

# PËRDORIMI I ULTRAZËRIT KRANIAL NË DIAGNOSTIKIMIN E HERSHËM TË SËMUNDJEVE TË TRURIT TEK FOSHNJAT



Agon Asllani

Doktor i Mjekësisë

**Hyrja:** Ultrazëri kranial është një metodë e lirë, jo invazive dhe e padëmshme që shërben për të vizualizuar trurin dhe strukturat e tij. Kjo metodë pamjet i arrin përmes "dritareve" të kafkës së trurit të quajtura fontanela dhe fontanela që më së shpeshti përdoret është ajo e përparme. Punimi i paraqitur shqyrton ultrazërin normal të trurit të fëmijës duke përfshirë të gjitha prerjet koronare dhe sagjitale, si dhe patologjitë më të shpeshta tek të cilat ky ultrazë gjen përdorim. Është sqaruar procedura se si kryhet ky ultrazë, indikacionet më të shpeshta të përdorimit të tij me theks të veçantë në detektimin e gjakderdhjeve intrakraniale, infeksioneve, tumoreve, hidrocefalusit dhe lezimeve destruktive.

**Qëllimi:** Përmes rishikimit të literaturës dhe punimeve shkencore të publikuara tentohet që të sqarohet roli i ultrazërit kranial në detektimin e hershëm të sëmundjeve tek foshnjat.

**Metodologjia:** Punimi bazohet në llojin e hulumtimeve "rishikim i literaturës ekzistuese", ku përfshihen libra dhe revista mjekësore. Punimet ku bazohet hulumtimi janë më bashkëkohoret dhe më të përditësuarat. Ato janë të publikuara në revista të indeksuara në databaza prestigjioze si Web of Science, Scopus, Pubmed, Medline, Google Scholar etj.

**Rezultatet:** janë analizuar shumë punime, revista dhe libra në të cilat theksohet qartë roli i ultrazërit të trurit në detektimin e patologjive të trurit tek foshnjat si metodë plotësuese e imazherive tjera më të avancuara si CT dhe MRI. Disa nga rezultatet e fituara janë:

- Detektimi i gjakderdhjeve intraventrikulare - masë e madhe ekogjenike që mbush ventrikulin.
- Detektimi i encefalopatisë hipoksike-iskemike - rritje difuze të ekogjenitetit të masës së bardhë që përkon me edemën, si dhe rritje në dallimin mes masës së hirtë dhe masës së bardhë të trurit.

•Detektimi i gjakderdhjeve subdurale - grumbullim subdural që rrethon hemisferën cerebrale.

•Detektimi i infeksionit (me theks në CMV) - Gjetjet më të shpeshta me ultrazë tek infeksioni me CMV por që mund të vërehen edhe tek infeksionet tjera janë: kalcifikimet cerebrale, ventrikulomegalia, çrregullimet e masës së bardhë dhe mikrocefalia.

•Detektimi i teratomës pineale - masë e rrumbullakët me ekogjenitet të përzier dhe me kufij mirë të definuar në regjionin pineal.

•Detektimi i hidrocefalusit - dilatatim i theksuar i ventrikujve.

•Detektimi i porencefalisë që paraqitet në formë të cisteve të shumta në masën trunore dhe shizencefalisë tek e cila vërehet migrimi abnormal i neuroneve dhe çarja e masës trunore.

**Përfundimet:** Ultrazëri i trurit paraqet metodë jo të kushtueshme, pa efekte anësore dhe që mund të përsëritet kurdo për diagnostikimin dhe përcjelljen e një game të gjerë të sëmundjeve të karakterit gjenetik, tumoral, infektiv dhe për gjakderdhjet intrakraniale. Disa nga limitet e kësaj metode mund të jenë: varësia nga aftësitë e operatorit, nevoja për ekspertizë të specializuar për të interpretuar strukturat anatomike të trurit dhe mungesa e detajeve të imazhit për strukturat e vogla ose komplekse. Për pamje më të detajuara përdoret Rezonanca Magnetike (MRI) e trurit por që është e kushtueshme si dhe Tomografia e Kompjuterizuar (CT) e cila ka si efekt anësor rrezatimin jonizues.

