



P. Stratulat, Ala Curteanu, Ala Jitarciuc
**PARTICULARITĂȚILE DEZVOLTĂRII ANTROPOMETRICE A NOU-NĂSCUȚILOR MVG
 ÎN PRIMUL AN DE VIAȚĂ**

IMSP Institutul Mamei și Copilului (director Ștefan Gațcan, dr. med., conf. cercet.)

SUMMARY

ANTHROPOMETRIC DEVELOPMENT PECULIARITIES OF SMALL GESTATIONAL AGE (SGA) NEWBORN
 IN THE FIRST YEAR OF LIFE

Keywords: small gestational age (SGA), intrauterine growth retardation (RCIU)

Purpose: Assessment of anthropometric development peculiarities of SGA newborns in relation to gestational age and type in the first year of life.

Materials and Methods: A prospective cohort study on a group of 228 newborns from the Mother and Child Institute. Group (L_1) was made up of 110 SGA newborns with birth weight <10 percentile for gestation and control group (L_0) of newborns with eutrophic nutrition. Newborn clinical observation sheet (Form 097/e) was analyzed, of which fetal hypotrophy type were analyzed and mass anthropometry indicators (g), Head Parameter (cm) and height (cm) at 3, 6, 9, 12 months of life evaluated. For postnatal period there were used **WHO standard growth curves** for premature and term newborns. The severity degree and proportionality of postnatal retardation were assessed using the **percentile method**. The accuracy of rates and average values is determined by the test of significance (*t student*) and the threshold of significance (*p*) according to the *t student* table.

Results: The study allowed identifying that the growth potential is lower in SGA newborns versus the control group during the first year of life both for mass, height and for the head perimeter.

Conclusions: The poorest prognosis of anthropometric development in the first year of life is for premature baby girls of hypoplastic type: for added weight, $p < 0.001$; height and CP $p < 0.01$.

РЕЗЮМЕ

ОСОБЕННОСТИ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ С НИЗКИМ ВЕСОМ
 ПРИ РОЖДЕНИИ В ПЕРВЫЙ ГОД

Ключевые слова: низкий вес при рождении (НВР), задержка внутриутробного развития плода (ЗВУР)

Цель: Оценка антропометрических особенностей развития новорожденных с НВР первого года жизни по отношению к гестационному возрасту и типу.

Материалы и методы: проспективное когортное исследование группы из 228 новорожденных из Института Матери и Ребенка. Группа (L_1) состояла из 110 новорожденных с массой тела при рождении <10 перцентилей для беременности и контрольная группа (L_0) состояла из новорожденных с эвтрофным питанием. Были проанализирована Форма клинического наблюдения за новорожденным (Форма 097/е), из которой были проанализированы и оценены тип гипотрофии плода и были оценены антропометрические показатели массы (г), Окружность Головы (см), Рост (см) на 3, 6, 9 12 месяцы жизни. Для послеродового периода были использованы **стандартные кривые роста ВОЗ** для недоношенных детей и детей, родившихся в срок. Степень тяжести и пропорциональность послеродовой отсталости оценивали с помощью метода перцентилей. Точность соотношений и средних значений определялись с помощью теста значимости (*t student*) и значение порога (*p*) в таблице *t student*.

Результаты: Исследования позволило выявить, что потенциал роста у детей с НВР ниже по сравнению с детьми из контрольной группы в течение первого года жизни, как для массы, роста, так и для окружности головы.

Выводы: Наихудший прогноз антропометрического развития в течение первого года жизни сделан для недоношенных девочек гипопластического типа: для дополнительного веса, $p < 0,001$; роста и Окружности Головы $p < 0,01$.

Actualitate: Datele Organizației Mondiale a Sănătății estimează că în lume se nasc în fiecare an 25 milioane de copii cu greutate mică pentru vârsta gestațională, ceea ce constituie 17% din toate nașterile cu nou-născuți supraviețuitori, 95% din aceștia în țările în curs de dezvoltare. Conform aceleiași surse, greutatea mică pentru vârsta de gestație este cauza decesului a 5,6 milioane de copii sub vârsta de 5 ani, pe glob, în fiecare an. În Republica Moldova, s-a determinat o incidență de 3,19 % în 1993; 5,1 -5,5 % în anii 2001-2002, iar în 2012- 8,18%.

Perimetrul cranian (PC) la naștere nu este în corelație cu performanțele de dezvoltare, pe când la vârsta de 1 an această corelație se atestă (Hack et colab. 2004). Mulți autori au demonstrat rolul predictiv al PC către vârsta de 8 luni și o corelație directă între PC la 8 luni cu IQ de la vârsta de 3 ani. La vârsta de 2 ani 20% din copiii hipotrofici prezintă un deficit statural egal cu două devieri standarde [9]. Talia la naștere care reflectă tipul retardului, este un bun factor al prognosticului de recuperare și acest parametru fiind inclus în protocolul tratamentului cu factorul hormonal de creștere. Prognosticul statural al RCIU apărut în primele trimestre de sarcină e mai puțin favorabil decât al celui tardiv.

Pryor [10] remarcă că RCIU comportă riscuri considerabile de sechele neurologice minore și majore la copil indiferent de termenul de gestație la care s-a

născut. Riscul sechelelor majore și handicapului intelectual este direct proporțional cu deficitul greutății la naștere. Copiii născuți cu masă mică la naștere comparativ cu populația generală au statistic un risc mult mai crescut de deficiențe ale atenției și învățare (Leitner și al, 2000; O’Keeffe și al, 2003).

