

Caractéristiques morphologiques du nouveau-né par rapport aux semaines de gestation et au rythme de croissance intra-utérine

Consuelo PRADO, Rosario CUESTA, Anselmo RAMOS,
Pilar GÓMEZ-LOBO, Paula ACEVEDO et Maria Isabel SANZ

Résumé

La période de croissance intra-utérine normale dans notre espèce suppose un intervalle de temps à marges précises (et à oscillations temporelles minimales). Un pourcentage majoritaire d'accouchements a lieu « à terme » entre la 38^e et la 42^e semaines de gestation. Cependant on n'a pas encore analysé la relation qui existe entre les rythmes de croissance somatique du fœtus, la durée de gestation et les caractéristiques morphophysologiques néonatales. Le but essentiel de notre travail est l'analyse des variables morphologiques du nouveau-né plus sensibles au rythme et à la vitesse du développement intra-utérin et à la durée de la gestation. Pour ce travail nous avons étudié toutes les grossesses et les naissances qui ont eu lieu pendant un an au service d'Obstétrique et de Gynécologie de l'Hôpital Gómez Ulla de Madrid tout en excluant les pathologies graves. Cependant un pourcentage élevé présente des vitesses de croissance intra-utérine en désaccord avec les valeurs échographiques standards (45,9 %). Indépendamment de la durée des grossesses, les enfants à croissance rapide présentent des caractéristiques somatiques supérieures aux autres, sauf pour l'accumulation de graisse subcutanée tricipitale. Nous avons trouvé un rapport entre l'âge de la mère, le rythme de croissance et la durée de gestation ; en revanche, le sexe de l'enfant reste en rapport avec la vitesse de croissance intra-utérine et non avec la durée de la grossesse.

Abstract

The period of normal intrauterine growth in humans represents a time interval of precise margins (and of minimal time variations). A major percentage of deliveries occurs at the pregnancy completion, between the 38th and 42nd weeks. Nevertheless, the relation between the rhythm of somatic growth of the foetus, the duration of the pregnancy and the morphological characteristic of the new-born have not been yet analyzed. The main goal of our study is to analyze the morphological traits of the new-born which are more sensitive to the rhythm and speed of the intrauterine development and to the pregnancy duration. All the pregnancies and births which took place in the Obstetric and Gynecology service from the Gómez Ulla Hospital (Madrid) were included in this study, with the exception of all severe pathologies. From all these pregnancies, 94.1 % completed "at time". 3.68 % were later gestations and 2.21 % early gestation. However, a high percentage of the pregnancies show intrauterine growth speeds discordant with the standard echographic values (45.9 %). No matter the pregnancy duration, children that grow faster have somatic characteristics higher than the rest, except for their tricipital subcutaneous fat storage. We have found a relation between the age of the mother, the rhythm of growth and the number of weeks of gestation; in compensation, the sex of the foetus is related to the speed of intrauterine development and not to the pregnancy duration.

1. INTRODUCTION

Les causes qui provoquent une mortalité périnatale sont très variées et la plupart obéissent à des situations anormales apparues pendant le développement intra-utérin (Gomes *et al.*, 1988; Ward & Ward, 1984; Bossi & Milani, 1987). L'état somatique du nouveau-né constitue non seulement un déterminant de sa viabilité, mais également un baromètre des caractéristiques de la croissance prénatale.

