Comment définir un faible poids pour l'âge gestationnel?

H. U. Bucher, Zurich
Traduction: Rudolf Schlaepfer, La Chaux-de-Fonds

Durant quatre séances, un groupe de travail de la Société Suisse de Néonatologie* a discuté des valeurs de référence à adopter pour le poids, la taille et le périmètre crânien à la naissance et comment définir un faible poids pour l'âge gestationnel. Les conclusions ont été présentées le 19 janvier 2010 à l'occasion du Congrès annuel de la Société Suisse de Néonatologie à Berne. Le groupe de travail propose d'utiliser comme valeurs de référence les courbes de percentiles publiées par Voigt et al.[1] qui se basent sur 1.8 millions nouveaux-nés nés en Allemagne; comme valeur limite il propose le percentile 3.

Nous présentons ici les principales réflexions ayant conduit à cette recommandation:

Quel est l'objectif des courbes de croissance?

Les valeurs de référence visent plusieurs objectifs[2]. Nous citons ci-après les plus importants:

- Etablir la cause d'un poids trop faible/trop élevé.
- Evaluer un risque accru pour des troubles de l'adaptation (hypothermie, hypoglycémie *(fig. 4)* etc.) et prendre les mesures préventives.
- Conduire l'alimentation entérale et parentérale.
- Etablir un pronostic pour la croissance et pour le développement psychomoteur *(fig. 5)*.
- Reconnaître précocément les risques à long terme (maladie coronaire, syndrome métabolique).

L'objectif visé influence le choix des valeurs de référence et la définition du faible poids. Nous estimons qu'en néonatologie, l'application la plus importante est l'évaluation du risque de troubles de l'adaptation. De sa définition découle, dans la pratique quotidienne, quels enfants nécessitent une surveillance post natale particulière.

Différence entre retard de croissance intrautérin (RCIU) et faible poids pour l'âge gestationnel (SGA)

Lors d'un retard de croissance intrautérin (RCIU) la prise de poids, donc la courbe de croissance individuelle, stagne et croise les courbes de percentiles. Cela présume plusieurs évaluations du poids qui est en général calculé, chez le fœtus, sur la base de mesures échographiques (longueur du fémur, tour de l'abdomen et périmètre crânien) répétées[3]. Le faible poids pour l'âge gestationnel (Small for Gestational Age = SGA) est constaté à la naissance, lorsque le poids de l'enfant est en dessous d'une certaine limite. Après avoir coupé le cordon, l'enfant est pesé nu sur une balance.

Le RCIU repose donc sur une observation longitudinale alors que le SGA est une valeur isolée. Un enfant avec un RCIU peut avoir un SGA, mais son poids peut aussi se situer dans la norme *(fig. 1)*.

Différence entre valeurs de référence intrautérines et extrautérines

Plusieurs auteurs ont fait remarquer que les normes basées sur des valeurs calculées par échographie pendant la grossesse dévient sensiblement de celles constatées après la naissance[3, 4]. Entre 24 et 37 semaines de grossesse, le percentile 3 se trouve, pour les courbes établies après la naissance, jusqu'à 500 g en dessous des normes intrautérines *(fig. 2)*. Le percentile 97 par contre se situe, pour les valeurs de référence intrautérines, au dessus des valeurs extrautérines.

Il y a deux raisons importantes à ces différences: d'une part le poids est établi par deux méthodes complètement différentes. La méthode intrautérine est une estimation indirecte à partir de mesures échographiques; par la méthode extrautérine on mesure le poids directement sur la balance. D'autre part les deux populations de référence sont différentes. Les valeurs extrautérines ont été récoltées à

* Composition du groupe de travail: Mark Adams, Olaf Ahrens, Vera Bernet, Hans Ulrich Bucher (correspondance à buh@usz.ch), Tilo Burkhardt, Gabriel Konetzny, Diego Mieth, Marco Travaglini, Rebekka Zündorf, conseiller statistique: Luciano Molinari