Scopul: Aprecierea particularităților de dezvoltare antropometrică a nou-născuților MVG în raport cu termenul de gestație și tipul în primul an de viață.

Materiale și metode: S-a realizat un studiu prospectiv de cohortă pe un lot de 228 nou-născuți MVG din IMSP IMȘC. Au fost analizate Foaia de observație clinică a nou-născutului (*Formular 097/e*), din care s-au analizat tipul hipotrofiei fetale și evaluați indicatorii antropometriei: masa (g), PC (cm) și talia (cm) la 3, 6, 9, 12 luni de viață. Pentru copiii MVG născuți prematur evaluările au fost efectuate la 3, 6, 9, 12 luni vârstă corectată. Pentru perioada postnatală au fost utilizate **curbele standarde de creștere ale OMS** pentru copiii născuți prematuri și pentru cei la termen. Gradul de severitate și proporționalitate al retardului postnatal a fost apreciat utilizându-se **metoda percentilică**. Formula pentru determinarea volumului eșantionului necesar al grupului expus în studiu este următoare:

$$n = \frac{1.2 \cdot (Z\alpha + Z\beta)^2 \cdot p \cdot (1-p)}{1-f \cdot (P_0 - P_1)^2}$$

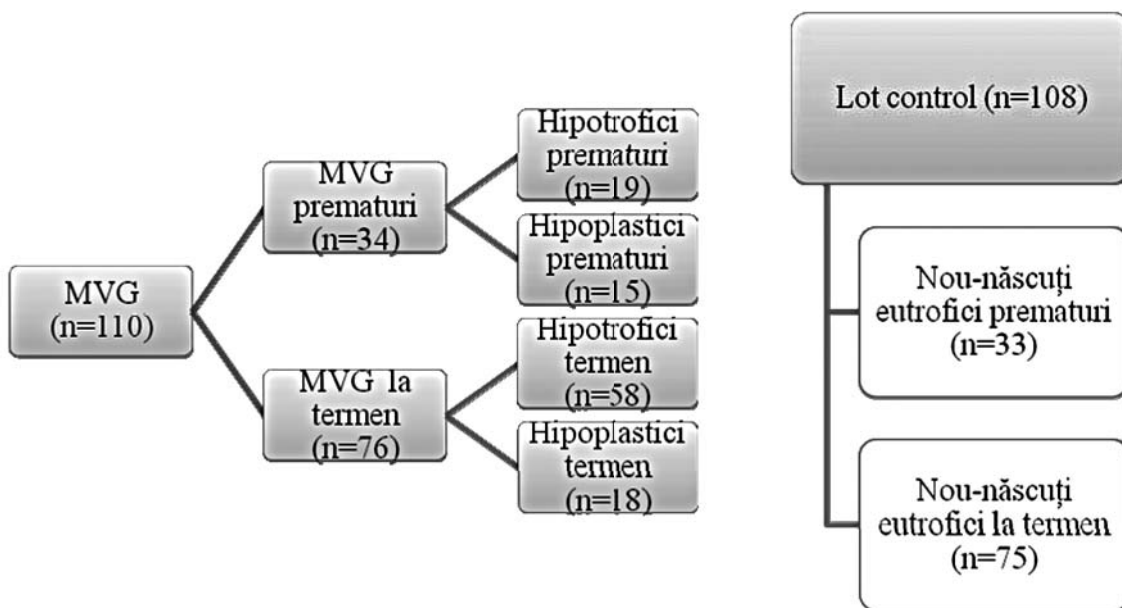


Fig.1. Repartizarea copiilor în studiul prospectiv de cohortă

Pentru evaluarea rezultatelor obținute în baza datelor primare au fost calculate ratele, valorile medii, indicatorii de proporție. Veridicitatea ratelor și valorilor medii este determinată după testul de semnificație (t student) și pragul de semnificație (p) conform tabelului t student. Pentru determinarea riscului apariției fenomenelor analizate în baza tabelu-

lui de contingență 2 x 2, fost s-au calculat RR (riscul relativ), RP (raportul probabilității), x² (chi-patrat), Î (intervalul de încredere) și RA % (riscul atribuabil procentual).

Rezultate și discuții: Analiza dinamicii creșterii în greutate a copiilor MVG pe parcursul primului an de viață a relevant că 21,8% p<0.05 au manifes-

tat hipotrofie: hipotrofie moderată în 10% $p < 0.05$ și hipotrofie severă în 11,8% $p < 0.001$, ceea ce nu s-a întâlnit practic în grupul control la vârsta de 1 an. Conform datelor tabelului 1, se poate de afirmat că copiii MVG pe parcursul primului an de viață practic nu

manifestă tendință de paratrofie, în schimb lotul control începând cu vârsta de 3 luni, manifestă paratrofie moderată 10,2%, $p < 0.001$ și 6,5% $p < 0.01$ -paratrofie severă. La vârsta de 1 an cota acestora din urmă se majorează și constituie 10,1%, $p < 0,001$.

Tabelul 1.

