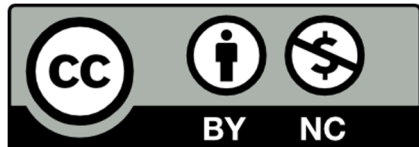


Le sevrage, quand commencer ?

Erik Gustafsson, www.sciencepourparents.fr

Dernière mise à jour 27 février 2019



Le lait maternel est la principale nourriture pour le bébé, lui prodiguant pratiquement tous les nutriments dont il a besoin (mis à part parfois la vitamine K et D). Mais après six mois, plusieurs nutriments peuvent devenir problématiques pour l'enfant exclusivement allaité.

La première carence possible est celle en fer. Le fer est essentiel surtout au développement cérébral¹⁻³ et des carences en fer ont été associées à des problèmes cognitifs et comportementaux⁴⁻¹¹. Les bébés naissent avec une bonne réserve en fer transmise par la mère pendant la grossesse. Ils en ont besoin pour soutenir leur croissance rapide. Cependant, le lait maternel étant pauvre en fer, les bébés vont rapidement puiser dans leurs réserves. Pour la plupart d'entre eux, ces réserves seront épuisées vers 6 mois, mais cela peut varier de 3 à 8 mois dépendamment entre autres de la taille du bébé, de la vitesse de croissance, du moment où le cordon a été coupé ou encore du moment où le bébé commence à tester d'autres aliments¹²⁻¹⁵.

Les carences en zinc sont aussi à prendre en compte à partir de 6 mois¹⁶. Le Zinc est un nutriment essentiel pour l'activité de plus de 300 enzymes, le contrôle de l'expression génétique, ou encore la croissance cellulaire¹⁷⁻²⁰. Des carences en zinc peuvent être associées à des problèmes d'immunité, des ralentissements de la cicatrisation, des troubles de la croissance ou des maladies dégénératives^{17,20}.

La période entre 6 et 12 mois est reconnue comme étant l'une des plus à risque en termes de carences alimentaires. Par rapport aux calories qu'ils consomment, les bébés entre 6 et 12 mois ont besoin d'environ 9 fois la quantité de fer d'un adulte et 4 fois la quantité de zinc²¹. Pour le fer, comme pour le zinc, donner des compléments alimentaires à la mère n'est pas suffisant^{16,22}. Par contre donner au bébé des céréales enrichies en fer ou des compléments alimentaires peut largement diminuer les risques de carences²³, mais malheureusement à travers le monde, la plupart des bébés n'y ont pas accès. Ce n'est donc pas un hasard si la malnutrition et les retards de croissances sont extrêmement communs chez les bébés et les jeunes enfants dans les pays pauvres²¹. Avant l'accès aux céréales enrichies en fer, les carences étaient aussi communes dans les pays occidentaux²⁴. Et pourtant même aujourd'hui, dans des pays développés comme en Europe ou aux Etats-Unis, 5 à 20% des bébés entre 1 et 3 ans seraient en carence de fer^{3,25-29} et 20 à 40% des bébés de 12 mois auraient des taux faibles en zinc, notamment les bébés allaités³⁰⁻³².

On peut se demander comment faisaient alors nos ancêtres pendant si longtemps pour ne pas être en carence ? En fait, le régime alimentaire des chasseurs-cueilleurs se trouve être

composé principalement de gibiers, poissons, mollusques et insectes apportant 45 à 65% des calories nécessaires¹. Les protéines animales sont une aussi source importante de fer et de zinc. Le reste de leur alimentation est composé de différentes parties de plantes sauvages (feuilles, fleurs, noix, graines, racines et fruits) qui sont souvent plus riches en oméga 3 que les plantes cultivées³⁴. L'oméga 3 DHA qui est particulièrement important pour le développement du bébé est aussi présent dans le lait maternel^{35,36} (Voir notre article lait maternel vs lait artificiel).

En bref, même si le lait maternel est un aliment incroyable, il n'est pas suffisant pour les bébés plus âgés. C'est pourquoi à partir de 6 mois, l'introduction d'aliments solides dans le régime alimentaire du bébé est un sujet important. Dans le cas des bébés nourris au lait artificiel ces problématiques se posent moins. Ces laits sont conçus pour couvrir largement les besoins nutritionnels des bébés, et des carences sont en effet très rares avec les laits artificiels^{32,33}.

