

- 8 Buskens E, Grobbee DE, Frohn-Mulder IM, Stewart PA, Juttman RE, Wladimiroff JW, Hess J. Efficacy of routine fetal ultrasound screening for congenital heart disease in normal pregnancy. *Circulation* 1996; 94: 67–72
- 9 Stoll C, Alembik Y, Dott B, Meyer MJ, Pennerath A, Peter MO, De Geeter B. Evaluation of prenatal diagnosis of congenital heart disease. *Prenat Diagn* 1998; 18: 801–7
- 10 Allan LD, Sharland G, Milburn A, Lockhart S, Groves A, Anderson R, Cook A, Fagg N. Prospective diagnosis of 1006 consecutive cases of congenital heart disease in the fetus. *J Am Coll Cardiol* 1994; 23: 1452–8
- 11 Cooper M, Enderlein M, Dyson D, Roge C, Tarnoff H. Fetal echocardiography: retrospective review of clinical experience and an evaluation of indications. *Obstet Gynecol* 1995; 86: 577–82
- 12 Ott WJ. The accuracy of antenatal fetal echocardiography screening in high- and low-risk patients. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 172:1741–7; (discussed 1747–9)
- 13 Copel JA, Pilu G, Kleinman CS. Congenital heart disease and extracardiac anomalies: associations and indications for fetal echocardiography. *Am J Obstet Gynecol* 1986; 154: 1121–32
- 14 Vergani P, Mariani S, Ghidini A, Schiavina R, Cavallone M, Locatelli A, Strobelt N, Cerruti P. Screening for congenital heart disease with the four-chamber view of the fetal heart. *Am J Obstet Gynecol* 1992; 167: 1000–3
- 15 Buskens E, Stewart PA, Hess J, Grobbee DE, Wladimiroff W. Efficacy of fetal echocardiography and yield by risk category. *Obstet Gynecol* 1996; 87: 423–8
- 16 Sun C, Grumbach K, DeCosta D, Meyers C, Dungan J. Correlation of prenatal ultrasound diagnosis and pathologic findings in fetal anomalies. *Pediatr Dev Pathol* 1999; 2: 131–42
- 17 Manchester D, Pretorius D, Avery C. Accuracy of ultrasound diagnosis in pregnancies complicated by fetal anomalies. *Prenat Diagn* 1988; 8: 109–17
- 18 Tennstedt C, Chaoui R, Koerner H, Dietel M. Spectrum of congenital heart defects and extracardiac malformations associated with chromosomal abnormalities: results of a seven year necropsy study. *Heart* 1999; 82: 34–9
- 19 Chescheir N, Reitnauer P. A comparative study of prenatal diagnosis and perinatal autopsy. *J Ultrasound Med* 1994; 13: 451–6
- 20 Fernandez CO, Ramaciotti C, Martin LB, Twickler DM. The fourchamber view and its sensitivity in detecting congenital heart defects. *Cardiology* 1998; 90: 202–6
- 21 Kirk JS, Riggs TW, Comstock CH, Lee W, Yang SS, Weinhouse E. Prenatal screening for cardiac anomalies: the value of routine addition of the aortic root to the four-chamber view. *Obstet Gynecol* 1994; 84: 427–31
22. Hoffman JI, Kaplan S. Prevalence of congenital heart disease. *Am Heart J.* 2004; 147, 425-439
23. Heymann MA, Teitel DF, Liebmann J – The Heart in Care of the high-risk neonate, WB Saunders, Philadelphia, 1993, 345-370



© Daniel Sabău, Maria Stamatina, Silvia Stoicescu, Valeria Filip, Manuela Cucerea, Livia Ognean, Ligia Blaga, Nicolae Miu

Daniel Sabău<sup>1</sup>, Maria Stamatina<sup>2</sup>, Silvia Stoicescu<sup>3</sup>, Valeria Filip<sup>4</sup>, Manuela Cucerea<sup>5</sup>, Livia Ognean<sup>6</sup>,  
Ligia Blaga<sup>7</sup>, Nicolae Miu<sup>8</sup>