Dinamica greutății corpului copiilor MVG în raport cu coridoarele percentilice în primul an de viață

Caracteristica	LOTUL MVG n=110				LOTUL CONTROL n=108			
	$P_1 \pm ES_1$				$P_0 \pm ES_0$			
	3 luni	6 luni	9 luni	12 luni	3 luni	6 luni	9 luni	12 luni
<3	*** 30.0±4.0	** 20.0±3.8	** 8.1±1.5	*** 11.8±3.0	3,7±1.8	5,5±2.2	1.9±1.3	0
4-10	*** 27.2±3.0	16.4±3.5	10.9±2.1	* 10.0±2.8	3,7±1.8	7.4±2.6	10.2±2.9	4.6±1.3
11-24	12.7±2.6	14.5±3.3	14.5±2.8	** 11.8±3.0	12.0±3.2	14.8±3.4	9.3±2.7	0.9±1.3
25-75	28.1±4.1	46.4±4.7	54.5±4.6	54.5±4.7	### 49.1±4.8	51.8±4.8	54.6±4.7	67.5±4.7
76-90	1.8±0.9	2.7±1.5	11.8±2.7	7.3±2.4	### 14.8±3.3	# 10.0±2.9	5,6±2.2	10.1±3.8
91-97	0	0	0	4.5±1.9	### 10.2±2.9	## 7.4±2.3	### 10.2±2.9	6.4±3.1
>97	0	0	0	0.9±0.9	## 6.5±2.3	# 3,7±1.8	## 8,3±2.6	### 10.1±2.6

Lot MVG * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ Lot control # $p < 0.05$, ## $p < 0.01$, ### $p < 0.001$

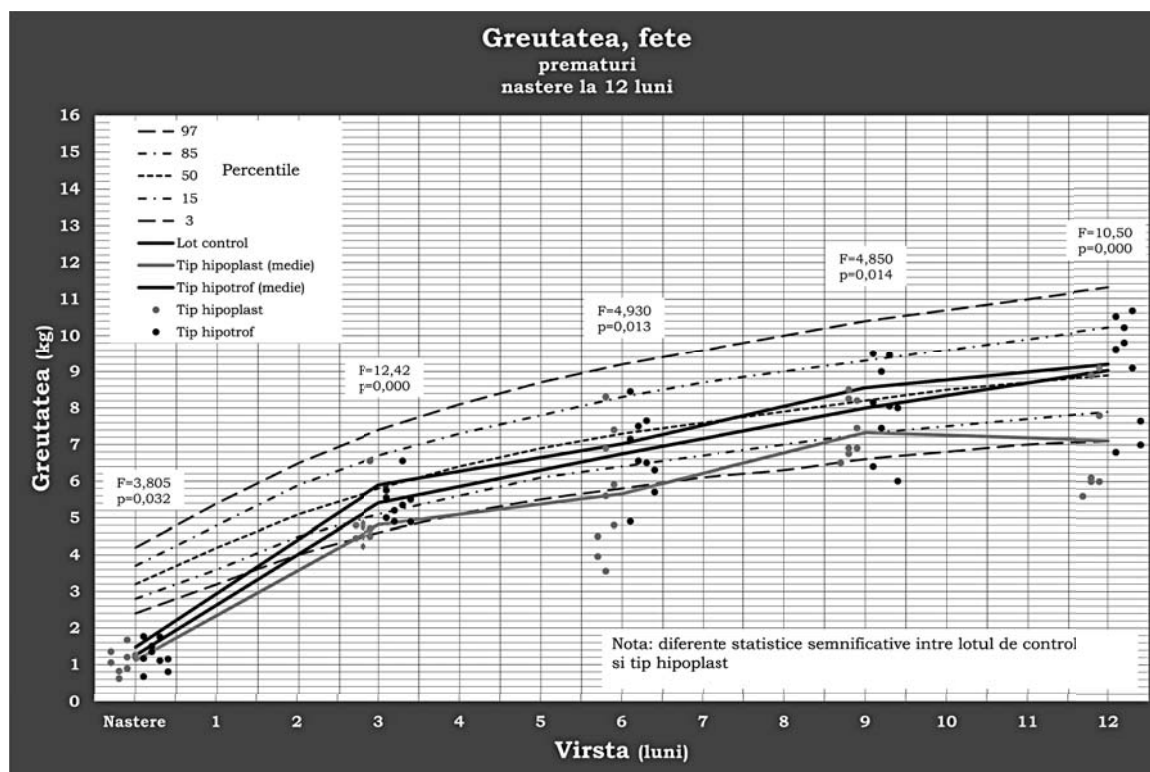


Fig. 2. Dinamica adaosului ponderal al fetițelor MVG premature pe parcursul primului an de viață.

Analiza dinamicii adaosului ponderal al fetițelor premature MVG indică semnificație statistică între lotul control și fetițele cu tipul simetric. De aici se poate concluziona că fetițele care sunt compromise la adaosul ponderal încă din perioada intrauterină prezintă prognosticul unei dezvoltări fizice mult mai deficitară și în perioada primului an de viață $p < 0.001$.