**Hyrja**

Ultrazëri kranial paraqet metodë të lirë, lehtë të qasshme dhe të padëmshme për vlerësimin e trurit të foshnjës gjatë vitit të parë të lindjes. Fontanela e përparme është dritarja kryesore për skanimin e trurit të foshnjës. Skanimi përmes

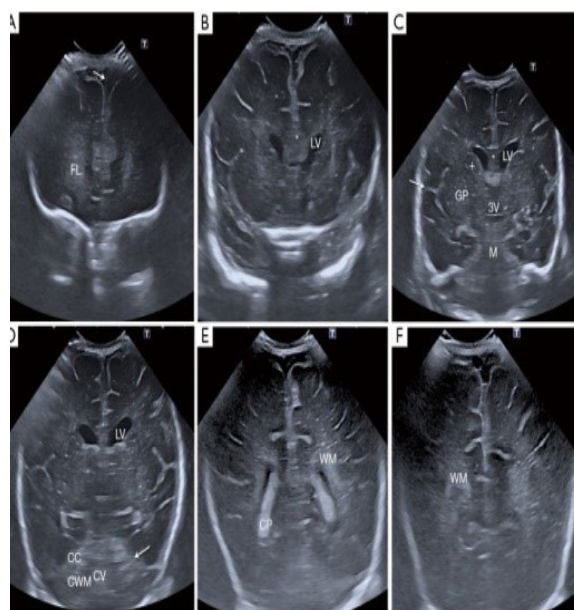


Figura 1:

(A) prerja e parë koronare përmes lobit frontal (FL) me shigjetën që tregon për fisurën interhemisferike. (B) prerja e dytë koronare përmes brinjëve frontal të ventrikujve lateral (LV), me një yll në corpus callosum. (C) prerja e tretë koronare përmes ventrikulit të tretë (3V), duke përfshirë LV, nucleus caudatus (+), globus pallidus (GP), trurin e mesëm (M), corpus callosum (ylli) dhe fisurat Silviane (shigjeta). (D) prerja e katërt koronare në nivel të cerebellumit, duke përfshirë vermisin (CV), masën e bardhë të cerebellumit (CWM), korteksin cerebellar (CC) dhe tentoriumin (shigjeta). (E) Prerja e pestë koronare përmes trekëndëshit ventrikular, duke përvijuar pleksusin koroidal (CP), brenda LV dhe masës së bardhë peria-triale (WM). (F) prerja e gjashtë koronare përmes lobeve okcipitale, duke përfshirë WM-në posteriore periventrikulare. (1)

Korrespondenca:  
agon.asllani@hotmail.com

fontanelës mastoidale duhet të kryhet gjithmonë kur situata klinike e pacientit e lejon, sepse ndihmon në vizualizimin e patologjive të fosës së pasme. Fontanele të tjera të vogla (të pasme dhe sfenoide) mund të përdoren nëse dyshohet në patologji të këtyre regjioneve (1).

Procedura e kryerjes së ultrazërit nga fontanela e përparme:

Fillimisht me gishtin tregues lokalizohet fontanela e përparme e më pas aplikohet xheli dhe vendoset sonda për ultrazë. Pasi të vendoset transduktori i ultrazërit nuk duhet lëvizur nga koka por vetëm të anohet në drejtim anterior-posterior dhe majtas-djathtas. Me këtë rast fitohen gjashtë pamje në rrafshin koronar dhe tri pamje në rrafshin sagjital me të cilat identifikohen struktura të ndryshme të trurit që shërbejnë si pika referuese në rast të patologjive të ndryshme (1). Strukturat e fituara nga ultrazëri tek një foshnje pa patologji të trurit janë paraqitur në figurat 1 dhe 2.