#### CORELAȚII AUXOLOGICE ÎNTRE OBEZITATEA MAMEI, CREȘTEREA EXCESIVĂ ÎN GREUTATE ÎN TIMPUL SARCINII, MACROSOMIA, TIPUL DE ALIMENTAȚIE ȘI OBEZITATEA SUGARULUI

1 – Doctorand - UMF “Iuliu Hațieganu” Cluj; 2 – Profesor Universitar Doctor - UMF “Gr. T. Popa” Iasi; 3 – Profesor Universitar Doctor - UMF “Carol Davila” Bucuresti; 4 – Conferentiar Universitar Doctor - Fac. Medicină Oradea  
5 – Conferentiar Universitar Doctor - UMF Tg. Mures; 6 – Doctor in medicina - SJU Sibiu; 7 – Sef Lucrari Doctor - UMF “Iuliu Hațieganu” Cluj; 8 – Profesor Universitar Doctor - UMF “Iuliu Hațieganu” Cluj

#### SUMMARY

#### AUXOLOGICAL CORRELATION BETWEEN THE MATERNAL OBESITY, EXCESSIVE WEIGHT GAIN DURING PREGNANCY, MACROSOMIA, FEEDING PRACTICES AND INFANT OBESITY

**Key words:** newborn, infant, macrosome, obesity, feeding.

The infant and adult obesity are becoming a real public health concern in Romania too. The mother obesity and excessive weight gain during pregnancy are proven risk factors for the obesity of the child in the future. The protective role of the breastfeeding against obesity is already demonstrated. The most important issue is whether the choice of a milk formula with the right protein composition could also protect or not the newborn from becoming future obese infant and children.

CORELAȚII AUXOLOGICE ÎNTRE OBEZITATEA MAMEI, CREȘTEREA EXCESIVĂ ÎN GREUTATE ÎN TIMPUL SARCINII, MACROSOMIA, TIPUL DE ALIMENTAȚIE ȘI OBEZITATEA SUGARULUI

**Cuvinte cheie:** nou născut, sugar, macrosom, obezitate, alimentație

*Obezitatea copilului și adultului are rate îngrijorătoare și în România. Obezitatea mamei și creșterea excesivă în greutate a gravidei constituie factori de risc pentru macrosomie și pentru obezitatea ulterioară a copilului.*

*Rolul protector al laptelui de mamă în prevenția obezității infantile este deja demonstrat.*

*Se pune întrebarea dacă alegerea unei formule de lapte cu conținut adecvat de proteine protejează sau nu nou-născuții care au deja greutate mare la naștere, pentru dezvoltarea obezității în perioada de sugar și copil mic.*

**Introducere.** Efectele unui status nutrițional precar al mamei sunt demult cunoscute și demonstrate. În țările dezvoltate, dimpotrivă, alimentația de tip “fast food” și sedentarismul sunt doi dintre factorii care au dus la creșterea obezității în rândul copiilor și adulților.

Obezitatea la gravide este asociată cu un risc crescut de diabet gestațional, de HTA și de preeclampsie, dar și de complicații intra și postpartum. Rata cezarienelor e mai mare la obeze, una dintre indicații fiind macrosomia. Consecințele în ceea ce privește nutriția nou născutului sunt inerente, pentru că, după cezariană, șansa de a putea alăpta este mai scăzută. Alegerea unei formule de lapte cu conținut ridicat de proteine ar putea continua uneori acest scenariu, care are drept consecință o creștere excesivă în greutate la sugar.

**Motivația studiului.** Datele recente furnizate de Biroul European de Statistică în 2008 arată că în România 40% dintre copii sunt supraponderali și 17 % sunt obezi. Datele privind populația adultă arată că 60% dintre adulți sunt supraponderali, iar 30% sunt obezi. Procentul bărbaților obezi este de 27%, iar cel al femeilor de 29%. Obezitatea este factor de risc în aproximativ 75% din bolile contemporane. Un român din trei este supraponderal, iar unul din patru este obez. În România sunt peste 3,5 milioane de obezi. Doar 10% dintre aceștia merg la un control medical. Numai 1% dintre ei sunt incluși într-un program național de educație împotriva obezității.

