

Enquête étiologique sur l'hypotrophie fœtale

Résultats d'une étude prospective dans les hôpitaux de Paris¹

J. Goujard, M. Kaminski, M. Grelier et C. Rumeau-Rouquette

Unité de Recherches Statistiques et Section Maternité Pédiatrie de l'I. N. S. E. R. M.,
Villejuif et le Vesinet, France

L'hypotrophie fœtale occupe dans la pathologie néonatale une place qui s'avère être de plus en plus importante. Si elle semble actuellement assez bien circonscrite dans un contexte clinique, biologique et thérapeutique chaque jour plus précis — ce qui l'individualise d'autant de la prématurité vraie — sa cause reste encore bien souvent inexplicée, une fois sur trois selon la majorité des auteurs. Parmi les étiologies possibles, certaines caractéristiques maternelles peuvent être mises en évidence. Plus qu'une somme de facteurs étiologiques, elles constituent une entité clinique dans laquelle l'hypotrophie fœtale est souvent observée. De ce fait, ces critères maternels, connus en majorité dès le début de la grossesse, jouent un rôle important et d'autant plus intéressant qu'ils permettent d'isoler un groupe de femmes à risque élevé, pour lequel une surveillance intensive et très précoce ne peut être que bénéfique.

Nous présentons ici les résultats que nous avons observés dans le cadre d'une enquête prospective parisienne portant sur 13 000 grossesses. Nous donnons dans une première partie les courbes de «croissance intra-utérine» de cette population, à partir desquelles a été définie l'hypotrophie; dans une seconde partie, nous examinerons la liaison existant entre un certain nombre de facteurs maternels et l'hypotrophie fœtale.

Matériel et méthode

Cette enquête prospective portait sur l'ensemble des femmes venues consulter pour la visite prénatale du troisième mois dans treize maternités, entre 1963 et 1969. Au protocole figuraient un interrogatoire détaillé et un examen obstétrical lors de la première visite prénatale, des prises de sang répétées aux 3e, 6e et 9e mois, un compte rendu de l'accouchement, un enregistrement de renseignements à la naissance concernant le poids, la taille, les périmètres crânien et thoracique, le poids du placenta, un examen clinique du nouveau-né dans les cinq jours, enfin une surveillance de certains groupes d'enfants au cours de la première année.

Nous avons exclu de cette étude:

- les étrangères qui font l'objet d'une étude spéciale;
- les mères d'enfants mort-nés, jumeaux ou malformés dont on peut penser que l'état de l'enfant explique l'hypotrophie.

De plus, pour l'élaboration de courbes de référence de croissance intra-utérine, nous avons été amenés à éliminer:

¹ Ces résultats sont tirés d'une enquête réalisée par la Section Maternité-Pédiatrie et l'Unité de Recherches Statistiques de l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale, en collaboration avec 12 Services d'obstétrique des hôpitaux de l'Assistance Publique à Paris et la Fondation Foch à Suresnes.

Les répercussions lointaines de l'hypotrophie fœtale, moins bien connues que celles de la prématurité, mettent en évidence l'intérêt d'études épidémiologiques de la qualité de celle-ci, qui contribue à identifier «a priori» les facteurs de risque maternel, à distinguer parmi eux les physiologiques des pathologiques et à redéfinir ainsi mieux les limites statistiques de l'hypotrophie fœtale elle-même.

- les femmes pour lesquelles nous ne disposions pas de date précise des dernières règles;
- les femmes pour lesquelles nous avons la notion de cycles très irréguliers, cette notion étant spécifiée par la femme et correspondant en moyenne à une irrégularité de 10 jours;
- les femmes pour lesquelles il existait une discordance de plus de 15 jours entre l'âge gestationnel évalué d'après la date des dernières règles lors de la visite prénatale du 3e mois, et l'âge gestationnel évalué à cette date par l'examen clinique du médecin ou de la sage-femme.

