



Courbes de croissance de l'OMS : les limites

En 1978, l'OMS a recommandé à l'échelon international l'utilisation des courbes de croissances produites par le NCHS comme standard d'évaluation de la croissance infantile. Ces courbes ont été révisées par le CDC en 2000. Toutefois, un certain nombre d'études ont fait état d'une prise de poids plus basse chez les enfants allaités exclusivement que chez les enfants nourris avec un lait industriel après 3 mois, et plus encore après 6 mois (Agrelo, de Onis, Dewey, Eckhard, Hediger, Victoria...). Les spécialistes ont donc émis la nécessité de réviser les courbes de croissance afin qu'elles soient adaptées à la croissance des bébés allaités. En 2006, l'OMS a publié ses nouvelles courbes de croissance, point culminant d'une étude multicentrique de 16 ans qui a impliqué des milliers de personnes dans 6 pays (WHO), et qui a combiné une étude prospective sur des enfants suivis de 0 à 2 ans, et une étude transversale sur des enfants de 18 mois à 6 ans. Elles peuvent être téléchargées sur le site de l'OMS.

Ces nouvelles courbes ont été accueillies avec enthousiasme par diverses organisations un peu partout dans le monde, et de nombreux experts considèrent qu'elles sont « les meilleures courbes jamais établies ». En dépit de cela, aucun pays n'a encore adopté officiellement ces courbes pour le suivi de la croissance infantile. Et certains spécialistes commencent à mesurer les problèmes que posent ces courbes, en particulier celui de leur impact sur l'allaitement exclusif pendant les 6 premiers mois.

Des biais de sélection...

Ces courbes devaient être établies sur des enfants allaités selon les recommandations de l'OMS : exclusivement allaités pendant 4 à 6 mois, puis recevant des aliments de sevrage de bonne qualité. Cela représente la principale force de cette étude. Toutefois, cette étude présentait des biais de sélection, qui ont eu pour résultat la prise en compte uniquement des enfants dont la prise de poids était la plus importante.

Les enfants sur lesquels ces courbes ont été établies ont été rigoureusement sélectionnés : milieu social élevé, mères non fumeuses, très motivées pour allaiter, pas de jumeaux,

naissance à terme, et aucune pathologie infantile susceptible d'avoir un impact sur la croissance du bébé. Le groupe d'enfants sur lequel les courbes ont finalement été établies représentait moins de 5% des enfants inclus au départ dans l'étude multicentrique (Borghi, WHO). De plus, aucun enfant n'était d'origine asiatique, alors que les Asiatiques représentent le quart de la population de la planète. On a constaté que la croissance de ces enfants était similaire dans les 6 pays où l'étude était menée, ce qui permet de penser que la seule raison pour lesquels des enfants peuvent avoir une croissance différente est un moins bon statut socioéconomique.

Dans les courbes de l'OMS, le poids de naissance est plus bas que dans les courbes du NCHS et du CDC, et la prise de poids des bébés est plus importante pendant les 6 premiers mois, chez les garçons comme chez les filles ; puis la courbe de l'OMS coupe la courbe du NCHS et du CDC vers 5-6 mois pour devenir plus basse qu'elle, et revenir au même niveau vers 15 mois (de Onis, Nash...). Cela signifie qu'avec les nouvelles courbes de l'OMS, davantage de bébés se retrouveront en bas des courbes pendant les 6 premiers mois, un fait qui a été reconnu par l'OMS lui-même. Par exemple, en Australie, environ 7% d'enfants supplémentaires se retrouveront sous le 10^{ème} percentile à 3 mois. Cela pourra inquiéter la mère, et l'amener à tort à sevrer son bébé ou à introduire des compléments inutiles.

