng cu șunt ventriculoperitoneal-imagini Spitalul de Copii “Sfântul Ioan” Galați	57
Figura I.27. Chistul arachnoidian la ocpilul de 4 ani arătat de autorii japonezi. Cu chistul arachnoidian rezolvat în aldoilea timo de două encefalocelul occipital care a fost rezolvat într-un pirm timp la vârsta de 1 an a copilului [68].	59
Figura I.28. Decizia actului operator pentru chisturile arachnoidiene cerebrale	65
Figura I.29. Constructul tratamentului în cefalee la copii	66
Figura I.30. Efecte adverse medicație antiepileptică/antimigrenoasă	68
Figura I.31. Tipuri de complicații posibile ale chisturilor arachnoidiene-imagini din colecția Spitalului de copii “Sfântul Ioan” Galați	72
Figura I.32. Tulburări frecvente la copii prematuri	77
Figura I.33. Evaluarea factorilor de impact asupra dizabilității	79
Figura I.34. Procesul de neuroreabilitare	81
Figura I.35. Chist arachoidian la un copil de 5 ani și apoi la 6 ani se observă scăderea în dimensiuni a chistului arachonidian după [398].	83
Figura I.36. Prognosticul în chistul arachnoidian	84
Figura I.37. Prognosticul în chistul arachnoidian	86

Figura II.1. Testul statistic de distribuție normala	93
Figura II.2. Distribuția previzionată pe interval de confidență 95%	94
Figura II.3. Corelația cu vârsta a posibilității de explorare prin simptomelor cefaleei	95
Figura II.4. Dezvoltarea strategiilor de coping în migrene	97
Figura II.5. Indicația de explorare electrică a crizelor	99
Figura II.6. Fenomene constatate în lotul de studiu privind asocierea dintre fenomenul chistic și pre maturitate	102
Figura II.7. Riscurile pe care le suportă un copil provenit din cezariană și având și fenomenul de chist arachnoidian	111
Figura II.8. Mecanismul de formare a chisturilor multiple	115
Figura II.9. Patologie și modificări asociate paraliziiilor nervilor cranieni dimpreună cu chistul arachnoidian la copii	118
Figura II.10. Spectrul de tulburări psihice asociate chisturilor arachnoidiene la copii	123
Figura II.11. Simptome dependente de localizare la copiii cu chisturi arachnoidiene și tulburări neurologice asociate	126
Figura II.12. Schizencefalia asociată cu chist arachnoidian și fenomenologie neurologică	135
Figura II.13. Schizencefalia T1 axial asociată cu chist arachnoidian și fenomenologie neurologică	136
Figura II.14. Intricarea simptomatologiei neurologice cu cea psihiatrică ...	137
Figura II.15. EEG la un copil cu modificări de somn	139
Figura II.16. EEG la un copil cu modificări de somn după tratament	139
Figura II.17. Polisomnografie la un copil cu modificări de somn	140
Figura II.18. Polisomnografie la un copil cu modificări de somn cu surprinderea unui eveniment de somn	141

LISTA TABELE

<i>Tabelul II.1. Calcularea scorului ACCES din cadrul scalei ACCES.</i>	90
--	----