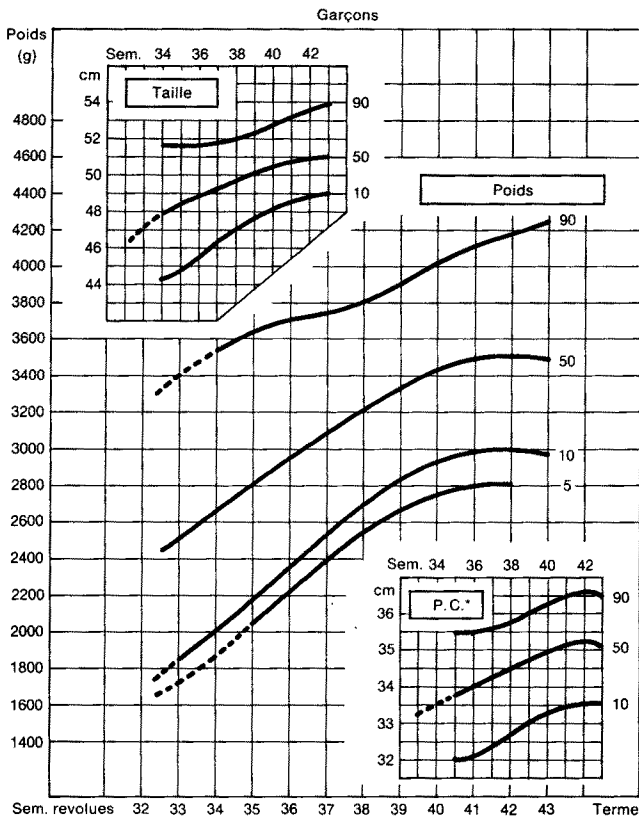
L'analyse porte finalement sur 5556 cas.

Résultats

1. Définition de l'hypotrophie

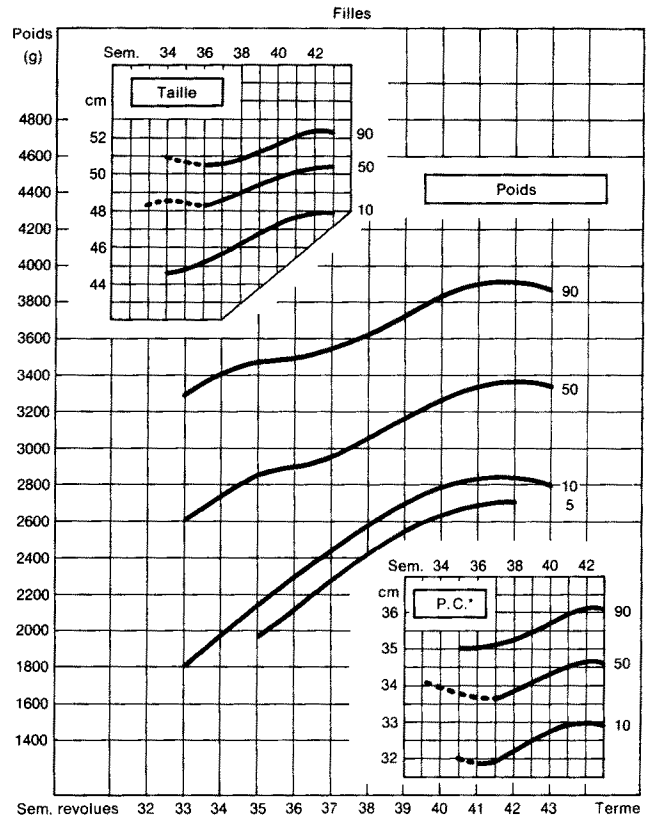
L'hypotrophie fœtale se définit le plus couramment encore en prenant comme base le 10e percentile d'une courbe de croissance intra-utérine. Le choix de la population de référence est difficile: ethnique, niveau socio-économique, population hospitalière ou non, régionale ou nationale, sont autant de facteurs à prendre en compte. Nous disposons de données numériquement suffisantes pour établir nos propres courbes, pour le poids de naissance, la taille et le périmètre crânien (figures 1 et 2) avec, pour cette dernière mensuration, une certaine réserve.

Ces courbes sont élaborées, rappelons-le, à partir des données d'une population hospitalière parisienne, dont le recrutement peut être assez particulier: une proportion non négligeable de femmes qui consultent dans une maternité hospitalière viennent, en effet, parce qu'elles présentent une grossesse à risque élevé: complications ou accidents dans les grossesses passées, pathologie de la grossesse en cours. Ce type de recrutement pourrait introduire dans nos résultats un excès d'enfants hypotrophiques. Toutefois, ces courbes se recoupent de façon tout à fait satisfaisante avec celles établies presque à la même période par Leroy [4], à partir d'une population de maternités des hôpitaux périphériques de Paris. De plus, le caractère prospectif de notre échantillon, constitué uniquement de femmes suivies depuis le troisième



* PC = périmètre crânien.

Figure 1
Courbes des 5e, 10e, 50e et 90e percentiles établies à partir d'un échantillon d'enfants nés dans les maternités hospitalières parisiennes entre 1963 et 1969 (enquête prospective). Garçons



* PC = périmètre crânien.