Studiul particularităților de dezvoltare al taliei copiilor MVG pe parcursul primului an de viață a evidențiat că practic o jumătate din copiii MVG 45,4%, $p < 0.05$ s-au plasat la limita percentilei 25-75 la vâr-

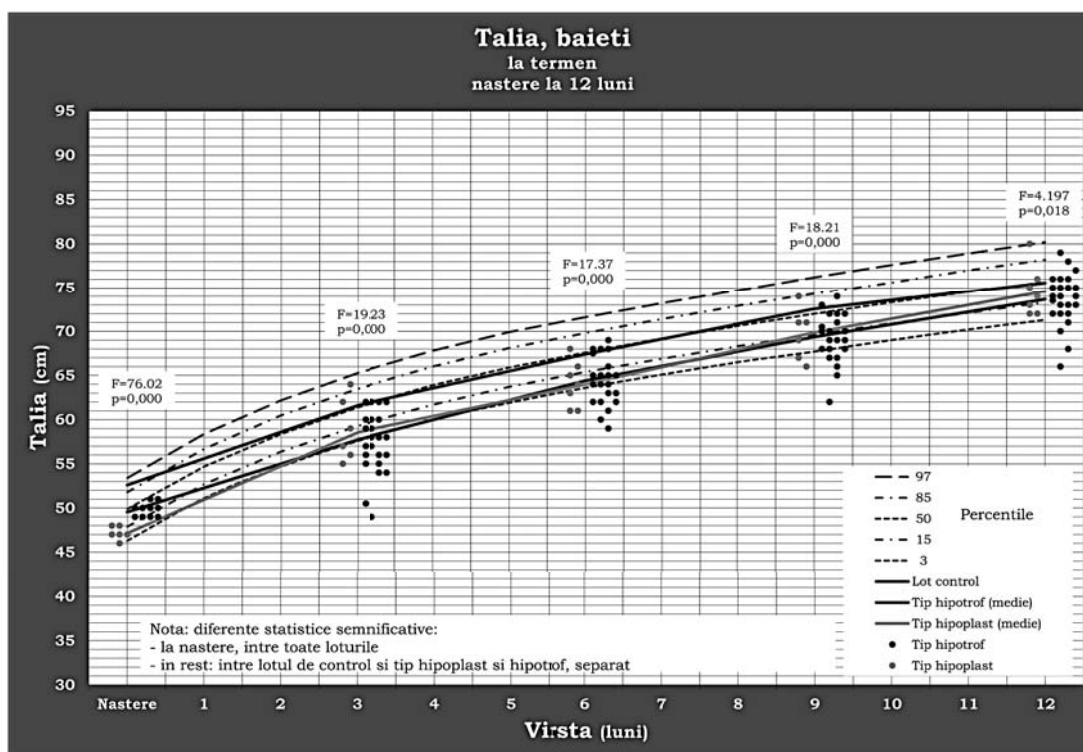
sta de 1 an, ceea ce constituie limitele unei dezvoltări ideale la această vârstă, cu toate că 9,0%, $p < 0.05$ au prezentat o dezvoltare inferioară celei medii, însă care se plasează în limitele normalității. Dacă copiii MVG la vârsta de 1 an nu recâștigă talia, atunci lotul control prezintă hiperstatură moderată - 14,8%, $p < 0.001$ și hiperstatură excesivă în 13,9% cazuri, $p < 0.01$. De remarcat că 12,7%, $p < 0.001$ din copiii MVG au prezentat un retard statural sever ceea ce nu s-a întâlnit în rândul copiilor lotului de control.

Tabelul 2.

Dinamica creșterii taliei copiilor MVG în raport cu coridoarele percentile în primul an de viață

Caracteristica	LOTUL MVG n=110				LOTUL CONTROL n=108			
	P ₁ ± ES ₁				P ₀ ± ES ₀			
	3 luni	6 luni	9 luni	12 luni	3 luni	6 luni	9 luni	12 luni
<3	*** 40.9±4.	*** 28.1±4.2	*** 17.2±2.8	*** 12.7±2.7	1.9±1.3	6.4±2.3	1.9±1.3	0,9±0.9
4-10	* 20.9±2.4	* 17.2±3.6	14.5±2.4	22.7±3.6	9.3±2.7	9.2±2.7	1.9±1.3	19.4±3.8
11-24	15.4±2.9	* 16.3±3.4	19.0±3.1	* 9.0±3.3	21.3±3.9	8,3±2.6	11,1±3.0	3,7±1.8
25-75	20.0±3.5	33.6±4.5	35.4±4.3	* 45.4±4.7	### 43.5±4.7	39.8±4.6	32.4±4.5	20,4±3.8
76-90	0.9±1.2	1.8±1.5	9.0±2.1	4.5±1.5	### 15,7±3.5	## 12,0±3.1	### 37,0±4.6	### 26,9±4.2
91-97	1.8±1.2	0.9±0.9	4.5±1.5	0.9±0.9	0	### 14.8±3.5	4.6±2.02	### 14.8±3.4
>97	0	1.8±1.2	0	4.5±2.4	## 8,3±2.6	## 9,2±2.5	### 11,1±3.0	## 13,9±3.3

Lot MVG * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ Lot control # $p < 0.05$, ## $p < 0.01$, ### $p < 0.001$