Les études de Lubchenco (1966, 1984) apportent des renseignements sur les pourcentages de croissance intra-utérine par rapport aux semaines de gestation du nouveau-né vivant. Puisque le poids et l'âge de gestation

sont corrélés, certaines déviations de ces paramètres peuvent supposer une cause de morbidité néonatale. Les applications généralisées de nouvelles techniques de suivi intra-utérin (échographiques) nous ont permis de connaître les différents rythmes de croissance (Arrabal Terán, 1991; Prado & Sanz, 1993). Malgré le taux de grossesses « à terme » (entre 38 et 42 semaines), de plus de 94 %, les anomalies de la vitesse de croissance sont très fréquentes. Les cas extrêmes, nommés RCIU (retard de croissance intra-utérin) présentent une viabilité fœtale et néonatale moins élevée comme c'est le cas des enfants prématurés (Caberro Roura & Cerqueira, 1991). Cependant, on ignore si ces enfants qui ont une vitesse différente de croissance présentent

des caractéristiques morphologiques différentes au moment de la naissance et s'il existe un rapport entre le rythme de croissance, la durée de la grossesse et ces caractéristiques néonatales. Notre but sera donc d'essayer de résoudre les questions précédentes ainsi qu'une possible influence des traits morphophysiologiques maternels.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'étude analyse la totalité des gestations et des accouchements qui ont eu lieu à l'Hôpital Gómez Ulla de Madrid, entre les mois de novembre 1987 et décembre 1988. On y a inclus la totalité des femmes sauf celles qui ont eu des accouchements avec caractéristiques pathologiques extrêmes (c'est-à-dire des enfants mort-nés ou la nécessité de transporter immédiatement les nouveau-nés dans un autre hôpital avec de meilleures installations). En tout il y a eu 417 femmes étudiées. Les données ont été recueillies au Service d'Obstétrique, de Gynécologie et de Pédiatrie du centre hospitalier nommé ci-dessus. L'Hôpital Gómez Ulla est un centre sanitaire militaire et par conséquent 72 % des femmes provenaient de famille militaire (épouses ou filles de militaire).

Les techniques anthropométriques employées ont été celles que recommande le I.B.P. (Weiner & Lourie, 1981) utilisant le matériel anthropométrique Holtain, sphygmomanomètre à mercure et pour le suivi de la grossesse l'échographe *Toshiba Medical (Sonoprinter TP8300)*.

Les nouveau-nés ont été mesurés dans la salle d'accouchements même ou pendant les 48 premières heures de vie.

Nous avons analysé 136 variables mais, dans le présent travail, nous n'avons étudié que les trois groupes de variables suivants :

- Caractéristiques maternelles : taille, pli tricipital, poids avant la grossesse, périmètre thoracique, augmentation de poids pendant la grossesse, périmètre du bras, poids post-accouchement, indice de Quételet [IQE], Diamètre biacromial, indice de Roehrer [IRO], diamètre bicrête et indice acromio-iliaque [IAI].
- Caractéristiques du nouveau-né : poids à la naissance [Poids], taille à la naissance

[Taille], périmètre céphalique [PCE], périmètre thoracique [PTHO], périmètre bras [PBRA], pli tricipital [PLITR], diamètre biacromial [DBA], diamètre bicrête [DBIC], diamètre céphalique bipariétal [DCE], indice de Quételet : Poids/Taille² [IQE], indice de Roehrer : Poids/Taille³ [IRO], indice acromio-iliaque [IAI].

- Caractéristiques de la gestation : vitesse de croissance et durée de la gestation. La vitesse de croissance a été évaluée à partir des échographies réalisées sur les mères enceintes.

Pour chaque grossesse ont été effectuées au moins deux échographies. Le service d'obstétrique de l'Hôpital Gomez Ulla effectue normalement une échographie à trois mois et six mois. Dans notre échantillon une troisième échographie a été faite à 46 % des femmes pendant le dernier mois de la grossesse. Les nouveau-nés ont été regroupés d'après le rapport entre leur âge gestationnel — pour la détermination de l'âge gestationnel on a employé la date de la dernière menstruation — et l'échographique — définie selon la méthodologie et courbes de Grande *et al.* (1993) et Arrabal Terán (1991) — en trois catégories :

- Croissance lente ou retardée, ceux dont l'âge gestationnel est supérieur à celui de l'âge échographique ;
- Croissance normale, enfant chez qui les deux âges coïncident ;
- Croissance rapide, ceux dont l'âge échographique est supérieur à l'âge gestationnel.