Indikacionet e përdorimit të ultrazërit kranial tek foshnjat:

Instituti Amerikan për Ultrazërin në Mjekësi (AIUM) liston disa nga indikacionet për ultrazë të trurit tek infantët dhe ato janë:

- Rritja abnormale e cirkumferencës së kokës;

- Hemorragjia ose abnormalitetet parenkemale në infantët të lindur para kohe ose në kohë;

- Hidrocefalusi;

- Abnormalitetet vaskulare;

- Malformacionet kongjenitale;

- Infeksionet kongjenitale ose të fituara të trurit;

- Trauma e dyshuar ose e njohur kraniale;

- Screening test para operimit etj. (2)

Ultrazëri kranial në detektimin e gjakderdhjeve intrakraniale

Gjakderdhjet intrakraniale zakonisht zhvillohen në shtatë ditët e para pas lindjes por jo në njëzet e katër orët e para prandaj ultrazëri i trurit sugjerohet të bëhet tre ditë pas lindjes për këto patologji.

I) Gjakderdhja intraventriculare - zhvillohet në katër shkallë varësisht se sa ka përfshirë hapësirën e ventrikujve gjakderdhja. Në figurën 3 vërehet gjakderdhja e shkallës së katërt tek një vajzë 7 ditë pas lindjes së parakohshme prej 24 javësh (3).

II) Encefalopatia hipoksike-iskemike (HIE) - Encefalopatia neonatale mund të vije si pasojë e shumë sëmundjeve por kur shkaktohet nga dëmtimi difuz hipoksiko-iskemik i trurit quhet HIE. HIE është një nga shka-

ktarët kryesorë të paralizës cerebrale dhe disa deficiteve tjera neurologjike tek fëmijët, dhe paraqitet me incidencë 2-9:1000 lindje të gjalla (4). Ndryshimet në ultrazë që shihen te kjo patologji janë paraqitur në figurën 4.

III) Gjakderdhja subdurale - është patologji që zakonisht vije pas një lindje traumatike dhe që mund të lë pasoja serioze tek fëmija. Në figurën 5 është paraqitur ultrazëri tek kjo patologji dhe për krahasim është paraqitur edhe CT e trurit tek i njëjti pacient (6).

Ultrazëri kranial dhe infeksionet

Infeksionet e sistemit nervor qendror (SNQ) të fituara in utero paraqesin faktorë të rëndësishëm të sëmundshmërisë dhe vdekshmërisë tek foshnjat. Akronimi TORCH tregon një grup infeksionesh të zakonshme perinatale me paraqitje të ngjashme në formë të ekzemës dhe problemeve okulare dhe në grupin e këtyre infeksione bëjnë pjesë: toksoplazmoza, të tjera (sifilizi), rubeola, citomegalovirus (CMV) dhe virusi herpes simplex (7). Gjetjet më të shpeshta me ultrazë tek infeksioni me CMV por që mund të vërehen edhe tek infeksionet tjera janë: kalcifikimet cerebrale, ventrikulomegalia, çrregullimet e masës së bardhë dhe mikrocefalia. Në figurën 6 është paraqitur ultrazëri kranial tek një foshnje me CMV.

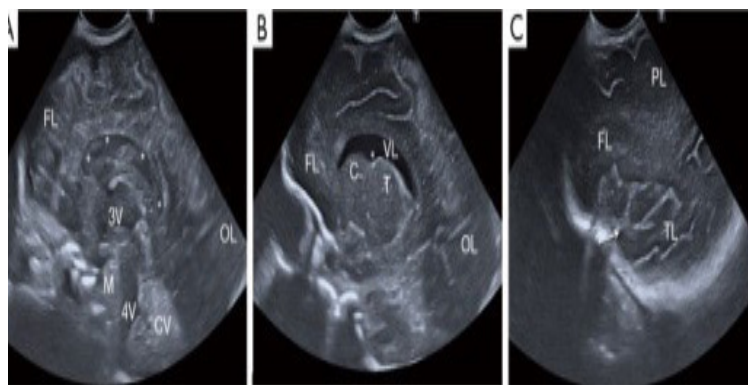


Figura 2.