Figure 2
Courbes des 5e, 10e, 50e et 90e percentiles établies à partir d'un échantillon d'enfants nés dans les maternités hospitalières parisiennes entre 1963 et 1969 (enquête prospective). Filles

mois de la grossesse, nous met à l'abri des erreurs d'échantillonnage liées aux grossesses pathologiques admises en milieu hospitalier pour la terminaison de la grossesse, voire même du recrutement des enfants en maternité hospitalière, en raison d'un contexte pathologique.

La courbe de référence utilisée depuis plusieurs années est celle établie pour la première fois en 1963 par Lubchenko [5], pour des enfants américains blancs, à Denver. L'altitude, le caractère manifestement pathologique de la population font que le poids de ces enfants est particulièrement faible; ainsi pour la population française, le 10e percentile des courbes de Lubchenko se situe au 3e ou 4e percentile des deux courbes parisiennes; dès lors, on peut se demander sur quelle base doit être effectivement définie l'hypotrophie: limite conventionnelle du 10e percentile ou limite du 3e percentile seulement, qui semble correspondre davantage à une entité anatomo-clinique.

Pour cette première analyse nous avons cependant choisi la délimitation classique, soit le 10e percentile de notre distribution.

2. Analyse des caractères maternels

2.1 Caractères généraux et conditions de vie

2.1.1 Situation de famille et âge maternel (tableau 1)

On compte une proportion plus élevée de célibataires parmi les mères des enfants hypotrophiques; cette liaison est cependant moins évidente que celle que nous observons parallèlement dans une étude sur la prématurité [2].

Le taux d'hypotrophie, élevé chez les femmes de 20 ans ou moins, diminue entre 21 et 29 ans, pour remonter légèrement entre 30 et 39 ans et revenir à une valeur très élevée dans le groupe des femmes âgées de 40 ans ou plus.

2.1.2 Conditions socio-professionnelles (tableau 2)

L'hypotrophie ne semble pas liée à la catégorie socio-professionnelle des parents, et le taux d'enfants hypotrophiques est le même chez les manœuvres et

Tableau 1
Relation entre l'hypotrophie (<10e percentile), la situation de famille et l'âge

| | Pourcentage d'enfants hypotrophiques | Signification |
|-----------------------------|--------------------------------------|---------------|
| <i>Situation de famille</i> | | |
| célibataires non | 8,7 | p < 0,05 |
| oui | 11,5 | |
| <i>Âge de la mère</i> | | |
| ≤ 20 ans | 11,9 | p < 0,01 |
| 21 ans - 29 ans | 8,1 | |
| 30 ans - 39 ans | 9,5 | |
| ≤ 40 ans | 14,1 | |

les cadres supérieurs. Toutefois ces résultats pourraient s'expliquer en partie par notre type de population, se composant à la fois de femmes venant en milieu hospitalier pour de simples raisons de commodité — et il s'agit alors le plus souvent des catégories socio-professionnelles basses — et à l'opposé, de femmes de niveau socio-économique très élevé, mais venant à l'hôpital en raison d'antécédents pathologiques graves (toxémie gravidique, stérilité) qui sont à l'origine d'hypotrophie fœtale sévère.

Par contre le fait d'exercer une profession amenant la femme à travailler à l'extérieur du foyer, semble être un élément important, puisque dans ce groupe on relève un excès d'enfants hypotrophiques (10,2 % contre 6,8 %). Les conditions dans lesquelles se fait cette profession (travail debout, assis) n'entraînent pas de différence significative.

Tableau 2
Relation entre l'hypotrophie (<10e percentile) et la catégorie socio-professionnelle des parents

| | Pourcentage d'enfants hypotrophiques | Signification |
|---|--------------------------------------|---------------|
| <i>Catégorie socio-professionnelle du père</i> | | |
| (1) Cadre supérieur | 11,6 | NS |
| (2) Cadre moyen | 10,4 | |
| (3) Employés - ouvriers | 9,6 | |
| (4) Manœuvres - Personnel de service | 10,9 | |
| <i>Catégorie socio-professionnelle de la mère</i> | | |
| (1) Cadre supérieur | 8,2 | NS |
| (2) Cadre moyen | 8,4 | |
| (3) Employés - ouvrières | 10,1 | |
| (4) Manœuvres - Personnel de service | 10,5 | |
| <i>Activité professionnelle de la mère</i> | | |
| non | 6,8 | p < 0,001 |
| oui | 10,2 | |
| <i>Conditions de travail</i> | | |
| Debout | 10,4 | NS |
| Assise | 10,3 | |
| Mixte | 9,8 | |