D'autre part, nous avons divisé la durée de la gestation en trois catégories :

- Prématuré, naissance à moins de 38 semaines de gestation ;
- À terme, entre 38 et 42 semaines de gestation ;
- Post-terme, nouveau-nés après 42 semaines de gestation.

Nous avons utilisé pour l'analyse des données le programme de description de modalités du Bloc SPADN (Système Portable pour l'Analyse des Données, 1984) décrit par Morineau (1984) ; pour l'application de ce programme, on a besoin d'une sélection préliminaire d'une variable discrète dont nous souhaitons connaître la relation avec d'autres variables discrètes ou continues, ainsi que le bloc statistique B.M.D.P. pour la description de la population. Les tests de comparaison ont été t-test, χ^2 et *One-way ANOVA*.

			GARÇONS N = 236	FILLES N = 181	t-Test
			Moyenne – S.D.	Moyenne – S.D.	p
Poids à la naissance	[Poids]	(g)	3515,7 – 482,4	3264,7 – 459,4	< 0,001
Taille à la naissance	[Taille]	(cm)	51,0 – 1,9	49,6 – 2,0	< 0,001
Périmètre céphalique	[PCE]	(cm)	35,3 – 1,3	34,1 – 1,3	< 0,001
Périmètre thoracique	[PTHO]	(cm)	32,5 – 1,8	31,8 – 1,9	< 0,001
Périmètre du bras	[PBRA]	(cm)	10,3 – 0,9	10,1 – 1,0	< 0,01
Pli tricipital	[PLITR]	(mm)	4,3 – 0,9	4,2 – 0,9	N.S.
Diamètre biacromial	[DBA]	(cm)	10,9 – 1,0	10,6 – 1,1	< 0,01
Diamètre bicrête	[DBIC]	(cm)	8,2 – 0,6	7,9 – 0,5	< 0,001
Diamètre bipariétal	[DBP]	(cm)	12,0 – 0,6	11,6 – 0,5	< 0,001
I. Quételet	[IQE]		134,7 – 12,2	131,9 – 12,3	< 0,05
I. Roehrer	[IRO]		26,2 – 2,7	26,4 – 2,7	N.S.
I. acromio-iliaque	[IAI]		75,5 – 7,1	74,6 – 6,8	N.S.

Tabl. 1 – Caractéristiques du nouveau-né selon le sexe.

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon correspondent aux statuts moyens de la population madrilène. 40 % des femmes étudiées ont terminé des études primaires. Le baccalauréat a été atteint par 31 % des mères et la plupart d'entre elles (55 %) sont femmes au foyer (Prado & Sanz, 1993).

Notre population de nouveau-nés se compose de 236 garçons et 181 filles. Le rapport des sexes est de 56,7 mâles pour 100 naissances, c'est-à-dire que pour 100 naissances féminines naissent 130,95 mâles.

Nous nous sommes centrés sur l'étude des caractéristiques somatiques et des changements les plus importants qui ont lieu pendant la grossesse.

Le tableau 1 souligne les caractéristiques somatiques des nouveau-nés par rapport au sexe, pour presque toutes les variables analysées. Il existe une association positive entre les variables et le fait que le nouveau-né soit un garçon. Ainsi, les filles possèdent des caractéristiques morphologiques plutôt plus basses que celles des garçons pour les caractéristiques somatiques considérées. Il existe quelques exceptions à cette affirmation, le pli tricipital [PLITR] et l'indice de Roehrer [IRO] ne présentent aucune relation avec le sexe de l'enfant. De même la relation n'existe pas avec l'indice acromio-iliaque [IAI], variables qui dans des étapes plus avancées du développement ontogénique se trouvent très liées au sexe féminin. Dans notre population, comme il n'existe pas de différences significatives

dans l'accumulation de graisse tricipitale entre les deux sexes, le poids plus grand des garçons paraît indiquer une proportion plus élevée du tissu maigre chez ceux-ci.