Les courbes utilisées auparavant étaient des standards dans la mesure où elles représentaient la croissance moyenne des enfants vivant dans le pays où ces courbes avaient été établies. Les courbes de l'OMS, établies à partir d'enfants vivant dans plusieurs pays, ont pour vocation d'indiquer comment les enfants sont censés grandir dans des conditions idéales, ce qui est un concept tout à fait différent. Les courbes de l'OMS indiquent ce que devrait être une croissance optimale, mais elles ne sont pas un standard de croissance. Savoir quelle devrait être la croissance idéale des enfants dans les meilleures conditions possibles est certes une bonne chose. Mais c'est autre chose que de penser que de telles courbes seront représentatives de tous les enfants en bonne santé partout dans le monde.

... les rendent susceptibles d'avoir un impact négatif sur l'allaitement...

Il n'est donc pas étonnant qu'un certain nombre d'auteurs s'inquiètent au sujet des conséquences de l'usage inapproprié des courbes de l'OMS. En particulier de leurs conséquences négatives sur l'allaitement. Dans le cadre de l'étude multicentrique de l'OMS, un soutien intensif a été effectué auprès des mères afin qu'elles allaitent exclusivement jusqu'à au moins 4 mois. Et même avec ce soutien, seulement la moitié des enfants suivis au départ ont effectivement été exclusivement ou essentiellement allaités pendant les 4 premiers mois (WHO). La grande majorité des mères ne pourront pas bénéficier d'un tel soutien.

Comment peut-on prévenir un sevrage précoce ou une introduction inutile de compléments ? Tout d'abord, en se fondant également sur d'autres indicateurs, incluant l'évaluation de la pratique d'allaitement. L'augmentation du nombre d'indicateurs pris en compte augmentera la sensibilité. Une sensibilité élevée est nécessaire pour réduire le taux de faux négatifs, et ne pas passer à côté d'une situation nécessitant une prise en charge. Et une spécificité élevée est nécessaire pour réduire le taux de faux positifs, et éviter un traitement inutile, voire nuisible. Par ailleurs, si l'utilisation au cas par cas des courbes de croissance peut s'avérer très utile moyennant le respect des principes décrits ci-dessus, on peut se poser la question de leur intérêt dans le cadre d'une utilisation en routine à grande échelle. Est-ce que cette utilisation contribue réellement à améliorer la santé et la nutrition infantiles à l'échelle d'un pays ? Plusieurs études (Garner, Ross, Sachs) ont conclu que ce n'était pas le cas, que ce soit dans les pays occidentaux ou les pays en voie de développement, et que l'on pouvait se demander pourquoi les professionnels de santé jugeaient à ce point important de peser l'enfant à des intervalles arbitrairement déterminés. Des fortunes ont été dépensées pour un tel suivi sans qu'il existe aucune preuve de son intérêt pratique. Devons-nous vraiment continuer dans cette voie en investissant des sommes importantes dans l'utilisation à grande échelle des nouvelles courbes de l'OMS, ou devons-nous plutôt investir dans des interventions efficaces de promotion et de soutien de l'allaitement, qui permettront à davantage d'enfants d'avoir une croissance optimale ?

... ainsi que sur le risque d'obésité

Donc, pendant la majorité des 2 premières années de vie, les courbes de l'OMS se situent sous les courbes précédentes. Le surpoids infantile est un problème de plus en plus préoccupant dans les pays occidentaux, et les courbes de l'OMS permettront de dépister plus rapidement un surpoids après 6 mois. Mais ces courbes ont également des faiblesses. Leur analyse permet de relever des écarts plus importants dans les percentiles des courbes de poids pour l'âge par rap-