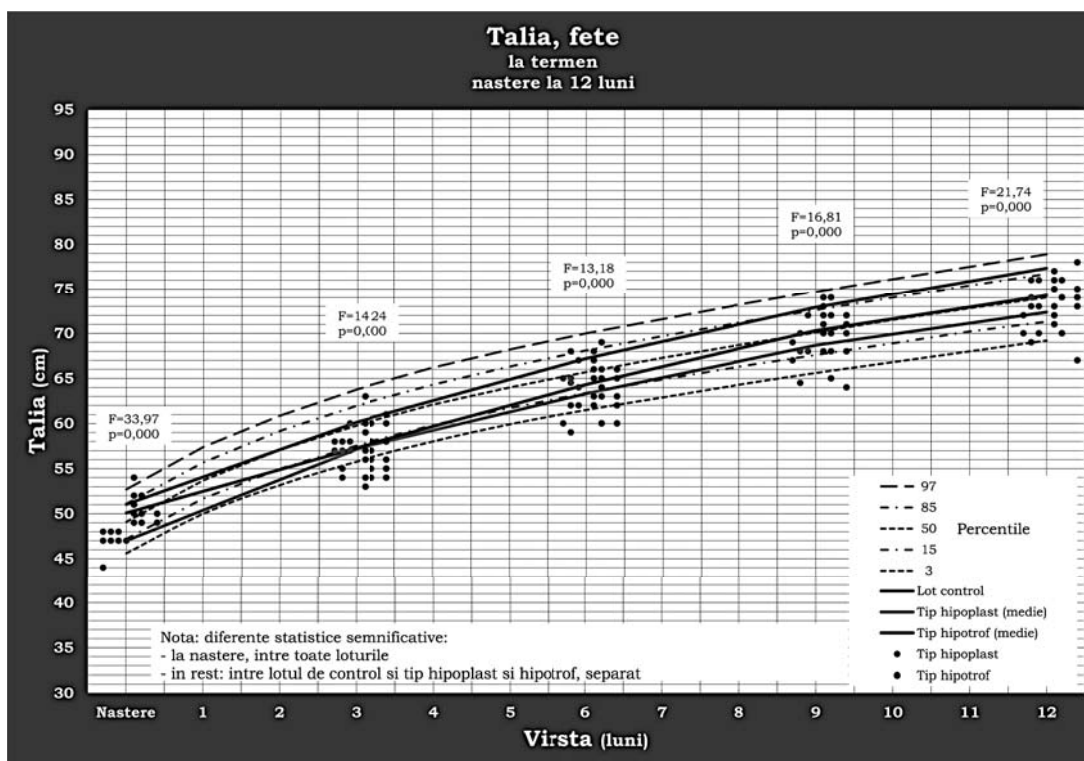


Fig. 3. Dinamica creșterii taliei fetițelor și băieților MVG la termen pe parcursul primului an de viață

Având în vedere că s-a determinat această diferență semnificativă de creștere a taliei, studiul a permis de a mai identifica că atât fetițele cât și băieții MVG născuți la termen prezintă diferențe semnificative între lotul control și tipul hipoplastic și hipotro-

fic separat la vârstele-cheie de evaluare precum și la 12 luni de viață. Cu alte cuvinte, atât fetițele cât și băieții MVG hipotrofici și hipoplaști la termen prezintă diferențe semnificative de evoluție a hipostaturii, $p < 0,05$ față de lotul control.

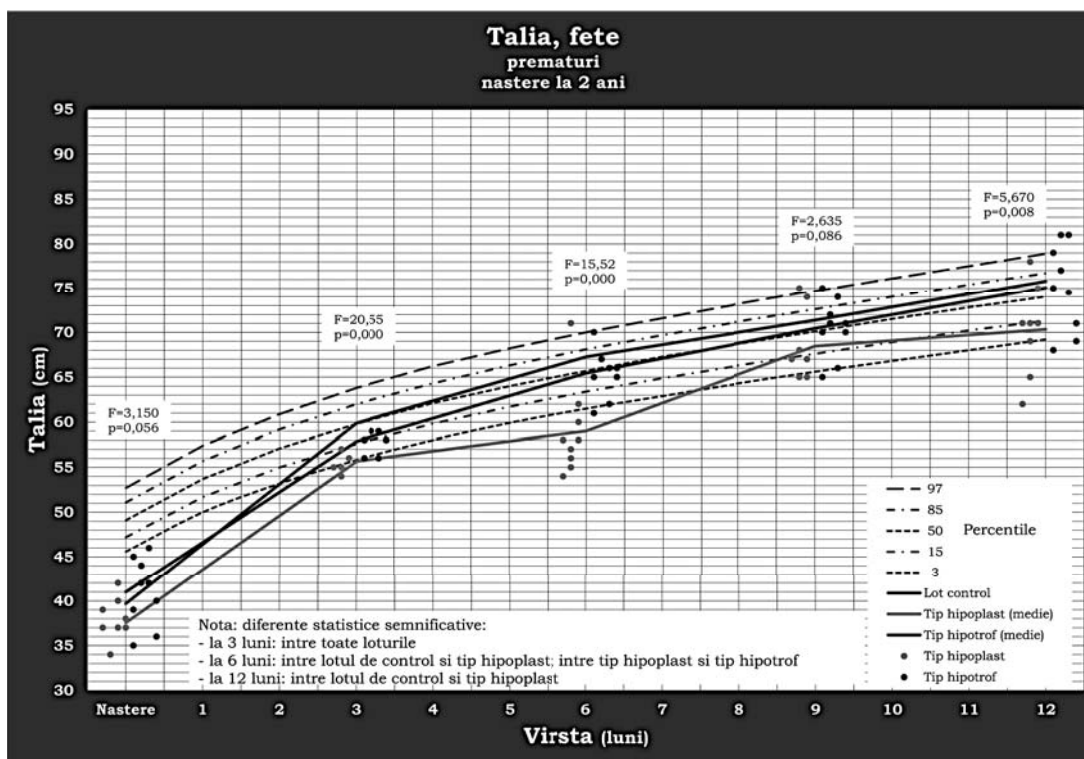


Fig. 4. Dinamica creșterii taliei fetițelor MVG premature pe parcursul primului an de viață