Parmi les variables permettant l'estimation des relations taille/poids il convient de souligner que l'indice de Quételet [IQE] des garçons est supérieur à celui des filles et cependant on ne retrouve pas d'association avec le sexe dans le cas de l'indice de Roehrer [IRO]. Il semblerait que le composant de superficie maintienne le dimorphisme sexuel, contrairement au rapport de volume. Lorsque, incluant l'âge de la mère au début de la grossesse, nous analysons les caractéristiques des mères d'enfants de l'un ou l'autre sexe, nous remarquons une absence totale de caractères différentiels, incluant l'âge de la mère au début de la grossesse, à l'exception de l'augmentation de poids pendant la grossesse : celle-ci est supérieure et significative ($p < 0,001$) dans le cas de gestation de garçons et se chiffre à 12,08 kg (SD 4,12) chez les garçons et 11,08 kg (SD 4,03) chez les filles.

D'autre part, le sexe du nouveau-né semble n'avoir aucun rapport avec sa classification, selon les semaines de gestation, mais cependant il existe un rapport avec le rythme de croissance intra-utérine. D'après les résultats du test χ^2 , ce sont les garçons qui paraissent associés aux croissances rapides ($p = 0,006$) et les filles aux vitesses lentes ($p = 0,022$).

Suivant les objectifs marqués, les variables anthropométriques du nouveau-né par rapport aux semaines de gestation sont citées dans le

			PRÉMATURÉS	À TERME	POST-TERME	ANOVA
			N = 19	N = 383	N = 15	
			Moyenne – S.D.	Moyenne – S.D.	Moyenne – S.D.	p
Poids à la naissance	[Poids]	(g)	2793,3 – 359,0	3421,3 – 477,1	3568,7 – 520,1	< 0,001 ^{**}
Taille à la naissance	[Taille]	(cm)	47,9 – 2,7	50,5 – 2,0	50,6 – 2,1	< 0,01 ^{**}
Périmètre céphalique	[PCE]	(cm)	33,1 – 1,1	34,8 – 1,4	35,3 – 1,4	< 0,001 ^{**}
Périmètre thoracique	[PTHO]	(cm)	29,8 – 2,1	32,3 – 1,8	32,5 – 1,8	< 0,001 ^{**}
Périmètre du bras	[PBRA]	(cm)	9,5 – 1,1	10,3 – 0,9	10,4 – 1,0	< 0,01 ^{**}
Pli tricipital	[PLITR]	(mm)	4,3 – 0,7	4,2 – 0,9	4,1 – 0,9	N.S.
Diamètre biacromial	[DBA]	(cm)	10,1 – 0,8	10,8 – 1,0	11,0 – 1,0	< 0,01 ^{**}
Diamètre bicrête	[DBIC]	(cm)	7,5 – 0,4	8,1 – 0,6	8,0 – 0,5	< 0,05 ^{**}
Diamètre bipariétal	[DBP]	(cm)	11,3 – 0,4	11,8 – 0,6	11,9 – 0,6	< 0,05 ^{**}
I. Quételet	[IQE]		121,7 – 7,3	133,7 – 12,2	137,9 – 11,7	< 0,01 ^{**}
I. Roehrer	[IRO]		25,4 – 1,7	26,4 – 2,7	26,3 – 4,0	N.S.
I. acromio-iliaque	[IAI]		74,8 – 5,0	75,1 – 7,1	73,0 – 7,3	N.S.

* Différences entre « prématurés » et « à terme ».