port aux courbes actuelles, ce qui est probablement en rapport avec des poids moyens de naissance différents suivant les pays (on n'observe pas les mêmes variations sur les courbes de taille). Ces courbes sont valables uniquement pour les enfants nés à terme. Une autre faiblesse est liée au fait que les données pour les 2 premières années ont été recueillies par une étude prospective, et les données pour les années suivantes ont été recueillies par une étude transversale ; pour cette seconde étude, on n'a pas de données fiables sur les pratiques d'allaitement de ces enfants. Enfin, il existe un hiatus entre la longueur (lorsque l'enfant ne tient pas debout) et la taille (lorsqu'il tient debout). Aux alentours de 2 ans, on passe d'une mesure à l'autre, et la différence entre les deux mesures était estimée à 7 mm. Cela complique l'estimation des centiles, ainsi que le calcul de l'index de masse corporelle. Cela peut être également difficile pour des parents de constater que leur enfant devient brusquement plus petit. Par ailleurs, cela ne prend pas en compte le fait que bon nombre d'enfants tiennent debout avant 2 ans, et seront donc mesurés debout.

Dans de nombreux pays, on constate une augmentation inquiétante de la prévalence de l'obésité infantile, susceptible d'avoir un impact majeur sur la santé de la population future. De plus en plus d'études constatent l'impact de la croissance en début de vie sur le risque de surpoids et d'obésité. Dans une grande étude finlandaise (Eriksson), les auteurs concluaient que les enfants qui avaient la prise de poids la plus importante pendant leurs 7 premières années devenaient plus souvent obèses par la suite. D'autres études ont constaté une augmentation du risque d'obésité chez les enfants dont la prise de poids avait été importante pendant les 6 premiers mois (Botton, Chomtho, Shehadeh), tout au moins chez les enfants nourris au lait industriel. Par ailleurs, un certain nombre d'études ont conclu que l'alimentation avec un substitut du lait maternel augmentait le risque de surpoids par la suite (Apfelbacher, Grummer-Strawn, Karao-lis-Danckert, Koletzko, Simon...). Cet impact est modeste, mais il est significatif à l'échelle d'une population.

Si l'alimentation en début de vie a un impact sur la croissance infantile, il est tout aussi exact que la croissance infantile a un impact sur l'alimentation. L'utilisation extensive des courbes de croissance partout dans le monde a un impact sur l'alimentation infantile. Lorsque le poids d'un enfant est sous le 5^{ème} percentile (voire sous le 10^{ème} percentile), on en déduit souvent qu'il est temps de donner des compléments à l'enfant, ou même de cesser d'allaiter. Les mères citent souvent le fait que leur enfant ne prend pas assez de poids, et qu'elles ne doivent donc pas avoir assez de lait, pour arrêter l'allaitement.

Utiliser correctement les courbes

Une étude a constaté que les courbes étaient présentées de telle façon que les mères avaient l'impression que leur bébé devait absolument suivre un percentile, le 50^{ème} percentile étant perçu comme « le meilleur » (Sachs). Cette conception des courbes est fautive. Une utilisation correcte des courbes nécessite une information des parents comme

des professionnels de santé. Elle nécessite également du matériel de bonne qualité pour peser et mesurer l'enfant, matériel qui sera régulièrement vérifié. Supposons maintenant que les courbes sont utilisées à la perfection par des professionnels de santé bien informés disposant d'un matériel optimal. Comment ces courbes affecteront-elles la prise de décision ? Cela dépendra de leur sensibilité, de leur spécificité, et de leur valeur prédictive, points qui restent très mal évalués. Une étude a constaté le manque de fiabilité des divers indicateurs pour détecter une stagnation staturo-pondérale (Olsen). Tout ce que nous savons pour le moment, c'est que les courbes de l'OMS dépisteront davantage d'enfants comme étant en sous-poids pendant les 6 premiers mois. Cela peut être modifié en changeant les limites, par exemple en utilisant le 3^{ème} percentile au lieu du 5^{ème} pour dépister les malnutritions. Mais ce type d'arrangements ne résoudra pas le problème de la médiocre valeur prédictive de ces courbes.