(A) prerja e parë sagjitale duke përfshirë tërë corpus callosum (ylli), tërë sistemin ventrikular të mesëm, duke përfshirë ventrikulin e tretë (3V) dhe ventrikulin e katërt (4V), cerebrumin nga ana frontale (FL) deri në lobet okscipitale (OL), trurin e mesëm (M) dhe vermisin cerebellar (CV). (B) prerja parasagjitale që tregon lugin kaudo-talamik (ylli), me nucleus caudatus (C) dhe posterior thalamusin (T). (C) prerja parasagjitale tangjenciale që tregon lobin frontal (FL), parietal (PL) dhe temporal (TL) si dhe fisurën Silviane (shigjeta). (1)



Figura 3:

Hemorragjia intraventriculare e shkallës së katërt. Vërehet masë e madhe ekogjenike (shigjeta) që zgjerohet mbi pjesën superiore të bririt të përparmë të djathtë. Briri i majtë mund të përdoret si pikë referuese. Në bririn e majtë frontal vërehet një tromb. (3)

### Detektimi i tumoreve të trurit

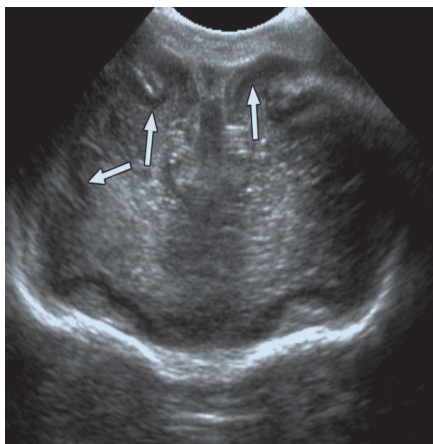
Ultrazëri kranial ka rol të veçantë në diagnozën fillestare, përcaktimin e vaskularitetit të tumorit si dhe për udhëheqjen e biopsisë. Pacientët zakonisht prezantohen me simptoma jo specifike si: rritje të cirkumferencës së kokës, fontanellë të fryrë, letargji, mosshtim në peshë ose dhe konvulziona. CT dhe MRI janë zgjedhje e parë për evaluimin në detaj të tumoreve të trurit, por ultrazëri mund të përdoret si hap i parë të foshnjat tek të cilat nuk pritet që tumori të jetë shkaktar i simptomave ose të foshnjat në gjendje kritike shëndetësore (8). Më poshtë është paraqitur me figurë detektimi i teratomës në gjëndrën pineale tek një vajzë me trisomi 21 (figura 7).

### Hidrocefalusi

Hidrocefalusi paraqet problem që vije si pasojë e bllokimit të rrjedhjes së lëngut cerebrospinal (LCS), rënies së absorbimit të LCS apo prodhimit të tepërt të tij. Ultrazëri ka rëndësi të theksuar në evaluimin e fëmijëve me makrocefali, rritje të shpejtë të cirkumferencës së kokës apo me fryrje të fontanelës (9).

Hidrocefalusi mund të shkaktohet nga çrregullimet gjenetike të trurit, infeksionet, tumoret, trauma e kokës dhe gjakderdhjet intraventriculare.

Në ultrazërin e paraqitur në figurën 8 vërehet dilatim i shprehur i ventrikujve lateral



tek një foshnje me malformacionin kongjenital Arnold-Chiari tip 2 që vije si pasojë e defekteve në fosën posteriore.

### Lezionet destruktive të Sistemit Nervor Qendror

Në grupin e këtyre çrregullimeve kongjenitale bën pjesë:

a) porencephalia - çrregullim i rrallë që karakterizohet me ciste ose zgavra fokale në masën trunore (10).

b) schizencephalia - që karakterizohet me qeliza abnormale të shtrira në masën e hirtë që formon ependimën e ventrikujve cerebral deri te pia mater (11).