Risque de malnutrition ?

Plusieurs études randomisées contrôlées (le plus rigoureux type d'étude) ont exploré cette question. Elles demandent généralement à un groupe de mamans d'allaiter exclusivement jusqu'à 6 mois et à un autre groupe de commencer la diversification à 4 mois. Ces études n'ont trouvé aucune différence dans les taux de croissance entre les 2 groupes suggérant que dans les deux cas les bébés reçoivent une quantité de calories et nutriments suffisante pour assurer une croissance normale. Sans parler de carence, une étude rapportait cependant que les bébés de moins de 2.5 kg dans le groupe exclusivement allaité jusqu'à 6 mois avait des taux de fer inférieur à ceux de l'autre groupe³⁷⁻⁴³.

Une revue de littérature concernant des études observationnelles concluait aussi que l'allaitement exclusif jusqu'à 6 mois semble assurer une quantité suffisante de nutriments mais que des risques de carences reste tout de même possible pour les bébés les plus fragiles. Le même article soulignait que les données étaient insuffisantes pour estimer l'impact d'un allaitement exclusif plus long que 6 mois⁴⁴.

Risques d'infections respiratoires ou intestinales

Dans les pays dits en voie de développement où l'accès à de l'eau potable ou à des moyens de réfrigération est limité, le fait d'allaiter exclusivement jusqu'à 6 mois plutôt que 4 mois diminue significativement les risques d'infections respiratoires ou intestinales par rapport à un allaitement exclusif^{44,45}.

Dans les pays dits développés, le calcul risque-bénéfice est sensiblement différent. Sur 12 études, une revue de littérature publiée en 2012 n'en trouvait qu'une seule rapportant une très légère augmentation du risque d'infections intestinales légères (i.e. diarrhée) chez les bébés allaités jusqu'à 3-4 mois comparés à ceux allaités jusqu'à 6 mois⁴⁶. Cette revue de littérature ainsi que d'autres études réalisées après ne trouvaient aucun effet de la diversification à partir de 4 mois par rapport à 6 mois sur les risques d'hospitalisation, de fièvres ou d'infections respiratoires^{37,39,44,46,47}.

Risques de maladies auto-immunes (cœliaque, diabète, allergie)

La maladie céliaque est une réponse immunitaire au gluten, une protéine présente notamment dans le blé, l'orge et le seigle. Elle provoque une inflammation et des dégâts au niveau de l'intestin. **Le diabète de type 1** est causé lui par le système immunitaire attaquant les cellules de pancréas chargées de produire l'insuline qui régule le taux de glucose dans le sang. Dans le cas des **allergies alimentaires**, le système immunitaire attaque les protéines présentes dans ces aliments comme si c'était des agents pathogènes, ce qui peut donner lieu à des réactions allergiques (asthme, urticaire, gonflement des lèvres ou de la gorge, eczéma, troubles digestifs...).

Lorsqu'un bébé commence à diversifier sa nourriture, son système digestif est envahi par de nouvelles protéines. Si l'introduction est trop précoce, le système immunitaire semble être trop immature pour répondre de manière appropriée. Si l'introduction est trop tardive, le système immunitaire y répondra comme il le ferait pour un agent pathogène. Il semblerait donc qu'il existe une période pendant laquelle le système immunitaire peut se familiariser avec ces nouvelles protéines pour mieux les tolérer.

Ainsi, exposer des bébés au gluten avant 3 mois ou après 6-7 mois semble augmenter les risques de devenir céliaque⁴⁸⁻⁵⁰. De manière similaire, l'exposition aux céréales avant 4 mois ou après 6-7 mois semble augmenter les risques de diabète de type 1⁵¹⁻⁵³.