Actuellement 99 pays utilisent les courbes établies en 1978 par le NCHS. Et la principale courbe utilisée est celle du poids en fonction de l'âge, les autres courbes étant rarement utilisées (index de masse corporelle, vitesse de croissance...). Certains percentiles constituent des limites : le 3^{ème} ou le 5^{ème} percentiles pour le sous-poids, et le 95^{ème} ou le 97^{ème} pour le surpoids. Ces limites ont été fixées arbitrairement, sans qu'aucune étude ait été effectuée sur leur pertinence, ou sur les risques liés à la fixation de telles limites. Tout permet de penser que les courbes de croissance de l'OMS ne vont pas être largement utilisées dans un avenir proche : leur mise en œuvre va demander de l'énergie et de l'argent. Par ailleurs, la prise de poids des bébés pendant les 6 premiers mois est significativement plus importante sur les courbes de poids de l'OMS, ce qui augmente le risque de supplémentation précoce des bébés. Afin d'éviter un impact négatif sur les pratiques d'allaitement, il serait bon de se souvenir de quelques principes de base :

- Le suivi de la prise de poids n'est que l'un des moyens de suivre le statut nutritionnel d'un enfant. Prise isolément, la prise de poids n'est pas suffisamment fiable.
- 3% des enfants sont sous le 3^{ème} percentile, et 3% sont au-dessus du 97^{ème} percentile ; dans la grande majorité des cas, ces enfants sont parfaitement normaux.
- Une seule mesure (ou même 2 mesures à intervalles rapprochés) ne permet pas de dire si la croissance de l'enfant est normale ou non. Cela peut tout au plus être un signal de vigilance, mais jamais le seul critère sur lequel prendre une décision.
- Seule une modification persistante de la vitesse de croissance est un indicateur décisionnel fiable.
- Prendre une décision nécessite une évaluation détaillée, clinique, nutritionnelle et sociale, afin de déboucher sur une action efficace : l'enfant et son environnement sont plus importants que la courbe.

En conclusion

La publication des courbes de croissance de l'OMS a amené les services de santé des pays occidentaux à réfléchir à leurs recommandations concernant le suivi de la croissance infantile. La principale question qu'ils doivent se poser est s'ils souhaitent avoir des standards de croissance qui reflè-

Détection de la stagnation staturo-pondérale

Failure to thrive : the prevalence and concurrence of anthropometric criteria in a general infant population. Olsen EM, et al. Arch Dis Child 2007 ; 92 : 109-14.

La stagnation staturo-pondérale (SSP) pendant la petite enfance est susceptible d'avoir un impact significatif sur le développement à long terme, et elle est le reflet d'une sous-alimentation. Bien que le concept de SSP soit largement répandu, il n'existe pas de consensus quant à une définition précise, et la façon dont les diverses données anthropométriques sont utilisées pour la définir reste obscure. Le but de cette étude était d'évaluer les différents paramètres anthropologiques et leur valeur prédictive pour dépister les enfants souffrant de sous-alimentation, condition définie comme la combinaison d'une faible prise de poids et d'un faible index de masse corporelle.

Les auteurs ont utilisé 7 critères anthropométriques pour rechercher l'existence d'une SSP dans un groupe de 6090 enfants danois : poids par rapport à l'âge, index de masse corporelle, faible prise de poids, classification de Waterlow pour la malnutrition, et ce dans 2 tranches d'âge : entre 2 et 6 mois, et entre 6 et 11 mois.

27% des enfants présentaient au moins l'un de ces critères pendant au moins une des tranches d'âge étudiées. Le plus souvent, ces enfants ne présentaient qu'un seul critère. La valeur prédictive de ces critères pour dépister une réelle SSP était de 1 à 58%. La plupart des critères pris en compte identifiaient moins de la moitié des enfants qui étaient réellement sous-alimentés (3% des enfants), et détectaient beaucoup trop souvent à tort une SSP. Les enfants qui avaient un poids bas par rapport à leur taille étaient habituellement des enfants minces en parfaite santé.

Aucune des données anthropométriques utilisées couramment ne semble fiable en soi pour identifier correctement une SSP. Il serait nécessaire de mener des études longitudinales portant sur des groupes importants afin de mieux évaluer la fiabilité des critères les plus à même de dépister une sous-alimentation, afin de pouvoir mieux en prévenir les conséquences néfastes.