Në figurat 9 dhe 10 janë paraqitur të dyja ndryshimet të cilat janë vërejtur me ultrazëri në Klinikën e Pediatriisë në QKUK-Prishtinë.

### Metodologjia

Punimi bazohet në llojin e hulumtimeve "rishikim i literaturës ekzistuese", këtu përfshihen libra dhe punime shkencore nga autorë të fushës. Ato janë të publikuara në ueb-faqe mjekësore të licencuara dhe të mirënjohura si Pubmed, Medline, Scopus, Google Scholar etj. Punimet ku bazohet hulumtimi janë më bashkëkohoret dhe më të përditësuarat. Janë zgjedhur me përpikëri vetëm ato që ndihmojnë në ndriçimin e problematikës së shtruar përmes analizave dhe vlerësimeve të pikave kyçe.

### Rezultatet

Janë analizuar shumë punime, revista dhe libra në të cilat theksohet qartë roli i ultrazërit të trurit në detektimin e patologjive të trurit tek foshnjat si metodë plotësuese e imazherive tjera më të avancuara si CT dhe MRI. Disa nga rezultatet e fituara janë:

- Ultrazëri normal i trurit analizohet në gjashtë rrafshet koronare dhe dy sagjitale. Këto pamje arrijnë që të japin informata të qarta për strukturat e trurit si: korteksi, ventrikujt lateral, Globus Pallidus, trurin e mesëm, vermisin dhe masën e bardhë të cerebellumit etj.

- Detektimi i gjakderdhjeve intraventriculare - masë e madhe ekogjenike që mbush ventrikulin.

- Detektimi i encefalopatisë hipoksike-ischemike - rritje difuze të ekogjenitetit të masës së bardhë që përkon me edemën, si dhe rritje në dallimin mes masës së hirtë dhe masës së bardhë të trurit.

- Detektimi i gjakderdhjeve subdurale - grumbullim subdural që rrethon hemisferën cerebrale.

- Detektimi i infeksionit (me theks në CMV) - Gjetjet më të shpeshta me ultrazëri tek infeksioni me CMV por që mund të vërehen edhe tek infeksionet tjera janë: kalcifikimet cerebrale, ventrikulomegalia, çrregullimet e masës së bardhë dhe mikrocefalia.

- Detektimi i teratomës pineale - masë e

Figura 4: Ultrazëri kranial tregon gjetjet karakteristike që lidhen me dëmtimet nga hipoksia tek një vajzë në ditën e 5-të të lindjes. Prerja koronare tregon rritje difuze të ekogjenitetit të masës së bardhë që përkon me edemën si dhe rritje në dallimin mes masës së hirtë (shigjetat) dhe masës së bardhë të trurit (5).

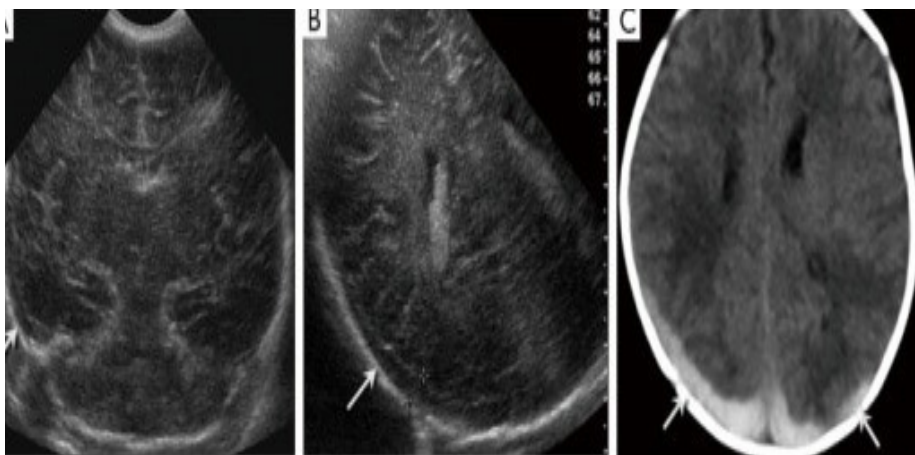


Figura 5: Në imazhet A dhe B është paraqitur grumbullimi subdural që rrethon hemisferën e djathtë cerebrale (shigjetat). Kurse CT në imazhin C tregon gjakderdhjen akute subdurale bilaterale (6).

rrumbullakët me ekogjenitet të përzier dhe me kufij mirë të definuar në regjionin pineal.