Până la vârsta de 6 luni se remarcă, conform figurii 3 diferențe semnificative de creștere a taliei între lotul control și cel hipoplast ($p < 0.001$), precum și între tipul hipoplast și cel hipotrof, ($p < 0.01$). După 6 luni de viață, talia fetițelor premature hipoplastice manifestă o tendință mai bună de recuperare, pierzând semnificația statistică la vârsta de 9 luni, dar totuși către vârsta de 1 an potențialul de creștere al acestora nu atinge valorile normalității, ($p < 0.01$). Fetițele

hipotrofice premature ating valorile medii ale taliei apropiate de copiii lotului de control.

Tabelul de mai jos reflectă dinamica creșterii perimetrului cranian pe parcursul primului an de viață în raport cu coridoarele percentilice de unde se vede că copiii MVG prezintă microcefalie cu PC mai mic de percentila 3 în 15,5% cazuri, $p < 0.01$, comparativ cu lotul de control, unde această diferență semnificativă nu a fost depistată.

Tabelul 3.

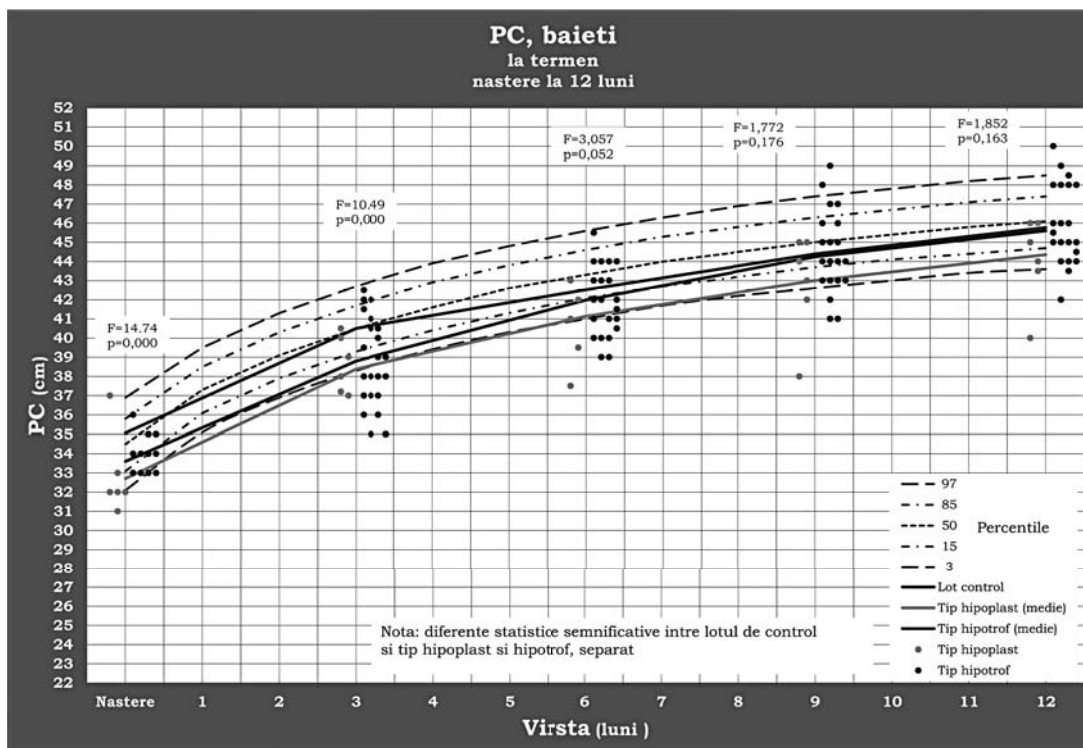
Dinamica creșterii PC al copiilor MVG în raport cu coridoarele percentilice în primul an de viață

Caracteristica	LOTUL MVG n=110 P ₀ ±ES ₀				LOTUL CONTROL n=108 P ₀ ±ES ₀			
	3 luni	6 luni	9 luni	12 luni	3 luni	6 luni	9 luni	12 luni
<3	** 23.6±3.9	** 22.7±3.9	14.5±2.8	** 15.5±3.4	7.4±1.9	8,3±2.6	10.2±2.9	3,7±1.8
4-10	* 34.5±3.6	10.0±2.8	11.8±2.8	14.5±3.3	15.7±3.5	23.1±4.1	6.5±2.3	12,9±3.2
11-24	*** 20.0±3.1	* 16.7±3.5	21.8±3.5	16.4±3.5	5,5±2.2	8.3±2.5	20.4±3.8	10.2±2.9
25-75	20.9±3.3	43.6±4.7	45.4±4.3	32.7±4.4	### 50.0±4.8	46.2±4.7	# 44.4±4.7	41.7±4.7
76-90	0.9±0.9	2.7±1.5	6.3±1.7	14.5±3.3	### 13.8±3.2	# 10.1±2.9	6.4±2.3	19.4±3.8
91-97	0	3.6±1.7	0	6,4±2.3	1.8±1.3	1.8±1.3	# 6,4±2.0	6.5±2.3
>97	0	0	0	0	# 5,5±2.2	1.8±1.3	# 5,6±2.2	# 5,6±2.2