Studiul efectuat în cadrul PNSSN 1993-2002 de către Institutul de Ocrotire a Mamei și Copilului „Alfred Rusescu” din București a arătat că prevalența supraponderii la copiii de vârstă 0-4 ani este de 6,4% la fete și de 5,5% la băieți

Există tot mai multe dovezi ce atestă rolul intervențiilor nutriționale precoce în prevenirea obezității adultului. Copiii de vârstă școlară care au fost alimentați natural în primul an de viață au un risc de obezitate cu 20 % mai redus comparativ cu cei alimentați cu formule de lapte. Acest efect protector al laptelui de mamă pare să fie explicat cel puțin prin ritmul mai lent al creșterii în greutate caracteristic copiilor alimentați natural, față de cei alimentați cu formulă. Diferențele în ceea ce privește ritmul creșterii ponderale par a

fi consecința aportului diferit de substrat nutritiv din laptele matern, respectiv din formulele standard. O ipoteză actuală este cea a relației de cauzalitate între conținutul proteic crescut al unor formule de lapte, ritmul accelerat de creștere în greutate în primele luni de viață, respectiv riscul apariției obezității.

Cu toate că, majoritatea formulelor utilizate în țările UE și România sunt în conformitate cu Directiva Europeană, limitele relativ largi în ceea ce privește compoziția și în mod particular cea proteică și glucidică, pot reprezenta un factor favorizant sau protector pentru riscul de obezitate infantilă.

Este demonstrat faptul că sugarii alimentați cu formule de lapte au un spor ponderal mai mare în primele luni de viață comparativ cu cei alimentați natural și că acest lucru contribuie la un risc crescut de obezitate infantilă. Atunci când greutatea la naștere depășește 4000 g, se poate presupune că alimentația naturală își menține rolul protector împotriva obezității sau o formulă de lapte cu o compoziție adecvată ar putea fi benefică.

**Material și metodă.** Ne-am propus realizarea unui studiu prospectiv care să urmărească nou născuții cu greutate peste 4000 g la naștere pe o perioadă de minim 3 luni, să înregistrăm într-o primă etapă parametrii antropometrici ai părinților, inclusiv câștigul ponderal al mamei în timpul sarcinii, comorbidități (diabet zaharat, hipertensiune), parametrii antropometrici ai copilului, tipul de naștere și de alimentație și tipul formulei de lapte la cei alimentați mixt sau artificial și să urmărim în a doua etapă evoluția sugarilor din punct de vedere antropometric la interval de 3 și 6 luni.

Începând cu data de 10 Februarie 2014 au fost înrolați nou-născuții cu greutatea peste 4000 g din 6 maternități din România: București, Cluj, Iași, Târgu-Mureș, Sibiu și Oradea.

**Rezultate.** Lotul a cuprins 102 nou-născuți cu greutatea mai mare de 4000 g, 26 de sex feminin și 76 de sex masculin.

Majoritatea mamelor care au născut macrosomi au câștigat mai mult de 10 kg în sarcină, un procent semnificativ (34%) chiar între 16 și 20 kg.

Peste 50% dintre nou-născuți au fost extrași prin operație cezariană.