Idem pour les allergies alimentaires, la période optimale semble être entre 4 et 6 mois. Une étude rapporte que les enfants exposés au blé après leurs 6^e mois avaient 4 fois plus de chances de développer une allergie⁵⁴. Une autre étude rapportait que les enfants ayant le moins de risques d'être allergique aux œufs étaient ceux les ayant testés entre 4 et 6 mois. Ceux ayant été exposés aux œufs pour la première fois entre 10 et 12 mois avaient six fois plus de chances d'être allergiques⁵⁵. Une 3^e étude rapportait que les enfants anglais avaient 10 fois plus de chances d'être allergiques aux cacahuètes que les enfants israéliens⁵⁶. Les auteurs faisaient l'hypothèse que cela était dû au fait que les aliments à base d'arachides ne sont en général pas donnés aux bébés en Angleterre contrairement aux bébés en Israël. Cette hypothèse a été confirmée par une étude randomisée contrôlée⁵⁷.

Certaines études ont suggéré que l'allaitement pouvait prévenir le développement de certaines allergies mais les données restent encore très controversées sur ce point. En effet des études n'ont pas trouvé cet effet et d'autres ont rapporté des effets négatifs de l'allaitement⁵⁸⁻⁶³. Certaines études suggèrent que ces résultats contradictoires sont dus au fait que les précédents travaux ne prenaient pas toujours en compte l'allaitement pendant la période au cours de laquelle les aliments étaient présentés pour la première fois⁶⁴ mais cette hypothèse n'a pas encore été testée expérimentalement.

Et le bébé dans tout ça ?

En parallèle de ces débats concernant l'âge optimal pour la diversification, il faut garder en mémoire que chaque bébé se développe différemment et qu'il convient donc rester flexible⁶⁵.

Pour être prêt à ingurgiter des aliments solides, votre bébé doit pouvoir contrôler l'ouverture et la fermeture de sa bouche sur l'aliment et l'ingurgiter ensuite sans s'étouffer. Il doit aussi être capable de vous faire comprendre d'une manière ou d'une autre le moment où il est prêt

pour une autre bouchée et le moment où il a terminé. Il est notamment important qu'il puisse contrôler suffisamment les muscles de son dos, sa nuque et sa tête pour se tenir droit (essayer de manger un yaourt en gardant le menton sur la poitrine ou en tournant la tête sur le côté). C'est le cas en général entre 4 et 6 mois, même s'il peut y avoir une variabilité notamment pour les bébés nés prématurément^{66,67}.

La capacité à mâcher des aliments solides se développe particulièrement entre 6 et 10 mois⁶⁸. Les bébés qui mangent des aliments nécessitant d'être mâchés reçoivent aussi plus de nutriments que ceux nourris avec des purées, probablement du fait que ces aliments contiennent moins d'eau⁶⁷. De plus, dans une étude longitudinale des bébés ayant commencé les aliments solides après 10 mois avaient aussi plus de difficulté à manger à 15 mois et à 7 ans^{69,70}.

- 1 Carlson, Erik S., Tkac, Ivan, Magid, Rhamy, O'Connor, Michael B., et al. (2009) 'Iron Is Essential for Neuron Development and Memory Function in Mouse Hippocampus'. *The Journal of Nutrition*, 139(4), pp. 672–679.
- 2 Beard, John (2003) 'Iron Deficiency Alters Brain Development and Functioning'. *The Journal of Nutrition*, 133(5), pp. 1468S-1472S.
- 3 Domellöf, Magnus, Braegger, Christian, Campoy, Cristina, Colomb, Virginie, et al. (2014) 'Iron Requirements of Infants and Toddlers'. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 58(1), p. 119.
- 4 Lozoff, B., Brittenham, G. M., Wolf, A. W., McClish, D. K., et al. (1987) 'Iron deficiency anemia and iron therapy effects on infant developmental test performance'. *Pediatrics*, 79(6), pp. 981–995.
- 5 Lozoff, Betsy, Beard, John, Connor, James, Felt, Barbara, et al. (2006) 'Long-Lasting Neural and Behavioral Effects of Iron Deficiency in Infancy'. *Nutrition reviews*, 64(5 Pt 2), pp. S34–S91.
- 6 Carter, R. Colin, Jacobson, Joseph L., Burden, Matthew J., Armony-Sivan, Rinat, et al. (2010) 'Iron deficiency anemia and cognitive function in infancy'. *Pediatrics*, 126(2), pp. e427-434.
- 7 Riggins, Tracy, Miller, Neely C., Bauer, Patricia J., Georgieff, Michael K. and Nelson, Charles A. (2009) 'Consequences of low neonatal iron status due to maternal diabetes mellitus on explicit memory performance in childhood'. *Developmental Neuropsychology*, 34(6), pp. 762–779.
- 8 Roncagliolo, M., Garrido, M., Walter, T., Peirano, P. and Lozoff, B. (1998) 'Evidence of altered central nervous system development in infants with iron deficiency anemia at 6 mo: delayed maturation of auditory brainstem responses'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 68(3), pp. 683–690.
- 9 Monga, Madhulika, Walia, V., Gandhi, A., Chandra, J. and Sharma, Sunita (2010) 'Effect of iron deficiency anemia on visual evoked potential of growing children'. *Brain & Development*, 32(3), pp. 213–216.
- 10 Angulo-Barroso, Rosa M., Schapiro, Lauren, Liang, Weiland, Rodrigues, Onike, et al. (2011) 'Motor development in 9-month-old infants in relation to cultural differences and iron status'. *Developmental Psychobiology*, 53(2), pp. 196–210.

