

## VENTRICULOMEGALIA CEREBRALĂ FETALĂ „BORDERLINE“

Claudiu Mărginean<sup>1,2</sup>, Bela Szabo<sup>1,2</sup>, Nicoleta Suciuc<sup>1</sup>, Lorena Meliș<sup>1,3</sup>,  
Andrada Ioana Crișan<sup>1</sup>, Maria Oana Mărginean<sup>1</sup>, George Rolea<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie, Tîrgu Mureș

<sup>2</sup>Clinica de Obstetrică-Ginecologie 1, Tîrgu Mureș

<sup>3</sup>Clinica de Pediatrie 1, Tîrgu Mureș

<sup>4</sup>Departamentul de Obstetrică-Ginecologie, Spitalul Municipal, Sighișoara

### REZUMAT

Ventriculomegalia reprezintă dilatarea ventriculilor cerebrali peste 10 mm, fiind clasificată în ușoară sau „borderline“ (10-12 mm), moderată (13-15 mm) și severă (peste 15 mm). Incidența variază foarte mult în funcție de tehnica utilizată și de vârsta gestațională. Locul de elecție pentru măsurarea cea mai exactă a diametrului ventricular este la nivelul glomusului plexului coroid. RMN-ul este o altă metodă de evaluare a creierului fetal care permite, de asemenea, vizualizarea suprafeței cerebrale. Ventriculomegalia unilaterală este cauzată de obstrucția morfologică, fizică sau funcțională a orificiului Monro. Ventriculomegalia „borderline“ poate fi asociată cu anomalii cromozomiale, infecții congenitale, accidente vasculare cerebrale sau hemoragie, precum și cu alte anomalii extracerebrale. Factori care influențează prognosticul copiilor diagnosticați cu ventriculomegalie ușoară sunt: sexul, vârsta gestațională, dimensiunea ventriculilor, afectarea uni- sau bilaterală, ventriculomegalie bilaterală simetrică sau asimetrică, progresia ventriculomegaliei – probabil cel mai important factor al prognosticului, regresia ventriculomegaliei. Părinții trebuie informați despre faptul că există limitări ultrasonografice în diferențierea unei ventriculomegalii „borderline“ izolate și ventriculomegalie asociată unor altor anomalii oculute, care nu pot fi identificate inițial în vederea luării unei decizii adecvate. Ecografia fetală de control este de preferat a se efectua după aproximativ 1-2 săptămâni de la diagnosticul inițial de „ventriculomegalie“.

**Cuvinte cheie:** ventriculomegalie, creier fetal, ultrasunete fetale, RMN cerebral

### DEFINIȚIE ȘI INCIDENȚĂ

Ventriculomegalia este o patologie congenitală, care constă în dilatarea ventriculilor cerebrali peste 10 mm. În funcție de gradul dilatării, aceasta se împarte în ventriculomegalie ușoară, atunci când dimensiunea ventriculilor este între 10-15 mm și ventriculomegalie severă, când aceasta depășește 15 mm (1-4). Referitor la definiția ventriculomegaliei „borderline“, există studii și date controversate, astfel că anumiți autori au considerat acest termen ca fiind un sinonim pentru ventriculomegalie ușoară (5), pe când alții au concluzionat că aceasta ar trebui să se limiteze la o dimensiune ventriculară sub 12 mm (6,7). Ulterior a fost introdus termenul de ventriculomegalie moderată, care presupune o lățime a ventriculului între 13-15 mm (8). În ceea ce privește dimensiunea prag de la care trebuie considerată ventriculomegalie, Oggè et al consideră că aceasta

ar trebui scăzută la 9,5 mm (9). În majoritatea cazurilor, ventriculomegalia este o patologie izolată, dacă nu se decelează prin ultrasonografie alte malformații asociate sau markeri de aneuploidie în momentul diagnosticului (3,5). Prin definiție, acesta este un diagnostic temporar de excludere (10).