** Différences significatives entre « prématurés » et « post-terme ».

Tabl. 2 – Caractéristiques du nouveau-né selon les semaines de gestation.

tableau 2. Les nouveau-nés prématurés, qui représentent 2,21 % du total, présentent beaucoup de valeurs anthropométriques inférieures au reste des nouveau-nés. De nouveau nous remarquons que l'exception à cette règle se trouve dans le pli tricipital et l'indice acromio-iliaque. Chez ces prématurés, malgré un temps plus court de gestation, on ne remarque pas d'accumulation inférieure de graisse sous-cutanée tricipitale. La différence du périmètre du bras entre les individus prématurés et les enfants à terme peut être due à un développement musculaire plus élevé chez ces derniers. Cette interprétation se trouve

renforcée du fait de ne pas avoir trouvé de différences significatives dans la graisse sous-cutanée tricipitale. Nous n'avons remarqué aucune association entre la morphologie et le fait de naître après la 42^e semaine de gestation, cas qui touche 3,68 % de notre population, en effet, il n'y a pas de différences significatives entre les enfants nés à terme et les post-terme.

Il convient de signaler qu'il n'existe aucune différence dans l'accumulation de graisse tricipitale entre les enfants prématurés, à terme ou post-terme. Ce résultat pourrait indiquer l'existence d'une valeur seuil de cette variable adéquate à la naissance. Cette valeur serait atteinte et ne serait

		PRÉMATURÉS	RESTE	t-Test
		N = 19	N = 383 + 15	
		Moyenne – S.D.	Moyenne – S.D.	p
Taille	(cm)	160,6 – 7,5	157,5 – 5,6	< 0,05
Poids avant la grossesse	(kg)	51,5 – 8,4	56,9 – 8,9	< 0,05
Poids après la grossesse	(kg)	56,5 – 7,7	62,8 – 8,6	< 0,01
Périmètre du bras	(cm)	22,4 – 2,1	25,3 – 3,0	< 0,01
Pli tricipital	(mm)	11,7 – 4,2	14,6 – 4,3	< 0,05
Diamètre biacromial	(cm)	26,7 – 1,8	27,9 – 2,1	< 0,05
I. Quételet	[IQE]	201,2 – 25,4	229,5 – 30,0	< 0,01
I. Roehrer	[IRO]	12,6 – 1,6	14,6 – 2,5	< 0,01

Tabl. 3 – Caractéristiques maternelles présentant des différences entre le groupe des prématurés et le reste de l'échantillon.

pas modifiée pendant les dernières semaines de la gestation, contrairement à d'autres variables, aussi bien la grandeur que la forme qui sont liées à la durée de la gestation.

Quant à la morphologie maternelle par rapport à la durée de la gestation, seules les mères d'enfants prématurés présentent des différences significatives. Leurs variables somatiques sont comparées au tableau 3. Si leur taille est supérieure à celle du reste des femmes, les autres variables sont, elles, inférieures. Ceci nous fait penser que ce groupe de femmes représente celui qui, dans notre population, pourrait être considéré de plus haut composant non gras. De même, les grossesses de plus courte durée se retrouvent chez les femmes plus jeunes.

L'étude de la morphologie du nouveau-né par rapport à la vitesse de croissance intra-utérine a été réalisée au moyen de l'analyse des échographies. Les résultats se trouvent dans le tableau 4. Les fœtus à croissance lente, qui curieusement représentent 43,0 % du total de la population, ont une morphologie montrant des valeurs significativement inférieures à celles des enfants à croissance normale sauf pour le diamètre biacromial et l'indice de Roehrer.

Les fœtus dont l'âge échographique coïncide avec l'âge gestationnel c'est-à-dire à croissance normale, représentent 54,1 % de l'échantillon. Presque toutes les variables anthropométriques de ces fœtus possèdent des valeurs inférieures

à celles des enfants à croissance rapide, bien que seul le diamètre céphalique diffère significativement. Par contre, l'indice acromio-iliaque est statistiquement supérieur chez les enfants à croissance normale.

Le pli tricipital est inférieur chez les enfants à croissance retardée, mais il existe des différences significatives seulement entre les enfants à croissance retardée et normale. Le fait que les fœtus à croissance rapide augmentent en poids mais que leur graisse tricipitale demeure au niveau de celle des fœtus à croissance normale, pourrait indiquer une diminution dans la proportion du composant gras de ces individus par rapport au poids total.