2.1.3 Consommation de tabac (tableau 3)

L'accroissement du taux d'enfants hypotrophiques chez les fumeuses est particulièrement net dans notre enquête (13,3 % contre 8,4 %). Il s'agit d'un résultat classique, mais nous allons voir dans la suite de notre analyse deux points beaucoup moins étudiés jusqu'à ce jour: la liaison tabac-hypotrophie concerne uniquement les femmes qui continuent à fumer au cours de la grossesse et, parmi celles-ci, les femmes qui ont eu des antécédents obstétricaux pathologiques. Voici le détail de ces résultats:

a) Nous avons, dans notre questionnaire, la consommation exacte de tabac avant les dernières règles d'une part, au cours de la grossesse d'autre part, de sorte que nous pouvions discriminer les non-fumeuses habituelles (NF), les fumeuses qui se sont arrêtées de fumer avant l'examen prénatal du troisième mois (FA) et celles qui, à cette date, continuaient de fumer (FC).

Une première analyse [7] nous a permis de voir que fumeuses et non-fumeuses différaient par de nombreux caractères tels l'âge, la parité, la classe sociale... Or les fumeuses qui arrêtent leur consommation de tabac en cours de grossesse sont strictement comparables pour ces caractères importants aux fumeuses qui continuent mais ont une issue de la grossesse tout à fait identique à celles des non-fumeuses. Ainsi les fumeuses qui s'arrêtent de fumer en début de grossesse (FA) se retrouvent à peu près dans les mêmes proportions chez les mères d'enfants hypotrophiques et les témoins; par contre les femmes qui continuent à fumer (FC) sont en excès chez les mères d'enfants hypotrophiques. Nous avons observé des résultats analogues en étudiant la relation existant entre le tabac et la mortalité; l'ensemble de ces données originales apporte un argument supplémentaire en faveur d'un rôle causal.

Par contre, on n'observe de relation nette ni avec la quantité fumée, ni avec l'inhalation, mais les fumeuses sont peu nombreuses au total et fument peu.

b) Nous étudierons, au paragraphe suivant, la relation entre les antécédents obstétricaux et l'hypo-

Tableau 3
Relation entre l'hypotrophie (<10e percentile) et la consommation de tabac en cours de grossesse

| | Pourcentage d'enfants hypotrophiques | Signification |
|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Non-fumeuses | 8,4 | p < 0,001 |
| Fumeuses | 13,3 | |
| NF ¹ | 8,2 | p < 0,001 |
| FA | 10,3 | |
| FC | 14,9 | |
| <i>Inhalation (chez les fumeuses)</i> | | |
| non | 12,5 | NS |
| oui | 16,5 | |

¹ Voir texte.

Tableau 4

Relation entre l'hypotrophie (<10e percentile) et le tabac, compte tenu des antécédents obstétricaux

| Composition des grossesses antérieures | Non-fumeuses Pourcentage d'enfants hypotrophiques | Fumeuses Pourcentage d'enfants hypotrophiques | Signification |
|--|---|---|---------------|
| - Au moins 1 mort-né | 16,3 | 18,8 | NS |
| - Pas de mort-né, mais au moins 1 enfant de poids < 2500 g | 13,0 | 40,7 | p < 0,001 |
| - Pas de mort-né, ni d'enfant de poids < 2500 g mais au moins 1 avortement | 8,2 | 10,7 | NS |
| - Enfants nés vivants pesant plus de 2500 g | 5,1 | 6,0 | NS |

trophie fœtale. Toutefois nous faisons figurer ici (tableau 4) l'effet du tabac en relation avec ces antécédents obstétricaux. En raison des effectifs, l'étude porte uniquement sur le caractère fumeuses ou non-fumeuses en début de grossesse. On voit assez nettement que la liaison tabac-hypotrophie apparaît essentiellement en cas d'antécédents obstétricaux pathologiques de même nature. Nous avons observé ce même phénomène dans l'étude du tabac et la mortalité [6].

2.1.4 Consommation d'alcool (tableau 5)

Tout comme nous l'observons pour le tabac, l'hypotrophie est liée à la consommation d'alcool; lorsqu'on relève une consommation de vin ou de bière en moyenne égale ou supérieure à un litre par jour, le taux d'enfants hypotrophiques s'élève à 17,3 %.