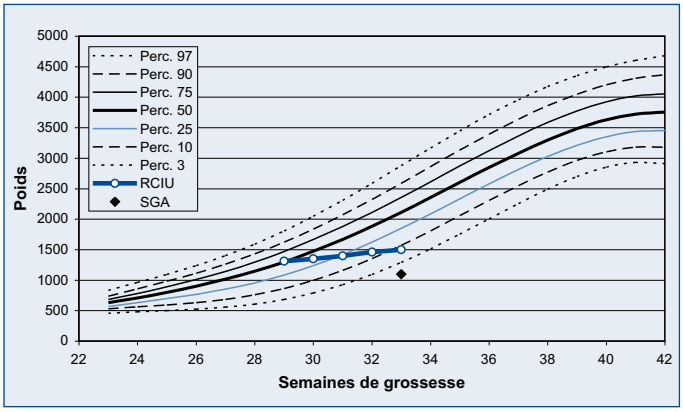

Fig. 1: Retard de croissance intrautérin (RCIU, bleu) et faible poids de naissance pour l'âge gestationnel (SGA, losange noir)

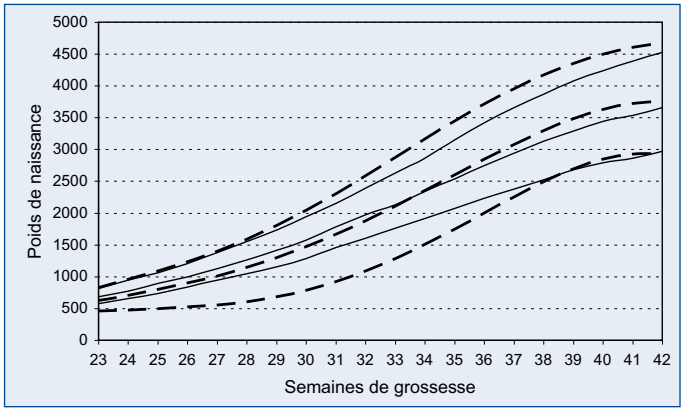

Fig. 2: Comparaison entre valeurs de référence (percentile 3, 50 et 97) intrautérines (ligne interrompue) et extrautérines (ligne fine, continue)[1, 3]

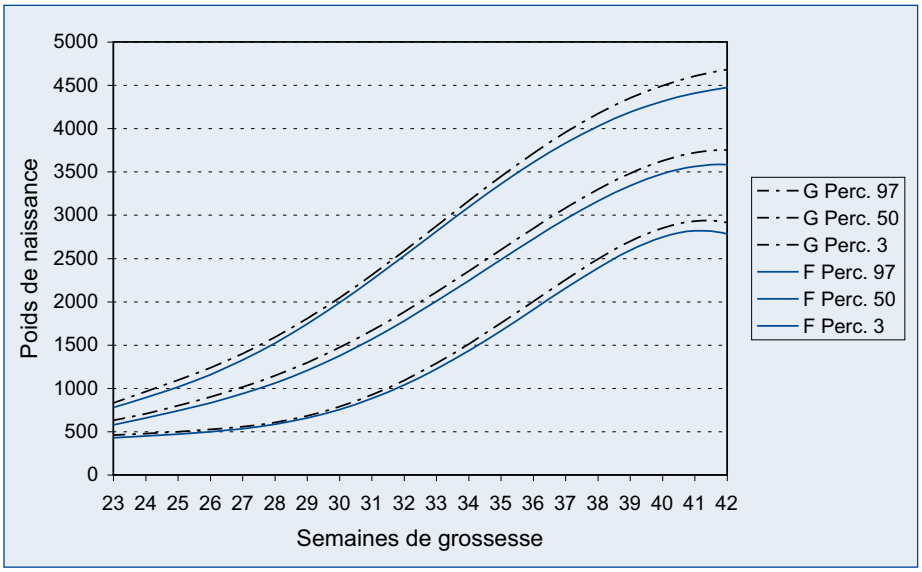

Fig. 3: Comparaison entre courbe de référence pour garçons (ligne interrompue) et filles (ligne continue)[1)]

partir d'une sélection d'enfants atteints de pathologies diverses, le faible poids ayant souvent influencé la décision en faveur d'un accouchement prématuré.