Il ne faut pas penser que ce qui devrait être une croissance idéale, ou s'ils préfèrent des courbes qui représentent la croissance des enfants vivant dans leur pays. Il faut également prendre en compte le fait que les courbes de poids sont loin d'être représentatives de la population actuelle, essentiellement en raison de l'augmentation du surpoids. La principale tâche sera maintenant d'informer les parents et les professionnels de santé sur le fait qu'une prise de poids importante pendant la petite enfance n'est pas forcément un signe de bonne santé, et qu'il est nécessaire de se préoccuper davantage du risque d'obésité, tout particulièrement chez les enfants qui ne sont pas allaités, ou qui sont sevrés rapidement.

Après une étude qui a duré une dizaine d'années, l'OMS a produit des courbes qui ne sont pas adaptées à leur objectif de départ : éviter les sevrages et les introductions précoces de suppléments inutiles chez les bébés. Plutôt que de reconnaître que les courbes de l'OMS ne sont pas adaptées à la majorité des bébés de moins de 6 mois, on affirme que ça n'a aucune importance. Mais l'allaitement est important. Et le choix des courbes de croissance est important. Les nouvelles courbes de l'OMS risquent fort d'avoir pour principale conséquence d'abaisser la prévalence de l'allaitement exclusif pendant les premiers mois, voire celle de l'allaitement.

Les courbes de croissance ne devraient être qu'un guide, destiné à suivre la croissance d'un enfant au fil du temps, le fait que la croissance soit harmonieuse étant plus important que le percentile auquel l'enfant se trouve, ou que son poids à un moment donné. Avant d'adopter largement les courbes de l'OMS, il est nécessaire de mener une étude pour en évaluer les potentielles conséquences négatives sur l'allaitement. En attendant que cela soit fait, les courbes de l'OMS ne devraient pas être utilisées pour les enfants de moins de 6 mois.