### Incidență

Incidența ventriculomegaliei raportată în literatura de specialitate variază foarte mult, din cauza diferențelor de tehnică utilizată sau a vârstei gestaționale a feților incluși în studiu. Astfel, cu cât vârsta gestațională e mai mare, cu atât și prevalența ventriculomegaliei va fi mai mare. Două studii efectuate pe populații cu risc scăzut au raportat o incidență de 1:50, respectiv 1:1.600 (11,12). Pe de altă parte, studii ulterioare au indicat incidente de sub 1% pentru ventriculomegalia ușoară, astfel: 0,07%

Adresa de corespondență:

Maria Oana Mărginean, Universitatea de Medicină și Farmacie, Strada Gheorghe Marinescu nr. 38, Tîrgu Mureș

E-mail: oanam93@yahoo.com

(13), 0,15% (14) sau chiar 0,88% (15). Oricum, în majoritatea studiilor, din cauza dificultăților tehnice, ventriculomegalia a fost diagnosticată doar prin măsurarea diametrului ventriculului lateral distal de transductor (10). Ecografia craniană fetală include obligatoriu evaluarea ventriculului lateral (16).

### Măsurători ultrasonografice ale ventriculilor laterali cerebrali fetali

Limitările tehnologice ale aparatelor de ultrasonografie existente în diverse centre medicale pot duce la un exces al diagnosticului fals-positiv. Astfel, ca în cazul multor examinări, medicul evaluează doar emisfera distală de transductor, ceea ce duce la pierderea de informații valoroase asupra emisferei proximale și a asimetriei cerebrale. Setările ecografului utilizat sunt foarte importante, astfel că un contrast prea puternic poate duce la supraestimarea diagnosticului de ventriculomegalie. Frecvența pentru evaluările de bază ale creierului fetal sunt de 3,5-5 MHz, în scanarea abdominală, însă frecvențele de 5-10 MHz utilizate în cazul depistării unor anomalii, oferă o rezoluție mai bună. Locul de elecție pentru măsurarea cea mai exactă a diametrului transvers al atrului ventricular este la nivelul glomusului plexului coroid (17,18). Există, de asemenea, o diferență a măsurătorilor în funcție de sex, astfel că ventriculii laterali au dimensiuni ușor mai mari, dar semnificativ statistice, în cazul sexului masculin comparativ cu cel feminin (12,19). Dacă în cazul valorilor normale ale ventriculilor laterali în trimestrul 3 de sarcină există multe controverse, în cazul trimestrului 2 de sarcină s-a ajuns la un consens, și anume o valoare medie de aproximativ 7 mm, cu o deviație standard de 1 mm (11,12,19). Guibad et al au propus o standardizare a locului de elecție pentru măsurarea ventriculului lateral, și anume în secțiunea cu cavum septum pellucidum și triunghiul în formă de „V” plin cu lichid al cisternei magna (20). Ulterior, ISUOG a emis recomandările minime necesare pentru evaluarea anatomiei fetale în trimestrul 2 de sarcină referitoare la aspectul ventriculilor (21). Astfel, abordarea multiplanară este cea recomandată în cazul suspiciunii unei anomalii a sistemului nervos central. Abordul transvaginal cu rezoluție înaltă oferă cele mai bune detalii atunci când fătul este în poziție cefalică. Măsurarea recomandată de ghidul ISUOG, în atriu, la glomus, este reprodusă în Fig. 5.

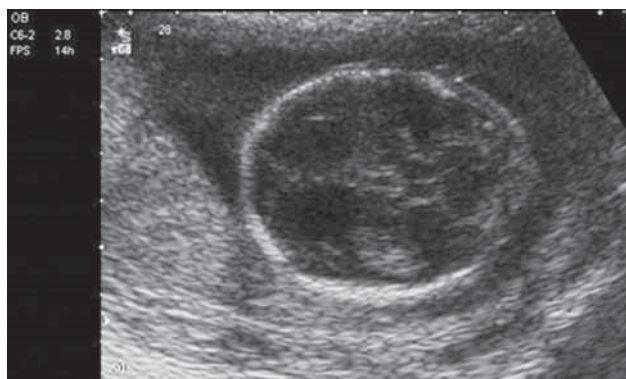
RMN-ul creierului fetal este o altă metodă de evaluare a sistemului nervos central fetal, care aduce informații suplimentare față de ultrasonografie în anumite cazuri. Avantajul acestei examinări este că permite, de asemenea, evaluarea suprafeței cere-

brale fetale și este de preferat a fi efectuată în trimestrul 3 de sarcină, între săptămânile 30-32 de gestație (22-29).