- 11 Lozoff, B., Klein, N. K., Nelson, E. C., McClish, D. K., et al. (1998) 'Behavior of infants with iron-deficiency anemia'. *Child Development*, 69(1), pp. 24–36.
- 12 Chantry, Caroline J., Howard, Cynthia R. and Auinger, Peggy (2007) 'Full Breastfeeding Duration and Risk for Iron Deficiency in U.S. Infants'. *Breastfeeding Medicine*, 2(2), pp. 63–73.
- 13 Calvo, Elvira B., Galindo, Ana C. and Aspres, Norma B. (1992) 'Iron Status in Exclusively Breast-Fed Infants'. *Pediatrics*, 90(3), pp. 375–379.
- 14 Hopkins, David, Emmett, Pauline, Steer, Colin, Rogers, Imogen, et al. (2007) 'Infant feeding in the second 6 months of life related to iron status: an observational study'. *Archives of Disease in Childhood*, 92(10), pp. 850–854.
- 15 Dewey, Kathryn G. and Chaparro, Camila M. (2007) 'Session 4: Mineral metabolism and body composition Iron status of breast-fed infants: Symposium on "Nutrition in early life: new horizons in a new century"'. *Proceedings of the Nutrition Society*, 66(3), pp. 412–422.
- 16 Krebs, N. F., Reidinger, C. J., Hartley, S., Robertson, A. D. and Hambidge, K. M. (1995) 'Zinc supplementation during lactation: effects on maternal status and milk zinc concentrations'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 61(5), pp. 1030–1036.
- 17 Prasad, A. S. (1995) 'Zinc: an overview'. *Nutrition (Burbank, Los Angeles County, Calif.)*, 11(1 Suppl), pp. 93–99.
- 18 Prasad, Ananda S. (2013) 'Discovery of human zinc deficiency: its impact on human health and disease'. *Advances in Nutrition (Bethesda, Md.)*, 4(2), pp. 176–190.
- 19 MacDonald, Ruth S. (2000) 'The Role of Zinc in Growth and Cell Proliferation'. *The Journal of Nutrition*, 130(5), pp. 1500S-1508S.
- 20 Fukada, Toshiyuki, Yamasaki, Satoru, Nishida, Keigo, Murakami, Masaaki and Hirano, Toshio (2011) 'Zinc homeostasis and signaling in health and diseases: Zinc signaling'. *Journal of biological inorganic chemistry: JBIC: a publication of the Society of Biological Inorganic Chemistry*, 16(7), pp. 1123–1134.
- 21 Dewey, Kathryn G. (2013) 'The Challenge of Meeting Nutrient Needs of Infants and Young Children during the Period of Complementary Feeding: An Evolutionary Perspective'. *The Journal of Nutrition*, 143(12), pp. 2050–2054.
- 22 Siimes, Martti A., Salmenperä, Leena and Perheentupa, Jaakko (1984) 'Exclusive breast-feeding for 9 months: Risk of iron deficiency'. *The Journal of Pediatrics*, 104(2), pp. 196–199.
- 23 Ziegler, Ekhard E., Nelson, Steven E. and Jeter, Janice M. (2009) 'Iron status of breastfed infants is improved equally by medicinal iron and iron-fortified cereal'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 90(1), pp. 76–87.
- 24 Yip, Ray, Binkin, Nancy J., Fleshood, Lee and Trowbridge, Frederick L. (1987) 'Declining Prevalence of Anemia Among Low-Income Children in the United States'. *JAMA*, 258(12), pp. 1619–1623.