Un autre résultat intéressant est celui des valeurs particulièrement basses de l'indice acromio-iliaque des nouveau-nés à croissance rapide, produit de l'augmentation du diamètre biacromial par rapport aux autres groupes. Il est curieux de voir que les variables telles que le diamètre biacromial et le périmètre céphalique qui n'ont pas eu de lien frappant avec la durée de la gestation, sont cependant supérieures chez les enfants présentant une croissance rapide pendant la gestation. D'autre part, la morphologie de la mère de ces enfants ne semble pas être liée à une différenciation quant à la vitesse de croissance intra-utérine, c'est-à-dire qu'aucune variable morphologique de la mère ne présente d'association avec les caractéristiques des nouveau-nés. Quant au

			RETARDÉE N = 179	NORMALE N = 226	RAPIDE N = 12	ANOVA
			Moyenne - S.D.	Moyenne - S.D.	Moyenne - S.D.	p
Poids à la naissance	[Poids]	(g)	3275,8 - 481,2	3511,0 - 480,3	3676,7 - 623,3	< 0,001**
Taille à la naissance	[Taille]	(cm)	49,9 - 2,2	50,8 - 1,9	52,0 - 2,3	< 0,001**
Périmètre céphalique	[PCE]	(cm)	34,5 - 1,4	35,0 - 1,3	36,5 - 1,0	< 0,001***
Périmètre thoracique	[PTHO]	(cm)	31,8 - 1,9	32,6 - 1,8	32,8 - 1,3	< 0,001**
Périmètre du bras	[PBRA]	(cm)	10,0 - 1,0	10,4 - 0,9	10,4 - 0,8	< 0,01*
Pli tricipital	[PLITR]	(mm)	4,0 - 0,9	4,4 - 0,9	4,2 - 1,2	< 0,01*
Diamètre biacromial	[DBA]	(cm)	10,8 - 1,0	10,8 - 1,1	11,6 - 1,0	N.S.
Diamètre bicrête	[DBIC]	(cm)	7,9 - 0,6	8,1 - 0,6	8,1 - 0,5	< 0,001*
Diamètre bipariétal	[DBP]	(cm)	11,8 - 0,5	11,9 - 0,5	12,2 - 0,9	< 0,05*
I. Quételet	[IQE]		131,0 - 12,4	135,7 - 12,4	140,7 - 16,7	< 0,001**
I. Roehrer	[IRO]		26,1 - 2,9	26,6 - 2,7	27,2 - 3,5	N.S.
I. acromio-iliaque	[IAI]		73,9 - 6,4	75,7 - 7,1	69,6 - 5,0	< 0,01***

* Différences entre « retardée » et « normale ».

** Différences significatives entre « retardée » et « rapide ».

*** Différences significatives entre « normale » et « rapide ».

Tabl. 4 – Caractéristiques du nouveau-né selon la vitesse de la croissance intra-utérine.

rapport entre les semaines de gestation et la vitesse de croissance intra-utérine, les résultats indiquent une association entre les enfants qui naissent à terme et ont une croissance normale : les échographies indiquent qu'ils ont une croissance en accord avec les semaines de gestation (test χ^2 , $p < 0,001$). De même, il semble que ce sont les fœtus à lente vitesse de croissance qui ont tendance à naître à plus de 42 semaines.