Fig. 1. Maternitățile incluse în studiu

### Distributia pe centre

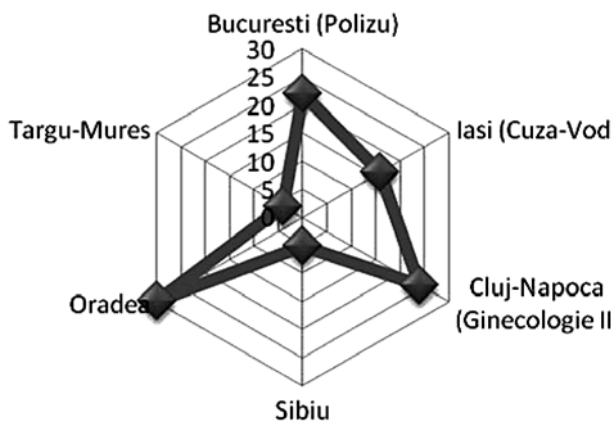


Fig. 2. Alcătuiră lotului de studiu

### Sexul și modul nasterii

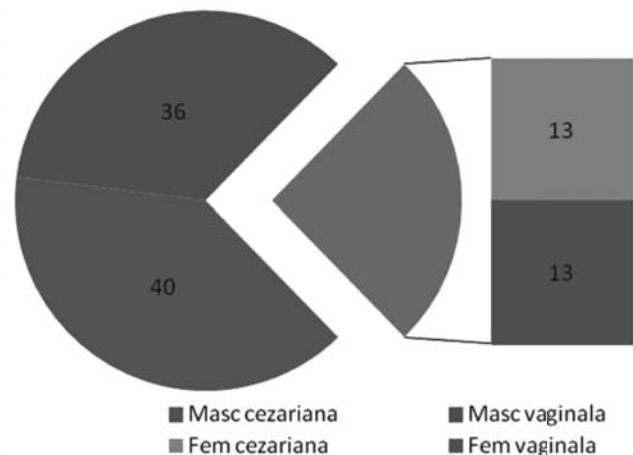


Fig. 3. Distribuția pe sexe

Dintre cei 55% de nou născuți extrași prin cezariană, doar 24% au fost alăptați exclusiv, 41% au fost alimentați mixt, iar 35% au fost alimentați cu formulă.

15 cazuri (14,7%) au prezentat leziuni traumatice de tip echimoză, bosa serosanguină sau fractură de claviculă.

Doar 25% dintre macrosomi au putut fi alimentați exclusiv natural.

**Discuții.** Sarcina în sine e considerată un factor de risc pentru obezitatea mamei, mai ales dacă mama

nu are pierdere ponderală după sarcină, iar riscul de a crește în greutate se accentuează cu fiecare nouă sarcină<sup>1</sup>.

Indicele de masă corporală (IMC) al părinților este unul din factorii determinanți ai IMC al urmașilor<sup>2</sup>. Mecanismele prin care se ajunge ca generațiile următoare să fie tot supraponderale sau obeze ar implica nu numai influența factorului genetic și a obiceiurilor alimentare în familie, ci și influențe precoce ce rezultă din interacțiunea mamă-făt.

Studiile care au analizat influența preponderentă

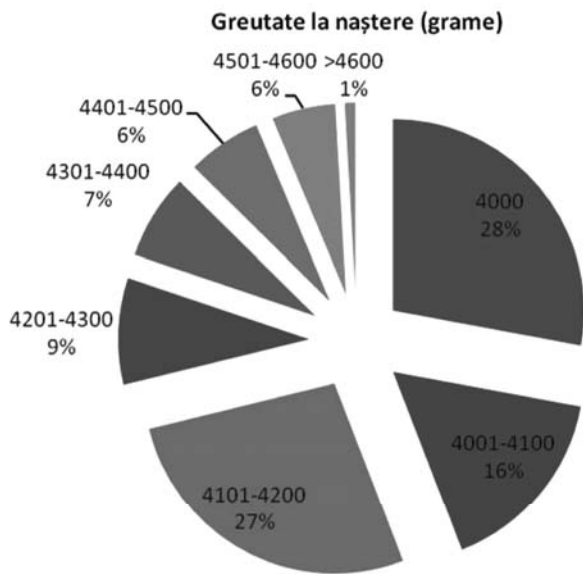


Fig. 4. Distribuția greutateii la naștere a nou-născuților incluși în lot.