- 25 Hay, G., Sandstad, B., Whitelaw, A. and Borch-Johnsen, B. (2004) 'Iron status in a group of Norwegian children aged 6-24 months'. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 93(5), pp. 592–598.
- 26 Thane, C. W., Walmsley, C. M., Bates, C. J., Prentice, A. and Cole, T. J. (2000) 'Risk factors for poor iron status in British toddlers: further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of children aged 1.5-4.5 years'. *Public Health Nutrition*, 3(4), pp. 433–440.
- 27 Male, C., Persson, L. A., Freeman, V., Guerra, A., et al. (2001) 'Prevalence of iron deficiency in 12-mo-old infants from 11 European areas and influence of dietary factors on iron status (Euro-Growth study)'. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 90(5), pp. 492–498.
- 28 Bramhagen, A. C. and Axelsson, I. (1999) 'Iron status of children in southern Sweden: effects of cow's milk and follow-on formula'. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway: 1992)*, 88(12), pp. 1333–1337.
- 29 Vendt, Neve, Grünberg, Heli, Leedo, Sirje, Tillmann, Vallo and Talvik, Tiina (2007) 'Prevalence and causes of iron deficiency anemias in infants aged 9 to 12 months in Estonia'. *Medicina*, 43(12), p. 947.
- 30 Krebs, Nancy F., Westcott, Jamie E., Butler, Nancy, Robinson, Cordelia, et al. (2006) 'Meat as a First Complementary Food for Breastfed Infants: Feasibility and Impact on Zinc Intake and Status'. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 42(2), p. 207.
- 31 Persson, Lå, Lundström, M., Lönnerdal, B. and Hernell, O. (1998) 'Are weaning foods causing impaired iron and zinc status in 1-year-old Swedish infants? A cohort study'. *Acta Paediatrica*, 87(6), pp. 618–622.
- 32 Sezer, Rabia Gönül, Aydemir, Gökhan, Akcan, Abdullah Baris, Bayoglu, Duygu Somen, et al. (2012) 'Effect of Breastfeeding on Serum Zinc Levels and Growth in Healthy Infants'. *Breastfeeding Medicine*, 8(2), pp. 159–163.
- 33 Baker, Robert D., Greer, Frank R. and Nutrition, The Committee on (2010) 'Diagnosis and Prevention of Iron Deficiency and Iron-Deficiency Anemia in Infants and Young Children (0–3 Years of Age)'. *Pediatrics*, 126(5), pp. 1040–1050.
- 34 Cordain, L., Watkins, B. A., Florant, G. L., Kelher, M., et al. (2002) 'Fatty acid analysis of wild ruminant tissues: evolutionary implications for reducing diet-related chronic disease'. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56(3), pp. 181–191.
- 35 Birch, Eileen E., Carlson, Susan E., Hoffman, Dennis R., Fitzgerald-Gustafson, Kathleen M., et al. (2010) 'The DIAMOND (DHA Intake And Measurement Of Neural Development) Study: a double-masked, randomized controlled clinical trial of the maturation of infant visual acuity as a function of the dietary level of docosahexaenoic acid'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 91(4), pp. 848–859.
- 36 Campoy, Cristina, Escolano-Margarit, M^a Victoria, Anjos, Tania, Szajewska, Hania and Uauy, Ricardo (2012) 'Omega 3 fatty acids on child growth, visual acuity and neurodevelopment'. *British Journal of Nutrition*, 107(S2), pp. S85–S106.
- 37 Cohen, R. J., Brown, K. H., Dewey, K. G., Canahuati, J. and Landa Rivera, L. (1994) 'Effects of age of introduction of complementary foods on infant breast milk intake, total energy