4. CONCLUSIONS

Les facteurs qui contrôlent la croissance intra-utérine, sa vitesse, ses caractéristiques constituent une longue liste de traits complexes. Cela est dû dans la plupart des cas à leur interdépendance (Vorherr, 1982). Les caractéristiques anthropométriques néonatales, reflètent fidèlement le fait que les événements qui ont lieu après la période gestationnelle sont liés au temps ou à la durée de la grossesse, à l'âge maternel, au sexe de l'enfant et à l'environnement gestationnel (Padez, 1991 ; Dougherty & Jones, 1982 ; Kramer, 1987 ; Martorell & Gonzalez-Cossio, 1987). Cependant, paradoxalement, le rythme de croissance intra-utérine n'a presque pas été analysé comme cause de variation. Dans notre travail, nous signalons 45,9 % de croissances anormales en prenant comme base les standards usuels. Pour ces croissances on remarque une association claire avec le sexe du fœtus. Ainsi donc, indépendamment de la durée de la grossesse, les fœtus féminins sont ceux qui présentent une croissance plus lente ($p < 0,22$).

Nous avons pu établir que ce sont les fœtus à croissance lente qui aboutissent à une naissance post-terme. Cependant, l'absence de rapport entre la durée de la grossesse et le sexe, soulignée dans nos résultats, nous conduisent à nous poser la question du besoin d'appliquer des références échographiques distinctes pour les garçons et pour les filles.

Du point de vue bioanthropologique, il est intéressant de signaler que les enfants qui avaient un rythme de croissance lent, présentent des traits morphologiques et physiologiques inférieurs même s'ils maintiennent une proportion taille/poids (indice de Roehrer) semblable à celle des enfants à rythme de croissance intra-utérin adéquat ($p < 0,001$).

Au contraire, chez les enfants à croissance rapide, nous avons décelé une prépondérance morphologique des dimensions transversales (largeurs) ce qui pourrait être considéré comme

un facteur de risque déterminant au moment de l'accouchement. Ceci est particulièrement intéressant puisqu'il n'existe aucune association avec la morphologie maternelle qui ferait supposer chez ces mères des dimensions somatiques différentes (Sanz, 1992). Si l'on considère la durée de la grossesse, les enfants prématurés sont morphologiquement plus petits pour tous les traits analysés sauf pour l'accumulation de graisse sous-cutanée tricipitale où nous n'avons pas trouvé de différences significatives en tenant compte des semaines de gestation. Tous les nouveau-nés présentent des niveaux de graisse tricipitale semblables et indépendants aussi bien pour la durée de la gestation que pour la taille de l'individu, ce qui pourrait indiquer l'existence d'une valeur-seuil de ce trait adéquat à la naissance et qui serait atteinte avant celle-ci. Cette caractéristique semble confirmer ce que nous avons mentionné ci-dessus : l'existence d'une certaine quantité minimum de graisse qu'atteignent les enfants nés avant les 38 semaines de gestation et ceux qui ont atteint un niveau de développement donné, même s'il est supérieur à celui qui lui correspondait pour les semaines de gestation.

Enfin, si des travaux comme ceux de Lopes *et al.* (1987) associent la prématurité à l'âge de la mère et ceux de Mo-Swan (1989) les caractéristiques maternelles morphophysiologiques au poids inférieur à la naissance, nos résultats soulignent une indépendance absolue entre les caractéristiques maternelles et les caractères morphologiques du nouveau-né.

Seuls dans les cas de mères très jeunes et/ou à traits morphophysiologiques « maigres », c'est-à-dire à pourcentage peu élevé en graisse, on a pu déceler une tendance à la prématurité.

Nous en concluons donc le besoin d'approfondir l'étude de ces facteurs qui pourraient altérer le rythme de la croissance et de même, de considérer l'intérêt de la création de standards de croissance intra-utérine différents pour les filles et pour les garçons.

Bibliographie

- ADAIR L. S. & POPKIN B. M., 1988. Birth Weight, Maturity and proportionality in Filipino Infants. *Human Biology*, 60 (2) : 319-339.
- ARRABAL TERÁN M. C., 1991. Niño de bajo peso para su edad gestacional. In : E. Casado de Frías & A. Nogales Espert (éd.), *Pediatría*, Vol. 1 : 81-85.