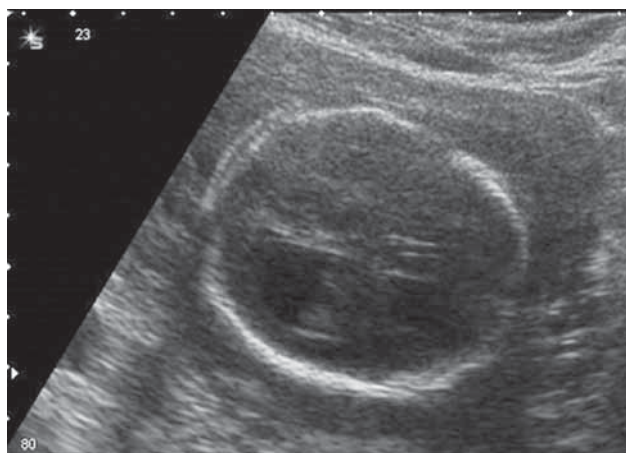
## INCERTITUDINI DE DIAGNOSTIC

### Progresia dilatării ventriculare

Studiile sugerează că riscul de progresie a dilatării ventriculare după diagnosticul inițial este de 11-15,7%, cu asocierea ulterioară a depistării altor anomalii fetale, care nu au fost identificate inițial (10,30).



**FIGURA 1.** Ventriculomegalie „borderline” bilaterală la 19 săptămâni gestaționale



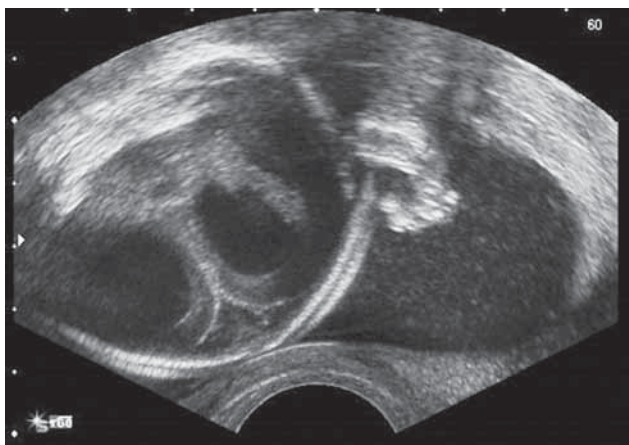
**FIGURA 2.** Același făt, la 21 de săptămâni gestaționale, cu progresia ventriculomegaliei

### Asimetrie sau ventriculomegalie?

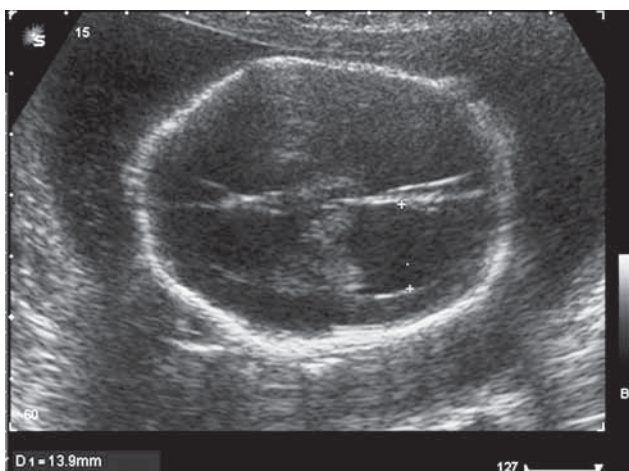
Asimetria ventriculilor laterali a fost raportată în cazul feților și nou-născuților fără patologie cerebrală (31,32). Un anumit grad de asimetrie a ventriculilor laterali a fost descris la creierul fetal, detectabil *in utero*, însă cu evoluție ulterioară normală (33-35). În concluzie, asimetria ventriculilor laterali nu este echivalentă cu ventriculomegalia.