Tableau 5

Relation entre l'hypotrophie (<10e percentile) et la consommation d'alcool après les dernières règles

| Vin et bière Nombre de litres/semaine | Pourcentage d'enfants hypotrophiques | Signification |
|--|---|---------------|
| 0 | 8,7 | |
| 1-2 | 9,1 | |
| 3-6 | 9,2 | |
| 7 et plus | 17,3 | p < 0,05 |

2.2. Parité et issue des grossesses antérieures (tableau 6)

Il existe un excès d'enfants hypotrophiques dans le groupe des primigestes, et dans le groupe des grandes multigestes (4 grossesses antérieures ou plus). L'étude de la parité donne des chiffres assez superposables, on peut simplement noter que le taux d'hypotrophiques est plus faible dans le groupe des femmes de parité 4 et plus (9,2 %) que chez les femmes de gestité 4 et plus (10,6 %), les antécédents d'avortements étant, comme nous pouvons le voir, facteurs de risque.

Nous avons poursuivi l'analyse des grossesses antérieures en n'intégrant dans cette étude que le groupe des femmes ayant eu au moins une grossesse

Tableau 6

Relation entre l'hypotrophie (<10e percentile) et les grossesses antérieures

| | Pourcentage d'enfants hypotrophiques | Signification |
|--|--|---------------|
| <i>Nombre de grossesses antérieures</i> | | |
| 0 | 11,5 | |
| 1 à 3 | 7,4 | p < 0,001 |
| 4 et plus | 10,6 | |
| <i>Parité</i> | | |
| 0 | 11,7 | |
| 1 à 3 | 7,2 | p < 0,001 |
| 4 et plus | 9,2 | |
| <i>Pour les femmes multigestes</i> | | |
| <i>Antécédents d'avortement</i> | | |
| non | 7,0 | |
| oui | 9,7 | p < 0,01 |
| <i>Composition des grossesses antérieures</i> | | |
| Au moins 1 mort-né | 16,3 | |
| Pas de mort-né, mais au moins 1 enfant de poids ≤ 2500 g | 17,3 | |
| Pas de mort-né, ni d'enfant de poids ≤ 2500 g mais au moins 1 avortement | 8,6 | p < 0,001 |
| Enfants nés vivants pesant plus de 2500 g | 5,1 | |
| <i>Issue de la dernière grossesse</i> | | |
| Mort-né | 10,6 | |
| Fausse couche | 17,5 | |
| Poids ≤ 2500 g | 21,3 | p < 0,001 |
| Poids ≤ 4000 g | 6,3 | |
| Poids > 4000 g | 0 | |

antérieure. Sous le titre «composition des grossesses antérieures», nous donnons un résumé des antécédents obstétricaux de la femme, en isolant d'abord les femmes ayant eu des mort-nés, puis celles qui ont eu des enfants de faible poids de naissance (≤ 2500 g). La lecture du tableau 6 montre l'importance de ces antécédents obstétricaux. Un autre élément étiologique important est l'issue de la dernière grossesse où l'on relève un excès d'enfants hypotrophiques lorsque cette dernière grossesse a donné issue à un enfant de poids ≤ 2500 g (21,3 % dans ce groupe) ou à un avortement (le taux d'hypotrophie dans ce groupe est alors

de 17,5%). Précisons que le délai entre la dernière grossesse et la grossesse actuelle ne diffère pas significativement en moyenne.

2.3 Physiopathologie maternelle

2.3.1 Poids habituel et taille de la mère

Il s'agit là de facteurs importants, très liés à l'hypotrophie et dont le rôle a été très souvent souligné. Le tableau 7 confirme ces résultats.

Tableau 7
Relation entre l'hypotrophie (<10e percentile), le poids et la taille de la mère

| | Pourcentage d'enfants hypotrophiques | Signification |
|----------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Poids habituel de la mère | | |
| ≥ 45 kg | 17,6 | p < 0,001 |
| 46-55 kg | 10,1 | |
| 56-70 kg | 6,6 | |
| > 70 kg | 3,3 | |
| Taille de la mère | | |
| < 150 cm | 17,7 | p < 0,001 |
| 151-160 cm | 10,0 | |
| 161-170 cm | 6,8 | |
| > 170 cm | 2,4 | |

2.3.2 Pathologie de la grossesse (tableau 8)

Une brève analyse de quelques symptômes décrits par la femme lors de la première consultation prénatale, nous a permis de mettre en évidence deux caractères.