- BOSSI A. & MILANI S., 1987. Italian standards for Crown-Heel length and head circumference at birth. *Ann. Hum. Biol.*, **14** : 321–335.
- CABERRO ROURA L. & CERQUEIRA M. J., 1991. Prevención de factores de riesgo durante el embarazo. In : C. Valls Llobet et E. Méndez Méndez (éd.), *Mujer y calidad de vida*. Barcelona. D.L.B. 20673.
- DOUGHERTY C. R. S. & JONES A. D., 1982. The determinans of birth weight. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, **144** : 190–200.
- GOMES A., DIAS F. & CUNHA O. 1988. Mortalidade perinatal num Hospital Central. *Saúde infantil*, **10** : 143–148.
- GRANDE R., GUTIERREZ E. & ARGÜELLES F., 1993. *Manual de técnicas antropométricas del recién nacido*. Madrid, Ed. Ergon, 159 p.
- KRAMER M. S., 1987. Intrauterine growth and gestational duration determinants. *Pediatrics*, **80** : 502–511.
- LOPES A. I. C., FONSECA M. H., STONE M. R., RODRIGUES S., DINIZ M. & GUEDES M. A. V., 1987. Contribuição relativa de diversos factores para a prevalência de baixo peso ao nascer. *Rev. Port. Pediatr.*, **18** : 189–197.
- LUBCHENCO L. O., HANSMAN C. & BOYD E., 1966. Crecimiento intrauterino en longitud y circunferencia cefálica, estimado en recién nacidos vivos con edades gestacionales de 26 a 42 semanas. *Pediatrics*, **37** : 403.
- LUBCHENCO L. O., 1984. *Determinación del peso y la edad gestacional. Neonatología. Fisiopatología y manejo del recién nacido* (2ª edición). Gordon B. Avery.
- MARTORELL R. & GONZALEZ-COSSIO T., 1987. Maternal nutrition and birth weight. *Yearbook Phys. Anthropol.*, **30** : 195–220.
- MORINEAU A., 1984. Note sur la caractérisation statistique d'une classe et les valeurs-tests. Bulletin technique du CESIA 2, n^{os} 1–2. Paris.
- MO-SWAN L., 1989. Predictors of low birthweight delivery: a study of factors influencing birthweights. *J. Med. Assoc. Thai*, **72** (1) : 52–56.
- PADEZ C. M. P., 1991. Influence of maternal age, birth order and gestational age on birth weight. In : E. Rebato & R. Calderón (éd.) : *Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica*. Bilbao : 504–510.
- PRADO C., 1990. Report on the natural interruption of pregnancy related to menarche in population of Madrid. *Am. J. Hum. Biol.*, **2** : 691–694.
- PRADO C. & SANZ I., 1993. Quelques facteurs influençant la croissance intra-utérine. *Bull. et Mém. de la Société Anthropologie de Paris*, **5** : 21–28.
- ROJAS F., ALVAREZ C. & DUEÑAS E. 1981. *Investigación perinatal*. La Habana (Cuba), Ed. Técnico-Científica. Instituto de Desarrollo de la Salud, 319 p.
- SANZ M. I., 1992. *Embarazo y parto : factores de influencia y su relación con la morfofisiología materno-fetal*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- VORHERR H., 1982. Factors influencing fetal growth. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, **142** : 577–588.
- WARD W. P. & WARD P. C., 1984. Infant birth weight and nutrition in Industrializing Montreal. *Am. Hist. Rev.*, **89** : 324–345.
- WEINER S. J. & LOURIE J., 1981. *Practical Human Biology*. Blackwell Sc. London, Academic Press, 439 p.
- WILLEY A. S., 1994. Neonatal size and infant mortality at high altitude in the Westter Himalaya. *Am. J. Phys. Anthropol.*, **94** : 289–305.

Adresse des auteurs :

% C. PRADO
Unidad de Antropología
Departamento de Biología
U. Autónoma de Madrid
E-28049 Madrid (España)