### Ventriculomegalie uni- sau bilaterală?

Într-un studiu efectuat pe 101 feți diagnosticați în viața intrauterină cu ventriculomegalie ușoară,



**FIGURA 3.** Același făt, la 21 de săptămâni gestaționale, cu ventriculomegalie progresivă, abord transvaginal



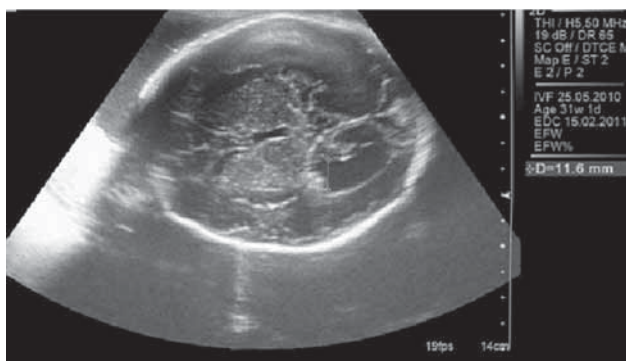
**FIGURA 4.** Ventriculomegalie moderată, la 21 de săptămâni gestaționale

evaluând ambele emisfere cerebrale, Falip et al au identificat o incidență a ventriculomegaliei unilaterale de 60% (36), în timp ce Boito et al au demonstrat o frecvență relativ identică a ventriculomegaliei uni- sau bilaterale în al doilea trimestru de sarcină (26).

## ETIOLOGIE

Ventriculomegalia unilaterală reprezintă dilatarea progresivă a unui singur ventricul lateral din cauza unei perturbări circulatorii a lichidului cefalo-rahidian. Cea mai frecventă cauză a acestei perturbări este reprezentată de obstrucția foramen Monro. Atrezia congenitală este o altă cauză. Obstrucția morfologică a acestui orificiu poate fi cauzată de hemoragie, gliom sau anomalii vasculare, pe când obstrucția fizică a acestui orificiu poate fi datorată infecțiilor sau traumatismelor. A fost descrisă, de asemenea, și obstrucția funcțională după ventriculostomie din cauza acțiunii valvei într-un singur sens (37).

Ventriculomegalia „borderline“ poate fi asociată cu anomalii cromozomiale, infecții congenitale, accidente vasculare cerebrale sau hemoragie, precum și cu alte anomalii extracerebrale (10,11,14). Astfel, infecțiile congenitale, precum cele cauzate de toxoplasmă, citomegalovirus și rubeolă pot fi asociate cu ventriculomegalia ușoară. Mai multe studii au demonstrat că ventriculomegalia „borderline“ este prezentă în aproximativ 18% dintre cazurile diagnosticate cu infecție cu cytomegalovirus (38-41). Trombocitopenia fetoneonatală autoimună, deși prezintă o incidență scăzută, poate duce la hemoragie intracraniană, apoi porencefalie și ventriculomegalie diagnosticată pre- sau postnatal (42-48). Macrocefalia poate fi, de asemenea, asociată cu ventriculomegalia „borderline“ (49).



**FIGURA 5.** Macrocefalie la 31 de săptămâni gestaționale, cu circumferința craniană mai mare cu 2 deviații standard. Măsurarea ventriculului lateral în atriu, la glomus, de 11,6 mm

## EVOLUȚIE NEONATALĂ ȘI PROGNOSTIC

Incidența retardului în dezvoltarea neurologică ulterioară a feților și nou-născuților diagnosticați cu ventriculomegalie ușoară variază foarte mult, însă Melchiorre et al raportează în review-ul său o incidență de aproximativ 11% și concluzionează că nu există date clare care să sugereze o rată crescută a tulburărilor neuropsihiatrice, precum autism, ADHD, probleme de memorare sau schizofrenie la copiii diagnosticați prenatal cu ventriculomegalie ușoară izolată (10). De asemenea, Beeghly et al sugerează că gradul ventriculomegaliei nu este asociat cu dezvoltarea postnatală ulterioară, însă funcția motorie este mai întârziată decât cea cognitivă sau adaptativă la vârsta de 2 ani (50). Pe de altă parte, într-un alt studiu a fost identificată o asociere pozitivă între retardul neurologic și gradul dilatării ventriculilor laterali (51). Cu toate acestea, într-un studiu longitudinal, a fost demonstrat că dezvoltarea neurologică între 18 luni și 10 ani este normală în cazul feților și nou-născuților diagnosticați cu ventriculomegalie „borderline“ (8,52).