Tableau 8
Relation entre l'hypotrophie (<10e percentile) et quelques symptômes du début de la grossesse

| | Pourcentage d'enfants hypotrophiques | Signification |
|--|--------------------------------------|---------------|
| Tension artérielle au 3e mois | | |
| Hypotension M < 11 ou m < 6 | 9,9 | p < 0,05 |
| T. A. normale | 8,6 | |
| Hypertension M > 14 ou m > 9 | 14,9 | |
| Infection génitale du 1er trimestre | | |
| non | 9,0 | p < 0,05 |
| oui | 23,1 | |
| Vomissements | | |
| non | 8,9 | NS |
| oui | 9,3 | |
| Métrorragies du 1er trimestre | | |
| non | 8,8 | NS |
| oui | 10,8 | |

M = systolique, en cm Hg.
m = diastolique, en cm Hg.

L'un, relatif au chiffre de la tension artérielle lors de cette première consultation, n'est pas en soi un élément nouveau; il n'a que le mérite de mesurer l'importance du phénomène.

L'autre, caractère moins connu, concerne la notion de l'existence d'une infection génitale depuis les dernières règles; on relève en effet, chez les femmes présentant cette pathologie, un excès d'enfants hypotrophiques, le taux de 9,0 % passe à 23,1 %.

Ni les métrorragies du premier trimestre de la grossesse, ni les vomissements ne sont liés, dans notre étude, à l'hypotrophie. Par contre, l'existence de métrorragies au cours des deuxième et troisième trimestres se révélera liée à l'hypotrophie.

3. Discussion sur les limites de l'hypotrophie

La limite du 10e percentile est utilisée par de nombreux auteurs. Pour la discuter de façon valable et éventuellement en proposer une autre, il serait évidemment nécessaire de disposer de données cliniques et biologiques chez le nouveau-né, de données sur le développement des enfants tant sur le plan physique que psychologique. Nous essayons d'avancer dans ce problème en fondant notre analyse, dans un premier temps, sur les caractères étiologiques qui viennent d'être étudiés. A titre d'exemple nous don-

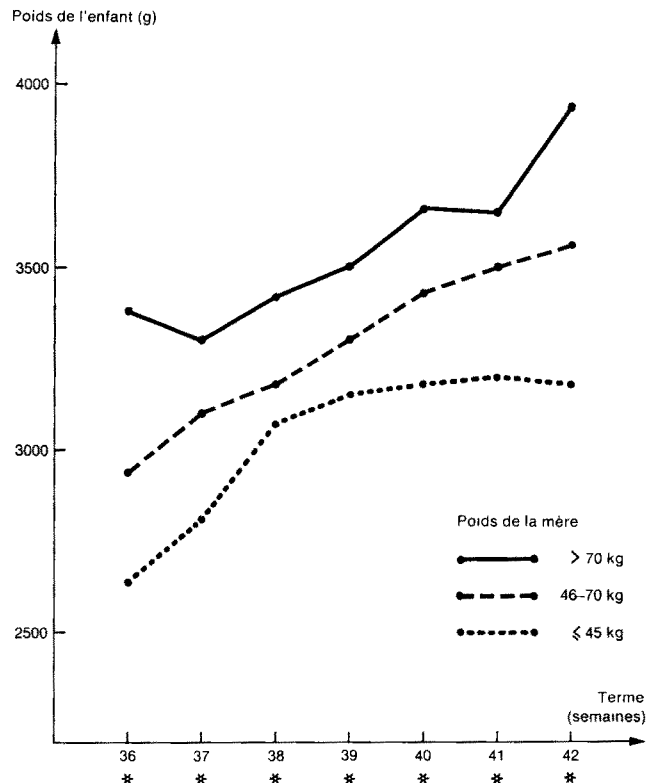


Figure 3
Relation entre le poids de naissance et le poids de la mère en fonction de la durée de la gestation (* = différence significative).

Tableau 9

Estimation des corrections du poids de naissance de l'enfant en fonction de celui de la mère

| Poids de la mère | ≤ 45 kg | 46-50 | 51-55 | 56-60 | 61-70 | > 70 kg |
|------------------|---------|-------|-------|-------|-------|---------|
| Correction | -120 | -100 | 0 | 40 | 110 | 220 |

nous ici les résultats d'un travail où nous examinons dans quelle mesure la prise en compte du poids maternel modifiait la définition de l'hypotrophie.

L'étude du poids de naissance en fonction de l'âge gestationnel dans différents groupes de population nous a montré que les courbes variaient de façon considérable en fonction de certains caractères maternels et notamment du poids de la mère avant la grossesse [1]. La figure 3 montre très nettement que les enfants dont les mères pèsent moins de 45 kg ont un poids de naissance inférieur à celui des autres enfants, quel que soit l'âge gestationnel. On peut voir, en outre, que ce poids varie peu en fonction du terme; à partir de la 38^e semaine, en effet, la courbe reste en palier.