•Detektimi i hidrocefalusit - dilatim i theksuar i ventrikujve.

•Detektimi i porencefalisë që paraqitet në formë të cisteve të shumta në masën trunore dhe shizencefalisë tek e cila vërehet migrimi abnormal i neuroneve dhe çarja e masës trunore.

#### Diskutimi dhe përfundimi

Ultrazëri i trurit paraqet metodë jo të kushtueshme, pa efekte anësore dhe që mund të përsëritet kurdo për diagnostikimin dhe përcjelljen e një game të gjerë të sëmundjeve të karakterit gjenetik, tumoral, infektiv dhe për gjakderdhjet intrakraniiale. Disa nga limitet e kësaj metode mund të jenë: varësia nga aftësitë e operatorit, nevoja për ekspertizë të specializuar për të interpretuar strukturat anatomike të

trurit dhe mungesa e detajeve të imazhit për strukturat e vogla ose komplekse. Për pamje më të detajuara përdoret Rezonanca Magnetike (MRI) e trurit por që është e kushtueshme si dhe Tomografia e Kompjuterizuar (CT) e cila ka si efekt anësor rrezatimin jonizues. Në të ardhmen priten inovacionet në teknologji, në formë të ultrazërit me rezolucion të lartë si dhe zhvillime në elastografi.



Figura 6. I porsalinduri me infektion intrauterin me CMV. Prerja koronare tregon fokuse me ekogjenitet të lartë që vije si pasojë e calcifikateve (shigjetat e bardha), dilatatm ventrikular signifikant si dhe malformacione kortikale në fisurën e djathtë Silvine (shigjeta e zezë) (7).

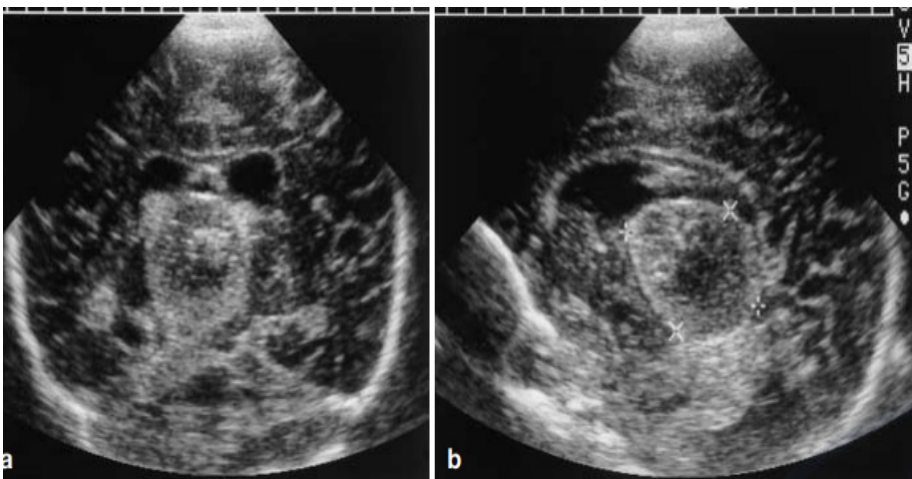


Figura 7. Teratoma pineale tek një vajzë në ditën e 10-të pas lindjes. Në planin koronar (a) dhe në planin e mesëm sagjital (b) vërehet masë e rrumbullakët me ekogjenitet të përzier dhe me kufij mirë të definuar në regjionin pineal. Vërehet gjithashtu dilatim në të dy ventrikujt lateral (8).