Pour des raisons théoriques devraient donc être utilisées, pour les prématurés, des courbes de croissance qui reposent sur la population générale, incluant des enfants nés et pas encore nés.

Nous avons discuté l'opportunité d'utiliser, pour les prématurés de moins de 34 voire moins de 37 semaines de grossesse, une référence séparée, basée sur des valeurs échographiques recueillies in utero. Nous avons écarté cette option pour deux raisons. 1. Au passage de la référence intrautérine à la référence extrautérine apparaîterait une cassure. 2. En remplaçant les valeurs extrautérines utilisées jusqu'ici par les valeurs intrautérines, d'un coup plus de 30% de tous les nouveaux-nés se trouveraient en dessous du percentile 3. Dans la pratique, appliquer des valeurs de référence intrautérines à une population de nouveaux-nés ne serait donc guère adéquat.

Quels co-facteurs faut-il considérer lors de la définition de valeurs normales?

Dans la littérature sont proposées comme co-variables, outre l'âge gestationnel et le sexe, entre autres les naissances multiples, les malformations, l'âge, la parité, la taille de la mère et l'origine ethnique. À notre avis ne se justifient que des courbes séparées selon le sexe, comme c'est le cas aussi durant l'enfance. Les percentiles 3, 50 et 97 se situent, pour les garçons, 4 à 5% au dessus de ceux des filles *(fig. 3)*.

Quelles valeurs de référence sont les mieux adaptées à la population de nouveaux-nés suisses?

Dans la littérature nous n'avons trouvé, pour les mesures à la naissance, qu'un nombre limité de valeurs de référence différenciées selon les semaines de grossesse. Nous avons exclu un grand nombre de publications qui se basaient soit sur des mesures échographiques intrautérines, soit ne décrivaient que la croissance après la naissance ou se rapportaient à un groupe à risque comme p. ex. les jumeaux.
Des travaux énumérés dans le *tableau 1*, nous avons exclu ceux publiés avant 1990 et ceux ne comportant pas d'indications sur le périmètre crânien ou qui se limitaient aux nouveaux-nés à terme. Le choix se limita

Auteur principal	Année de publication	Nombre d'enfants	Pays (région)	Durée	Exclusion	Âge gestationnel	Mesures à la naissance
Lubchenco	1966	4716	USA (Colorado)	1948–1961	Non caucasiens	26–42	P, T, PC
Usher	1969	?	USA		Non caucasiens	25–44	P, T, PC
Gairdner	1971	?	Grande Bretagne			28–40	P, T, PC
Largo	1980	5613	Suisse (Winterthur)	1969–1974		27–44	P, T, PC
Blidner	1984	1231	Canada	1974–1975		31–43	P, T, PC
Beeby	1996	29 090	Australie (NSW)	1982–1995	Naissances multiples	22–43	P, T
Cole[5)]	1998	33 700	Grande Bretagne	1987–1994	Non blancs	23–42	P, T, PC
Alexander	1999	9.6 Mio	USA	1994–1996	Naissances multiples	20–44	P
Kramer	2001	676 605	Canada	1994–1996	Aucune	22–43	P
Oken	2003	6.7 Mio	USA	1999–2000		22–44	P
Tentoni	2004	1.4 Mio	Italie	1990–1994	3ème enfant et ultérieurs	21–34	P
Voigt[1)]	2006	1.8 Mio	Allemagne	1995–2000	Naissances multiples	20–43	P, T, PC
Janssen	2007	2695	Canada (British Columbia)	2000–2003	Mère tabagique	37–41	P, T, PC

Tableau 1: Publications avec valeurs de référence pour les mesures à la naissance. SG = semaines de grossesse, P = poids, T = taille, PC = périmètre crânien