- intake, and growth: a randomised intervention study in Honduras'. *The Lancet*, 344(8918), pp. 288–293.
- 38 Dewey, K. G., Cohen, R. J., Rivera, L. L. and Brown, K. H. (1998) 'Effects of age of introduction of complementary foods on iron status of breast-fed infants in Honduras'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 67(5), pp. 878–884.
- 39 Dewey, Kathryn G., Cohen, Roberta J., Brown, Kenneth H. and Rivera, Leonardo Landa (1999) 'Age of introduction of complementary foods and growth of term, low-birth-weight, breast-fed infants: a randomized intervention study in Honduras'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 69(4), pp. 679–686.
- 40 Dewey, Kathryn G., Cohen, Roberta J., Brown, Kenneth H. and Rivera, Leonardo Landa (2001) 'Effects of Exclusive Breastfeeding for Four versus Six Months on Maternal Nutritional Status and Infant Motor Development: Results of Two Randomized Trials in Honduras'. *The Journal of Nutrition*, 131(2), pp. 262–267.
- 41 Jonsdottir, Olof H., Kleinman, Ronald E., Wells, Jonathan C., Fewtrell, Mary S., et al. (2014) 'Exclusive breastfeeding for 4 versus 6 months and growth in early childhood'. *Acta Paediatrica*, 103(1), pp. 105–111.
- 42 Jonsdottir, Olof H., Thorsdottir, Inga, Hibberd, Patricia L., Fewtrell, Mary S., et al. (2012) 'Timing of the Introduction of Complementary Foods in Infancy: A Randomized Controlled Trial'. *Pediatrics*, 130(6), pp. 1038–1045.
- 43 Wells, Jonathan CK, Jonsdottir, Olof H., Hibberd, Patricia L., Fewtrell, Mary S., et al. (2012) 'Randomized controlled trial of 4 compared with 6 mo of exclusive breastfeeding in Iceland: differences in breast-milk intake by stable-isotope probe'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(1), pp. 73–79.
- 44 Kramer, Michael S. and Kakuma, Ritsuko (2012) 'Optimal duration of exclusive breastfeeding'. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8). [online] Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003517.pub2/abstract> (Accessed 16 January 2019)
- 45 Popkin, Barry M., Adair, Linda, Akin, John S., Black, Robert, et al. (1990) 'Breast-feeding and Diarrheal Morbidity'. *Pediatrics*, 86(6), pp. 874–882.
- 46 Kramer, Michael S., Guo, Tong, Platt, Robert W., Sevkovskaya, Zinaida, et al. (2003) 'Infant growth and health outcomes associated with 3 compared with 6 mo of exclusive breastfeeding'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(2), pp. 291–295.
- 47 Quigley, M. A., Kelly, Y. J. and Sacker, A. (2009) 'Infant feeding, solid foods and hospitalisation in the first 8 months after birth'. *Archives of Disease in Childhood*, 94(2), pp. 148–150.
- 48 Ludvigsson, Jonas F. and Fasano, Alessio (2012) 'Timing of Introduction of Gluten and Celiac Disease Risk'. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 60(Suppl. 2), pp. 22–29.
- 49 Norris, Jill M., Barriga, Katherine, Hoffenberg, Edward J., Taki, Iman, et al. (2005) 'Risk of Celiac Disease Autoimmunity and Timing of Gluten Introduction in the Diet of Infants at Increased Risk of Disease'. *JAMA*, 293(19), pp. 2343–2351.