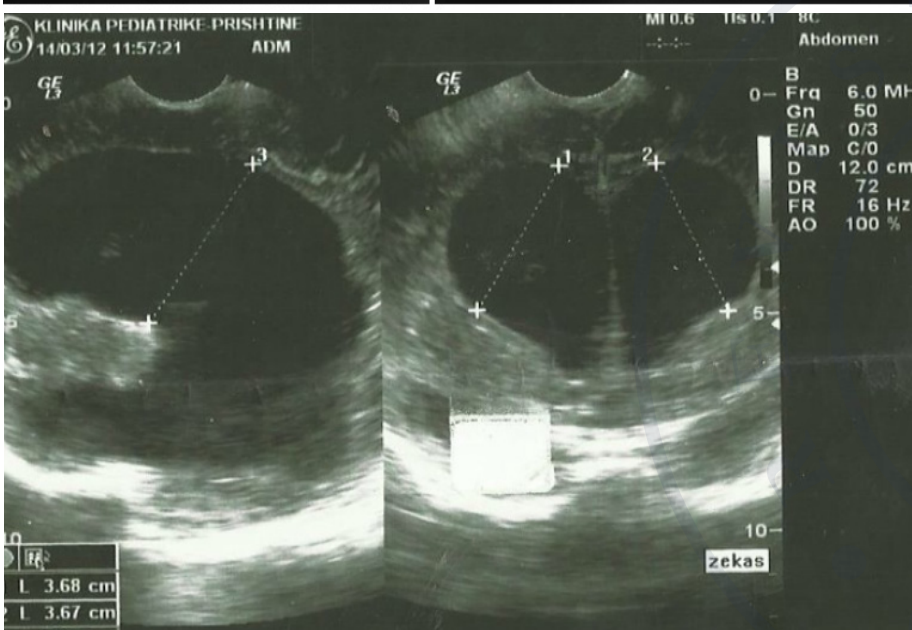


Figura 8: dilatimi i ventrikujve lateral tek foshnja me Arnold-Chiari tip 2 malformacionin. Foto është përdorur me leje të Dr. Naim Zeka, pediatër neurolog në Klinikën e Pediatrisë në QKUK-Prishtinë.



Figura 9. Porencefalia - në ultrazërin kranial vërehen ciste të shumta në masën trunore. Foto është përdorur me leje të Dr. Naim Zeka, pediatër neurolog në Klinikën e Pediatriisë në QKUK-Prishtinë.