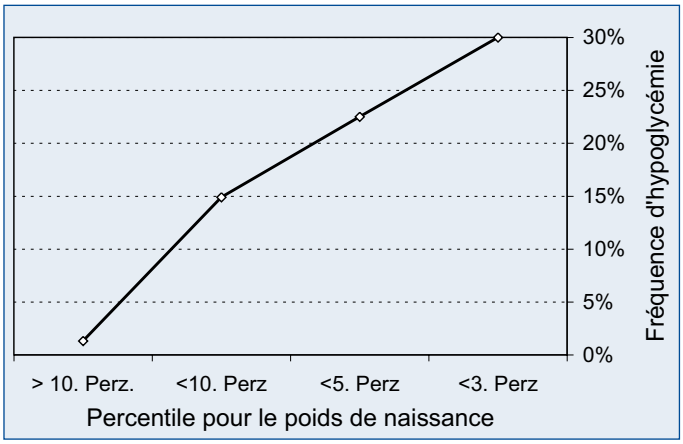

Fig. 5: Fréquence de l'hypoglycémie néonatale, en fonction du percentile pour le poids de naissance (Konetzny et al, pas encore publié)

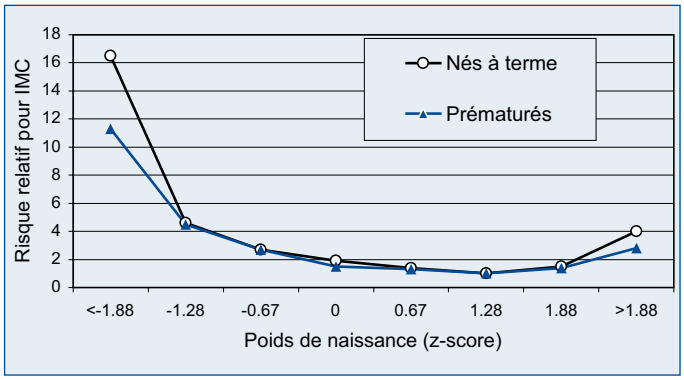

Fig. 6: Corrélation entre poids de naissance et risque relatif pour une infirmité motrice cérébrale (IMC). Avec un poids de naissance en dessous du score z 1.88 le risque augmente rapidement (modifié d'après Jarvis et al.[10])

finalement à deux études[1), 5)]. Nous nous sommes décidés pour l'étude de Voigt et al.[1)] qui se base sur un grand collectif de naissances uniques dont la composition ethnique est comparable à celle de la Suisse. Pour prouver qu'elle est représentative, nous avons comparé les données de cette étude avec celles mises à disposition par l'Office fédéral de la statistique à Neuchâtel, concernant les enfants nés en Suisse en 2007. Le percentile 50 pour le poids de naissance de garçons et de filles de 25 à 42 semaines de grossesse est pratiquement identique.

Ces normes ne devraient pourtant être utilisées que pour un bilan à la naissance et pas pour la croissance après la naissance. En effet le percentile 3 de Voigt et al.[1)] montre entre la 26ème et la 32ème SG une progression rapide de 30 g par kg de poids corporel et par jour. Pour les courbes intrautérines l'augmentation n'est que de 15 g. C'est la raison pour laquelle des valeurs de référence spécifiques ont été publiées pour la croissance postnatale des prématurés[6), 7)]. La discussion si et avec quelle rapidité les prématurés avec un faible poids de naissance devraient rattraper après la naissance est par contre encore ouverte.

Quelle limite faut-il choisir pour définir le faible poids de naissance?