Lot MVG * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$ Lot control # $p < 0.05$, ## $p < 0.01$, ### $p < 0.001$

Figura nr. 5 reflectă faptul că ritmul de creștere al PC la băieții hipotrofici și hipoplastici la termen recuperează ritmul de creștere comparativ cu lotul de

control către vârsta de 6 luni. Aceeași specificitate de creștere a perimetrului cranian s-a determinat și la fetițele hipotrofice și hipoplastice la termen, cu alte



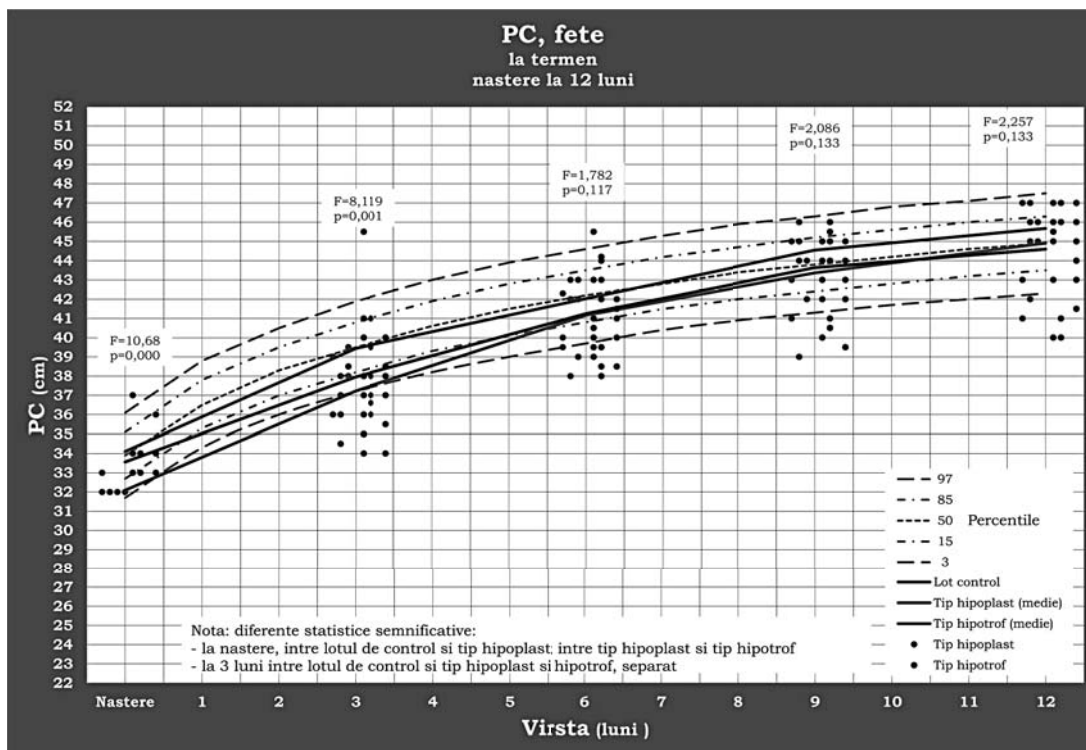


Fig.5. Dinamica creșterii PC la fetițele și băieții MVG la termen pe parcursul primului an de viață

cuvinte după 6 luni nu sunt diferențe de creștere a PC în raport cu sexul.

După datele din figura a 6, PC al fetițelor la vârsta de 3, 6, 9 și 12 luni prezintă diferență semnificativă de creștere $p < 0.05$ între lotul control și cel hipoplastic,

iar la vârsta de 1 an, inclusiv între cel hipotrofic și cel hipoplastic, $p < 0.01$, ori potențialul de recuperare al creșterii PC al fetițelor premature tip hipotrofic nu prezintă mari diferențe de creștere a PC la 12 luni de viață.