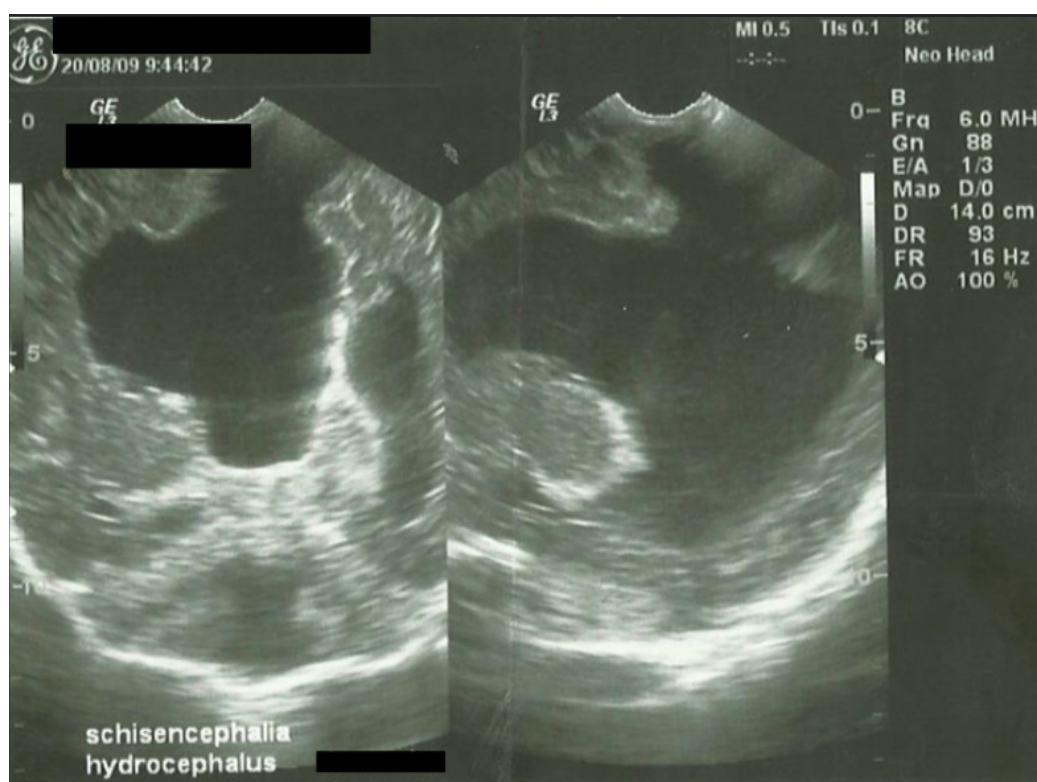


Figura 10: Shizencefalia - Vërehet migrimi abnormal i neuroneve dhe çarja e masës trunore. Foto është përdorur me leje të Dr. Naim Zeka, pediatër neurolog në Klinikën e Pediatriisë në QKUK-Prishtinë.

### Referencat:

1. Caro-Domínguez P, Lecacheux C, Hernández-Herrera C, Llorens-Salvador R. Cranial ultrasound for beginners. *Transl Pediatr.* 2021;10(4):1117-1137. doi:10.21037/tp-20-399.
2. AIUM Practice Parameter for the Performance of Neurosonography in Neonates and Infants. *J Ultrasound Med.* 2020;39(5):E57-E61. doi:10.1002/jum.15264.
3. Maller VV, Cohen HL. Neurosonography: Assessing the Premature Infant. *Pediatr Radiol.* 2017;47(9):1031-1045. doi:10.1007/s00247-017-3884-z.
4. Chao CP, Zaleski CG, Patton AC. Neonatal hypoxic-ischemic encephalopathy: multimodality imaging findings. *Radiographics.* 2006;26 Suppl 1:S159-S172. doi:10.1148/rq.26si065504.
5. Heinz ER, Provenzale JM. Imaging findings in neonatal hypoxia: a practical review. *AJR Am J Roentgenol.* 2009;192(1):41-47. doi:10.2214/ajr.08.1321.
6. de Bruyn R. *Pediatric ultrasound: how, why and when.* 1st ed. Philadelphia: Elsevier, 2005. [Google Scholar].
7. Neuberger I, Garcia J, Meyers ML, Feygin T, Bulas DI, Mirsky DM. Imaging of congenital central nervous system infections. *Pediatr Radiol.* 2018;48(4):513-523. doi:10.1007/s00247-018-4092-1.
8. Simanovsky N, Taylor GA. Sonography of brain tumors in infants and young children. *Pediatr Radiol.* 2001;31(6):392-398. doi:10.1007/s002470100454.
9. Wolf R. *Transfontanellar ultrasound in preterm infants-a survival guide for the young radiologist on call.* Vienna: European Congress of Radiology, 2017. doi: 10.1594/ecr2017/C-1668.
10. Debus OM, Kosch A, Sträter R, Rossi R, Nowak-Göttl U. The factor V G1691A mutation is a risk for porencephaly: A case-control study. *Ann Neurol.* 2004;56(2):287-290. doi:10.1002/ana.20184.
11. Tietjen I, Bodell A, Apse K, et al. Comprehensive EMX2 genotyping of a large schizencephaly case series. *Am J Med Genet A.* 2007;143A(12):1313-1316. doi:10.1002/ajmg.a.31767.