Nous avons discuté des percentiles 10, 5 et 3 et de deux déviations standard en dessous de la valeur moyenne; nous nous sommes décidés pour le percentile 3 pour les raisons suivantes: 1) Il montre, au moins pour la détermination du risque d'hypoglycémie *(fig. 5)* et pour le pronostic d'une infirmité motrice cérébrale, la meilleure relation entre valeurs prédictives faussement négatives et faussement positives. Il faut pourtant souligner qu'avec le percentile 3 comme limite pour le dépistage de l'hypoglycémie néonatale, un nombre important d'hypoglycémies nous échappent; il faut donc inclure d'autres facteurs de risque pour le dépistage de l'hypoglycémie néonatale. Le percentile 3 se situe par ailleurs tout près des deux déviations standard en dessous de la norme. Cette dernière définition est utilisée plus tard pour l'indication au traitement par hormone de croissance[8), 9)]. Des valeurs limites homogènes s'appliquent ainsi pour tous les âges pédiatriques.

Recommandation

Après une évaluation très soigneuse, le groupe de travail s'est décidé pour les valeurs de référence à la naissance publiées par Voigt et al.[1)]. http://www.kispi.uzh.ch/Kinderspital/Medizin/Medizin/AWE/Wachstumskurven.html.

Il faut pourtant garder à l'esprit que les valeurs pour les prématurés de moins de 34 semaines se basent sur un collectif de patients sélectionnés de façon iatrogène et se situent donc considérablement en dessous des normes intrautérines. Les valeurs de référence de Voigt ne doivent être utilisées qu'à la naissance et pas pour la croissance postnatale des prématurés.

Comme limite pour le faible poids pour lâge gestationnel le groupe de travail recommande le percentile 3.

Références

1) Voigt M. Fusch C, Olbertz D, Hartmann K, Rochow N. Renken C, Schneider KTM. Perzentilenwerte für die Körpermasse Neugeborener. Geburtsh Frauenheilk 2006; 66: 956–970.
2) Bertino E, Milani S, Fabris C, et al. Neonatal antropometric charts: What they are, what they are not. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2007 92: F7–F10.
3) Burkhardt T, Schäffer L, Zimmermann R, Kurmanavicius J. Newborn weight charts underestimate the incidence of low birthweight in preter infants. Am J Obstet Gynecol. 2008; 199: 139e1–139e6.
4) Larsen T. Petersen S, Greisen G, Larsen JF. Normal fetal growth evaluated by longitudinal ultrasound examinations. Early Human Dev 1990; 24: 37–45.
5) Cole TJ, Freeman JV, Preece MA. British 1990 growth reference centiles for weight, height, body mass index and head circumference fitted by maximum penalized likelihood. Statist Med 1998; 17: 407–29.
6) Martin CR, Brown YF, Ehrenkranz RA, O'Shea TM, Allred EN, Belfort MB, McCormick MC, Leviton A. Nutritional practices and growth velocity in the first month of life in extremely premature infants. Pediatrics. 2009; 124: 649–57.
7) Villar J, Knight HE, de Onis M, Bertino E, Gilli G, Papageorghiou AT, Ismail LC, Barros FC, Bhutta ZA; for the International Fetal and Newborn Growth Consortium. Conceptual issues related to the construction of prescriptive standards for the evaluation of postnatal growth of preterm infants. Arch Dis Child. 2010 Apr 6. (Epub ahead of print).
8) Lee PA, Chernausek SD, Hokken-Koelega AC, Czernichow P; International small for gestational age advisory board consensus development conference statement. Pediatrics 2003; 111: 1253–1261.
9) Clayton PE, Cianfarani S, Czernichow P, Johannsson G, Rapaport R, Rogol A. Management of the child born small for gestational age through to adulthood: a consensus statement of the International Societies of Pediatric Endocrinology and the Growth Hormone Research Society. J Clin Endocrinol Metab. 2007; 92: 804–10.
10) Jarvis S, Glinianaia SV, Arnaud C et al. (European CP registers). Severity of cerebral palsy varies with intrauterine growth. Arch Dis Child 2005; 90: 474–9.

Correspondance
Prof. H. U. Bucher
Klinik für Neonatologie
UniversitätsSpital, 8091 Zürich
Fax 044 255 44 42, buh@usz.ch