Références - Bibliographie

- Agrelo F et al. Growth of breastfed and bottle-fed infants up to 2 years of age : CLACYD (Cordoba Lactation, Alimentation, Growth and Development) study 1993-1995. *Rev Panam Salud Publica* 1999 ; 6(1) : 44-52.
- Apfelbacher CJ et al. Predictors of overweight and obesity in five to seven-year-old children in Germany : results from cross-sectional studies. *BMC Public Health* 2008 ; 8 : 171.
- Binns C et al. Why the new WHO growth charts are dangerous to breastfeeding. *Breastfeed Rev* 2008 ; 16(3) : 5-7.
- Borghi E et al. Construction of the World Health Organization child growth standards : selection of methods for attained growth curves. *Statistics in Medicine* 2006 ; 25(2) : 247-65.
- Botton J et al. Postnatal weight and height growth velocities at different ages between birth and 5 y and body composition in adolescent boys and girls. *Am J Clin Nutr* 2008 ; 87(6) : 1760-8.
- Cattaneo A, Guóth-Gumberger A. The new WHO child growth standards : possible effects on exclusive breastfeeding in the first six months. *Breastfeed Rev* 2008 ; 16(3) : 9-12.
- Chomtho S et al. Infant growth and later body composition : evidence from the 4-component model. *Am J Clin Nutr* 2008 ; 87(6) : 1776-84.
- Cole TJ. The WHO child growth standards and current western growth references. *Breastfeed Rev* 2008 ; 16(3) : 13-16.
- De Onis M et al. Comparison of the WHO child growth standards and the CDC 2000 growth charts. *Nutr* 2007 ; 137(1) : 144-8.
- De Onis M, Onyango AW. The Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts and the growth of breastfed infants. *Acta Paediatr* 2003 ; 92 : 413-19.
- Dewey KG et al. Growth of breast-fed infants deviates from current reference data : a pooled analysis of US, Canadian, and European data sets. *Pediatrics* 1995 ; 96 : 495-503.
- Dewey KG. Growth characteristics of breast-fed compared to formula-fed infants. *Biol Neonate* 1998 ; 74 : 94-105.
- Eckhardt CL et al. Full breast-feeding for at least four months has differential effects on growth before and after six months of age among children in a Mexican community. *J Nutr* 2001 ; 131(9) : 2304-09.
- Eriksson J et al. Obesity from cradle to grave. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003 ; 27(6) : 722-27.
- Garner P et al. Is routine growth monitoring effective ? A systemic review of trials. *Arch Dis Child* 2000 ; 82 : 197-201.
- Grummer-Strawn LM, Mei Z. Does breastfeeding protect against pediatric overweight ? Analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics* 2004 ; 113 : e81-6.
- Hediger ML et al. Early infant feeding and growth status of US-born infants and children aged 4-71 mo : analyses from the third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. *Am J Clin Nutr* 2000 ; 72(1) : 159-67.
- Karaolis-Danckert N et al. How early dietary factors modify the effect of rapid weight gain in infancy on subsequent body-composition development in term children whose birth weight was appropriate for gestational age. *Am J Clin Nutr* 2007 ; 86(6) : 1700-8.
- Koletzko B et al. Can infant feeding choices modulate later obesity risk ? *Am J Nutr* 2009 ; 89(5) : 1502S-1508S.
- Nash A et al. Comparing growth of infants and toddlers using the 2006 WHO and 2000 CDC growth charts. 13th International Conference of the International Society for Research in Human Milk and Lactation. *J Hum Lact* 2007 ; 23(1) : 96-7.
- Ross A, English M. Early infant growth monitoring – time well spent ? *Trop Med Int Health* 2005 ; 10(5) : 404-11.
- Sachs M et al. Feeding by numbers : an ethnographic study of how breast-feeding women understand their babies' weight charts. *Int Breastfeed J* 2006 ; 1 : 29.
- Sachs M. Routine weighing of babies : does it improve feeding and care ? *J Child Health Care* 2006 ; 10(2) : 90-5.
- Shehadeh N et al. Impact of early postnatal weight and feeding patterns on body mass index in adolescence. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2008 ; 21(1) : 9-15.
- Simon VG et al. Breastfeeding, complementary feeding, overweight and obesity in pre-school children. *Rev Saúde Pública* 2009 ; 43(1) : 60-9.
- Victoria CG et al. The NCHS Reference and the growth of breast- and bottle-fed infants. *Am Soc Nutr Sci* 1998 ; 128 : 1134-38.
- WHO Child Growth Standards : Methods and development. Growth velocity based on weight, length and head circumference. 2009.
- WHO Multicentre Growth Reference Study (MGRS). Rationale, planning, and implementation. *Food and Nutrition Bulletin* 2004 ; 25(supplement 1) : S3-S84.
- WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006. Enrolment and baseline characteristics in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Paediatr* 2006 ; Supp 450 : 7-15.
- WHO Multicentre Growth Reference Study Group 2006. Breastfeeding in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Paediatr* 2006 ; Supp 450 : 16-26.
- WHO. Les normes de croissance de l'enfant. Courbes téléchargeables à : www.who.int/childgrowth/standards/fr/

Le problème avec l'allaitement

James Akaré

Ed du Hêtre
(2009) 170 pages



James Akaré a travaillé pendant des années dans le domaine de la nutrition infantile à l'OMS. Dans ce livre, il livre ses réflexions personnelles sur l'allaitement, qu'il voit comme étant bien plus un comportement social qu'un choix personnel. En effet, les normes culturelles déterminent les choix des mères qui vivent dans cette culture. Il estime qu'il est urgent de réaliser que l'allaitement est la norme biologique pour notre espèce, et que l'alimentation des bébés avec un lait industriel est une alternative qui présente des risques. Il propose de nombreuses idées pratiques pour agir aux niveaux individuel, social, et politique.