L'importance de cette liaison entre le poids de la mère et celui de l'enfant a été soulignée par quelques auteurs et certains ont proposé d'effectuer une correction tenant compte du poids de la mère avant de placer l'enfant sur une courbe dite de «croissance intra-utérine». Nous-mêmes avons établi une correction de ce type, elle est indiquée au tableau 9 pour les enfants des deux sexes.

Cette correction joue évidemment un rôle important dans la désignation des enfants hypotrophiques sur la base du 10^e percentile. On s'aperçoit en effet, que, sans cette correction, le pourcentage d'enfants classés hypotrophiques varie de façon sensible en fonction de ce caractère maternel. Pour les mères de poids moyen (55 à 70 kg) on classe bien comme hypotrophiques 10 % des enfants. Par contre, si la mère pèse moins de 45 kg, 20 % des enfants sont considérés comme hypotrophiques si on utilise les normes établies sur la population générale. Au contraire si la mère pèse plus de 70 kg, 3 % des enfants seulement sont considérés comme hypotrophiques par rapport aux normes générales.

Ces résultats ne sont qu'une première étape dans ce type de recherche, qui comporte comme on le voit non seulement une étude approfondie de la valeur relative des divers facteurs étiologiques, mais également une remise en question de la définition même de l'hypotrophie, actuellement uniquement basée sur une relation poids-terme, établie à partir d'une courbe «standard» de croissance intra-utérine.

Conclusion

Tout en sachant l'imperfection de cette seule classification pondérale qui nous conduit très vraisem-

blablement à réunir sous un même terme des affections diverses, nous parvenons cependant à isoler un groupe d'enfants pour lesquels se pose un certain nombre de problèmes particuliers, qui font de ce groupe des enfants à risque élevé. L'avenir immédiat, certes beaucoup plus favorable que celui du prématuré puisque la mortalité néonatale est 2 à 3 fois moindre, comporte cependant un certain nombre d'écueils. Au premier plan des préoccupations, il faut insister sur un élément biologique capital, qui est la fréquence et la gravité de l'hypoglycémie dont on connaît, maintenant, le retentissement sur la cellule nerveuse, imposant une prévention, un dépistage et une thérapeutique très minutieuse.

Le retentissement de l'hypotrophie sur l'avenir lointain de l'enfant est également très préoccupant. De nombreux auteurs ont insisté sur le retard tant statur pondéral qu'intellectuel retrouvé chez ces enfants, même à l'âge scolaire. L'épilepsie paraît également une séquelle notable.

Les causes de cette hypotrophie, témoin d'une souffrance fœtale, sont multiples. Il nous a paru important de préciser quelles sont les catégories de femmes exposées «a priori» au risque de naissance d'un enfant hypotrophique, ce qui peut conduire à des mesures préventives, dès le début de la grossesse.

Parmi ces facteurs maternels, nous retiendrons:

- les facteurs constitutionnels, le faible poids et la petite taille de la mère;
- les facteurs d'environnement, le célibat, l'usage du tabac et de l'alcool;
- les facteurs obstétricaux, les primipares ou grandes multipares, ou les femmes ayant dans leur passé obstétrical des antécédents d'enfants morts in utero ou de faible poids de naissance, la notion d'avortement ou d'enfant de moins de 2500 g lors de la dernière grossesse.

Nous joindrons à ces facteurs maternels les deux pathologies entourant le début de la grossesse, que sont la notion d'une tension artérielle à la limite supérieure de la normale et d'une infection génitale, le plus souvent négligée.

Résumé

L'hypotrophie fœtale, témoin d'une souffrance in utero, semble liée à certains retards du développement pondéral, statural ou psychomoteur de l'individu, et regroupe, à ce titre, des enfants à risque élevé.

Une enquête prospective sur 5556 femmes métropolitaines venues consulter au cours du premier trimestre de la grossesse dans treize maternités hospitalières de Paris a permis d'étudier comment se répartissait l'hypotrophie fœtale en fonction de certains caractères maternels connus au début de la grossesse (tel l'âge, le poids, la consommation de tabac...). L'hypotrophie a été définie à partir du 10^e percentile de la courbe de «croissance intra-utérine» de cette population dont nous donnons ici la représentation graphique. Une discussion sur cette limite de l'hypotrophie est abordée.