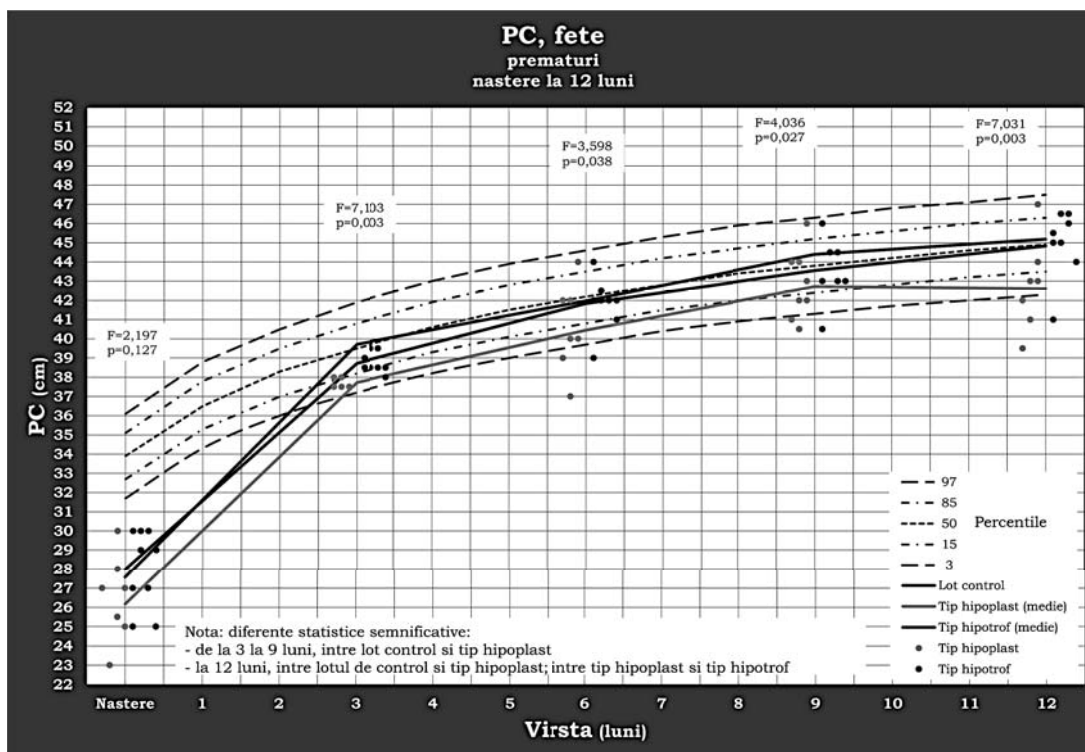


Fig.6. Dinamica creșterii PC la fetițele MVG premature pe parcursul primului an de viață.

Concluzii:

1. Analiza dinamicii creșterii în greutate a copiilor MVG pe parcursul primului an de viață a evidențiat faptul că hipotrofia moderată s-a întâlnit în 10% cazuri, $p < 0.05$ și hipotrofia severă în 11,8% $p < 0.001$ ceea ce nu s-a atestat practic în grupul control la vârsta de 1 an.

2. Fetițele hipoplastice premature prezintă prognosticul unui adaos ponderal mult mai deficitar în perioada primului an de viață $p < 0.001$, comparative cu lotul control și cel hipotrofic prematuri.

3. 12,7%, $p < 0.001$ din copiii MVG au prezentat un retard statural sever, ceea ce nu s-a întâlnit în rândul copiilor lotului de control, și invers statura excesivă (13,9% cazuri, $p < 0.01$) s-a atestat doar în lotul control la vârsta de 1 an.

4. Tipul hipoplastic și în special fetițele premature induc în sine un prognostic al creșterii taliei mult mai nefavorabil ($p < 0.01$) comparativ cu băieții de același tip, precum și cu tipul hipotrofic în ansamblu.

5. Copiii MVG prezintă microcefalie cu PC mai mic de percentila 3 în 15,5% cazuri, $p < 0.01$ pe contul fetițelor hipoplastice la vârstele cheie de evaluare la 3, 6, 9 și 12 luni între lotul control și cel hipoplastic, precum și între cel hipotrofic și cel hipoplastic, $p < 0.01$.

Bibliografie

1. JITARCIUC ALA; STRATULAT PETRU. Factorii de risc materno-placentari în morbiditatea neonatală la copiii cu retard de dezvoltare intrauterină. *Buletin de perinatologie*. 2008. Nr. 2. p. 105-110

2. Paladi Gh., Iliadi Corina. Retardul de dezvoltare intrauterină al fătului și influența lui asupra indicilor perinatali. *Buletin de perinatologie*, nr. 1, 2005 pag. 61-66.

3. Stratulat P. Ghid de neonatologie, Chișinău 1998.

4. Stratulat P.; Curteanu A.; Carauș T.; Gardosi J. The experience of use of the growth charts for detection of fetal growth problems *Revista Asociației de Neonatologie din România "Neonatologie"*, România. 2012. Editura "Viața Medicală Românească". nr. 58.

5. STRATULAT P. JITARCIUC A. CURTEANU A. CARAUȘ T. Incidența retardului de dezvoltare intrauterină în centrul perinatal de nivelul III – IMSP ICȘOSMșiC. *Buletin de perinatologie* Nr. 3, Materialele Conferinței III de Medicină Perinatal. 2006, pag. 128 – 132

6. Stratulat P.; Curteanu A.; Carauș T. The impact of IUGR on early neonatal deaths within the implementation of Confidential Enquiry of perinatal deaths First international conference on fetal growth, Birmingham, UK. P 113. 2012.

7. Bernstein IM, Horbar JD, Badger GJ, Ohlsson A, Golan A. Morbidity and mortality among very-low-birth-weight neonates with intrauterine growth restriction. The Vermont Oxford Network. *Am.J.Obstet.Gynecol.* 2000;182:198-206.

8. Claris O, Picaud JC, Peretti N, Lapillonne A. Retard de croissance intra-utérins. Aspects périnataux. In: *Journées Parisiennes de Pédiatrie*. Paris: 2004:55-60.

9. Job JC. Conséquences des retards de croissance à début intra-utérin. *Rev Fr Endocrinol Clin* 1995; 36: 199-209.

10. Pryor J. The identification and long-term effects of fetal growth restriction. *Br J Obstet Gynaecol* 1996; 103: 1116-1122.