*Factori care influențează prognosticul.* Au fost descriși anumiți factori cu rol asupra prognosticului copiilor diagnosticați cu ventriculomegalie ușoară, și anume: sexul (10,36), vârsta gestațională (53,54), dimensiunea ventriculilor (3,5,7,8,30,39), afectarea uni- sau bilaterală (8,13,30,37), ventriculomegalie bilaterală simetrică sau asimetrică (8,30,36), progresia ventriculomegaliei – probabil cel mai important factor al prognosticului (10), regresia ventriculomegaliei (54,55).

### **Ventriculomegalie „borderline“ – follow-up**

Conform recomandărilor franceze ale „High Authority of Health regarding the management of fetal cerebral ventriculomegaly“, intervalul minim înainte de a efectua o ecografie fetală de control după o evaluare inițială detaliată ar trebui să fie de două săptămâni (56), însă din experiența noastră, considerăm că evaluarea ecografică de control ar trebui să fie la o săptămână după diagnostic.

### **Consiliere medicală în cazul cuplului cu făt diagnosticat cu ventriculomegalie „borderline“**

În ciuda lipsei unor dovezi clare, retardul ulterior în dezvoltarea neurologică a feților și nou-născuților diagnosticați cu ventriculomegalie trebuie luat în considerare întotdeauna. Astfel, părinții trebuie informați despre faptul că există limitări ultrasonografice în diferențierea unei ventriculomegalii „borderline“ izolate și ventriculomegalie asociată unor altor anomalii oculute, care nu pot fi identificate inițial. Efectuarea unei rezonanțe magnetice nucleare RMN fetal este preferabilă dacă se suspicionează și alte anomalii cerebrale. În funcție de alți factori de prognostic nefavorabil asociați, decizia unui avort terapeutic trebuie luată în considerare.

Vârsta gestațională a diagnosticului joacă un rol decisiv în prognostic, investigații, evoluție, consiliere și decizie. Diagnosticul intrauterin sau chiar suspiciunea de ventriculomegalie „borderline“ trebuie confirmată și evaluată ulterior de către un pediatru, la aproximativ 6-7 săptămâni după naștere. În cazul în care se depistează sindroame genetice asociate ventriculomegaliei, sfatul genetic este necesar în cazul sarcinilor ulterioare.

### **CONCLUZII**

Evaluarea ecografică a ventriculilor cerebrali se efectuează de rutină la morfologiile fetale din al doilea și al treilea trimestru de sarcină. Ventriculomegalia „borderline“ presupune o dimensiune a ventriculilor între 10-12 mm. În cazurile în care este posibil și există indicație, RMN-ul fetal trebuie, de asemenea, luat în considerare, precum și analiza morfologică cromozomială. Testarea serologică pentru toxoplasmă și citomegalovirus, precum și titrarea anticorpilor anti-antigeni trombocitari trebuie, efectuate în cazul identificării unei hemoragii fetale cerebrale. Retardul neurologic în cazul feților și copiilor diagnosticați cu ventriculomegalie „borderline“ este prezent în aproximativ 11% dintre cazuri, însă cu variații largi. Factorii cei mai importanți care influențează prognosticul unei ventriculomegalii „borderline“ izolate sunt: asocierea altor anomalii evidențiate după momentul diagnosticului inițial, anomalii cromozomiale, infecții, trombocitopenie fetală autoimună, precum și progresia dilatării ventriculare. Prin urmare, monitorizarea ecografică și/sau RMN-ul sunt elemente cheie în evaluarea feților diagnosticați cu ventriculomegalie.