Zusammenfassung

Ätiologische Untersuchung über die fetale Hypotrophie – Resultate einer prospektiven Studie in den Spitälern von Paris

Die fetale Hypotrophie als Ausdruck eines intrauterinen Schadens scheint mit einer gewissen Verlangsamung der Gewichts-, Längen- oder psychomotorischen Entwicklung des Individuums verbunden zu sein und vereinigt daher Kinder mit erhöhtem Risiko.

Bei 5556 Frauen aus der Grosstadt, die in dreizehn Frauenspitälern von Paris im ersten Schwangerschaftstrimester zur Untersuchung kamen, wurde eine prospektive Untersuchung durchgeführt. Sie erlaubte, die Beziehung der fetalen Hypotrophie in Abhängigkeit mütterlicher Merkmale festzustellen, die schon zu Beginn der Schwangerschaft bekannt waren. Unter den wichtigen mütterlichen Faktoren sind zu erwähnen:

- konstitutionelle Faktoren (geringes mütterliches Gewicht, kleine Statur);
- Umweltfaktoren (ledige Mütter, Tabakkonsum, Alkoholkonsum);
- geburtshilfliche Faktoren (Primipara, zahlreiche vorangegangene Schwangerschaften, frühere Totgeburten oder Geburten mit geringem Geburtsgewicht, frühere Aborte, Geburtsgewicht unter 2500 g bei der letzten Schwangerschaft).

Die Hypotrophie wird definiert als ≤ 10 . Perzentile der «Intrauterinen Wachstumskurve» dieser Bevölkerung. Die Kurve wird in dieser Arbeit graphisch dargestellt, und die Frage der Definition der Hypotrophie wird erörtert.

Summary

Etiologic investigation on foetal hypotrophy – results of a prospective study in the hospitals of Paris

Foetal hypotrophy as an expression of intrauterine suffering seems to be related to a certain retardation of ponderal, statural or psychomotor development of the individual, and identifies children with increased risk.

A prospective study of 5556 metropolitan women was conducted, who came for consultation in thirteen Paris maternity hospitals during the first trimester of their pregnancy. It allowed to investigate the relationship of foetal hypotrophy to certain maternal characteristics, known at the onset of pregnancy. To be mentioned among the important maternal factors are:

- constitutional factors (low maternal weight and height);
- environmental factors (unwed mothers, tobacco, alcohol);
- obstetrical factors (primiparous and highly multiparous women, history of stillbirths or deliveries of low birth weight children, miscarriages, birthweight below 2500 g at the preceding delivery).

Hypotrophy is defined as equal or less than the tenth percentile of an «intra-uterine growth curve» established within the study population. A graphic representation of this curve is presented, and the question of the definition of hypotrophy is discussed.

Bibliographie

- [1] Goujard J., Kaminski M. et Rumeau-Rouquette C.: Moyenne pondérale et âge gestationnel en relation avec quelques caractéristiques maternelles. Archives françaises de Pédiatrie 30, 4, 341–362 (1973).
- [2] Goujard J., Hennequin J. F., Kaminski M., Marendas R. et Rumeau-Rouquette C.: Prévion de la prématurité et du poids de naissance en début de grossesse. J. Gyn. Obst. Biol. Repr. 3, 45–59 (1974).
- [3] Kaminski M., Goujard J. and Rumeau-Rouquette C.: Prediction of low birthweight and prematurity by a multiple regression analysis with maternal characteristics known since the beginning of the pregnancy. International Journal of Epidemiology 2, 2, 195–203 (1973).
- [4] Leroy B. et Lefort F.: A propos du poids et de la taille des nouveau-nés à la naissance. Rev. Franç. Gyn. 66, 391 (1971).
- [5] Lubchenko L. O., Hansman C., Dressler M. and Boyd E.: Intra-uterine growth as estimated from liveborn birth weight data at 24 to 42 weeks of gestation. Pediatrics 32, 793 (1963).
- [6] Rumeau-Rouquette C., Goujard J., Kaminski M. et Schwartz D.: Mortalité périnatale, antécédents obstétricaux et usage du tabac. J. Gyn. Obst. Biol. Repr. 1, 723–729 (1972).
- [7] Schwartz D., Goujard J., Kaminski M. and Rumeau-Rouquette C.: Smoking and pregnancy. Results of prospective study of 6989 women. Rev. Europ. Etudes Clin. et Biol. 17, 867 (1972).

Adresse de l'auteur principal

Dr J. Goujard, Unité de Recherches Statistiques I.N.S.E.R.M., 16bis, avenue Paul Vaillant-Couturier, F-94 800 Villejuif.