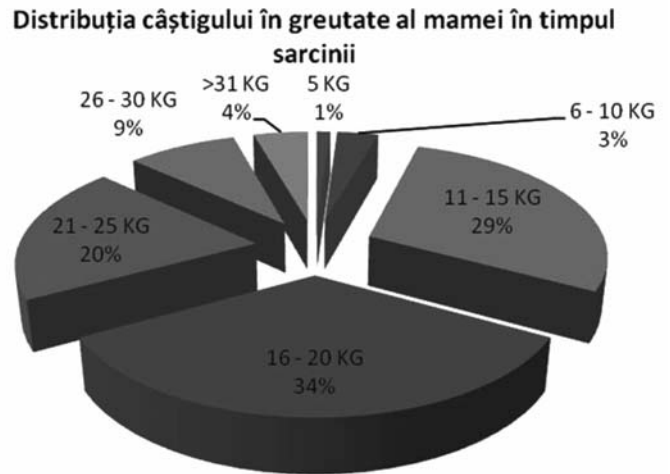


Fig. 5. Distribuția câștigului în greutate al mamei în timpul sarcinii



Fig. 6. Modul nașterii

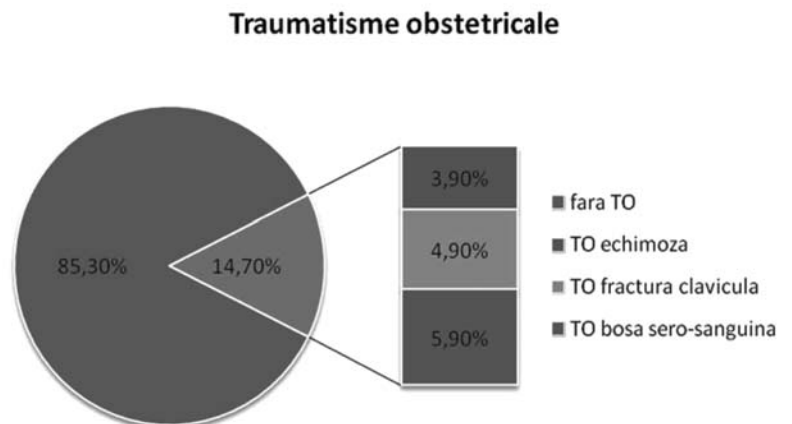


Fig. 7. Leziuni traumatice ale nou-născutului

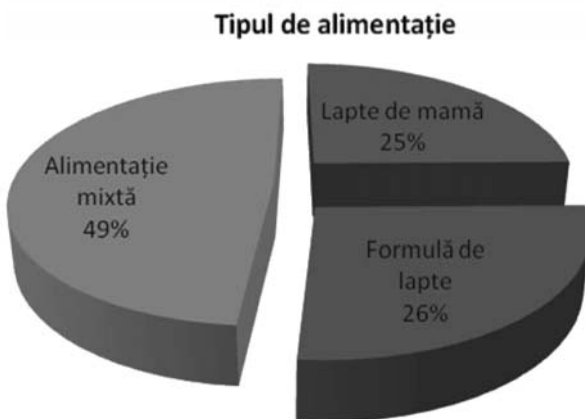


Fig. 8. Tipul de alimentație

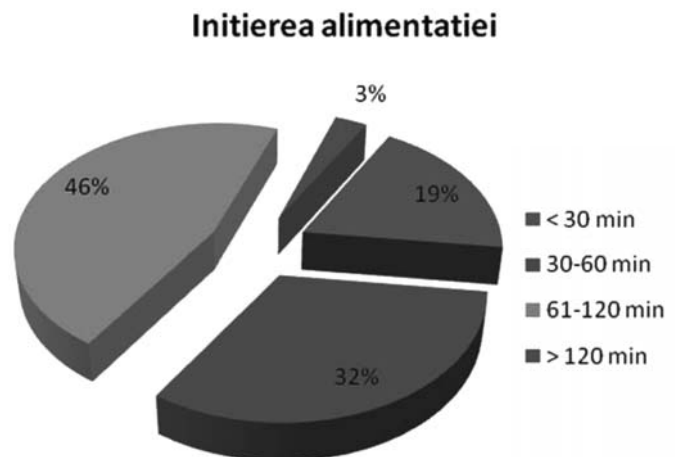


Fig. 9. Inițierea alimentației – intervalul de timp de la naștere

a greutatei mamei sau a tatălui asupra greutății nou născutului au furnizat date discordante<sup>3,4,5,6</sup>.

Obezitatea mamei a fost corelată cu valori tensiionale mari ale urmașilor în perioada copilăriei<sup>4</sup>.

Creșterea excesivă în greutate a mamei a fost corelată cu greutatea mare la naștere și cu incidența macrosomiei<sup>8</sup>.

Macrosomia este un factor de îngrijorare inițial pentru obstetrician și neonatolog. Pe lângă complicațiile care afectează mama, un copil care cântărește la naștere peste 4000 de grame, indiferent de vârsta gestațională, implică riscuri de moarte intrauterină, cardiomiopatie hipertrofică, de distocie a umerilor, de fracturi claviculare și de humerus, de paralizie de plex brahial, de aspirație de meconiu, hipoglicemie, crește riscul necesității manevrelor de reanimare neonatală etc. Chiar dacă sunt depășite aceste complicații perinatale, rămâne riscul de obezitate la vârsta de sugar, copil și adult.

Odată cunoscute și semnalate aceste probleme, se pune întrebarea cum se poate interveni dietetic, astfel ca macrosomul să nu devină un sugar supraponderal sau un adult obez<sup>9</sup>.

În ceea ce privește dieta mamei, s-a demonstrat că mai mult contează calitatea alimentelor din dieta mamei decât cantitatea lor și că indicele glicemic crescut crește riscul de macrosomie<sup>10</sup>.

Atunci când se alege formula de lapte pentru nou-născut, la macrosomi, compoziția acesteia se presupune că joacă un rol important în evoluția greutății, atât în primul an de viață, cât și pe termen lung.

Aportul proteic crescut din alimentația copilului cu vârsta cuprinsă între 0-1 an, influențează dezvoltarea viitorului supraponderal și obez, conferă un ritm de creștere rapid și predispune la apariția frecventă a patologiilor asociate.

**Concluzie.** Macrosomia atrage cu sine riscul de naștere prin operație cezariană (55% din lotul studiat) și o rată scăzută a alimentației exclusive cu lapte de mamă (26,5% din lotul studiat).

Operația cezariană reduce incidența alăptării (13,7% din lotul studiat), însă nici nașterea pe cale vaginală nu influențează pozitiv acest tip de alimentație (12,7% din lotul studiat).

Din lotul studiat, 7% tați și 4% mame au fost ma-

crosemi la naștere și într-un singur cuplu ambii părinți au fost macrosomi la naștere, neconfirmând ipoteza că macrosomii pot naște macrosomi.

### Bibliografie

1. Davis EM, Zyzanski SJ, Olson CM et al. Racial, ethnic, and socioeconomic differences in the incidence of obesity related to childbirth. *American Journal of Public Health* 2009; 99: 294–299.

2. Power C, Pouliou T, Li L et al. Parental and offspring adiposity associations: insights from the 1958 British birth cohort. *Annals of Human Biology* 2011; 38: 390–399.

3. Lawlor DA, Smith GD, O’Callaghan M et al. Epidemiologic evidence for the fetal overnutrition hypothesis: findings from the mater-university study of pregnancy and its outcomes. *American Journal of Epidemiology* 2007; 165: 418–424.

4. Oken E. Maternal and child obesity: the causal link. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America* 2009; 36: 361–377.

5. Murrin CM, Kelly GE, Tremblay RE et al. Body mass index and height over three generations: evidence from the Lifeways cross-generational cohort study. *BMC Public Health* 2012; 12: 81.

6. Davey Smith G, Steer C, Leary S et al. Is there an intrauterine influence on obesity? Evidence from parent–child associations in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Archives of Disease in Childhood* 2007; 92: 876–880.

7. Heslehurst N, Rankin J, Wilkinson JR et al. A nationally representative study of maternal obesity in England, UK: trends in incidence and demographic inequalities in 619,323 births, 1989–2007. *International Journal of Obesity (London)* 2010; 34: 420–428.

8. Ferreira Costa M, Paulinelli R, Alves Barbosa M I. Association between maternal and fetal weight gain: cohort study. *Sao Paulo Med J.* 2012; 130(4):242-7

9. Stotland NE, Cheng YW, Hopkins LM, Caughey AB. Gestational weight gain and adverse neonatal outcome among term infants. *Obstet Gynecol.* 2006; 108:635-43.

10. Moses RG, Luebcke M, Davis WS, et al. Effect of a low-glycemic-index diet during pregnancy on obstetric outcomes. *Am J Clin Nutr.* 2006;84(4):807-12.