- 50 StørDAL, Ketil, White, Richard A. and Eggesbø, Merete (2013) 'Early Feeding and Risk of Celiac Disease in a Prospective Birth Cohort'. *Pediatrics*, 132(5), pp. e1202–e1209.
- 51 Frederiksen, Brittini, Kroehl, Miranda, Lamb, Molly M., Seifert, Jennifer, et al. (2013) 'Infant Exposures and Development of Type 1 Diabetes Mellitus: The Diabetes Autoimmunity Study in the Young (DAISY)'. *JAMA Pediatrics*, 167(9), pp. 808–815.
- 52 Norris, Jill M., Barriga, Katherine, Klingensmith, Georgeanna, Hoffman, Michelle, et al. (2003) 'Timing of Initial Cereal Exposure in Infancy and Risk of Islet Autoimmunity'. *JAMA*, 290(13), pp. 1713–1720.
- 53 Ziegler, Anette-G., Schmid, Sandra, Huber, Doris, Hummel, Michael and Bonifacio, Ezio (2003) 'Early Infant Feeding and Risk of Developing Type 1 Diabetes–Associated Autoantibodies'. *JAMA*, 290(13), pp. 1721–1728.
- 54 Poole, Jill A., Barriga, Kathy, Leung, Donald Y. M., Hoffman, Michelle, et al. (2006) 'Timing of Initial Exposure to Cereal Grains and the Risk of Wheat Allergy'. *Pediatrics*, 117(6), pp. 2175–2182.
- 55 Koplin, Jennifer J., Osborne, Nicholas J., Wake, Melissa, Martin, Pamela E., et al. (2010) 'Can early introduction of egg prevent egg allergy in infants? A population-based study'. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 126(4), pp. 807–813.
- 56 Du Toit, George, Katz, Yitzhak, Sasieni, Peter, Mesher, David, et al. (2008) 'Early consumption of peanuts in infancy is associated with a low prevalence of peanut allergy'. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 122(5), pp. 984–991.
- 57 Du Toit, George, Roberts, Graham, Sayre, Peter H., Bahnson, Henry T., et al. (2015) 'Randomized Trial of Peanut Consumption in Infants at Risk for Peanut Allergy'. *New England Journal of Medicine*, 372(9), pp. 803–813.
- 58 Odiijk, J. van, Kull, I., Borres, M. P., Brandtzaeg, P., et al. (2003) 'Breastfeeding and allergic disease: a multidisciplinary review of the literature (1966–2001) on the mode of early feeding in infancy and its impact on later atopic manifestations'. *Allergy*, 58(9), pp. 833–843.
- 59 Laubereau, Birgit, Brockow, Inken, Zirngibl, Angelika, Koletzko, Sibylle, et al. (2004) 'Effect of breast-feeding on the development of atopic dermatitis during the first 3 years of life—results from the GINI-birth cohort study'. *The Journal of Pediatrics*, 144(5), pp. 602–607.
- 60 Kramer, Michael S., Matush, Lidia, Vanilovich, Irina, Platt, Robert, et al. (2007) 'Effect of prolonged and exclusive breast feeding on risk of allergy and asthma: cluster randomised trial'. *BMJ*, 335(7624), p. 815.
- 61 Matheson, Melanie Claire, Erbas, Bircan, Balasuriya, Aindralal, Jenkins, Mark Andrew, et al. (2007) 'Breast-feeding and atopic disease: A cohort study from childhood to middle age'. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 120(5), pp. 1051–1057.
- 62 Nwaru, B. I., Craig, L. C. A., Allan, K., Prabhu, N., et al. (2013) 'Breastfeeding and introduction of complementary foods during infancy in relation to the risk of asthma and atopic diseases up to 10 years'. *Clinical & Experimental Allergy*, 43(11), pp. 1263–1273.
- 63 Lodge, C. J., Tan, D. J., Lau, M. X. Z., Dai, X., et al. (2015) 'Breastfeeding and asthma and allergies: a systematic review and meta-analysis'. *Acta Paediatrica*, 104(S467), pp. 38–53.

- 64 Grimshaw, Kate E. C., Maskell, Joe, Oliver, Erin M., Morris, Ruth C. G., et al. (2013) 'Introduction of Complementary Foods and the Relationship to Food Allergy'. *Pediatrics*, 132(6), pp. e1529–e1538.
- 65 Platt, Martin P. Ward (2009) 'Demand weaning: infants' answer to professionals' dilemmas'. *Archives of Disease in Childhood*, 94(2), pp. 79–80.
- 66 Carruth, Betty Ruth and Skinner, Jean D. (2002) 'Feeding Behaviors and Other Motor Development in Healthy Children (2–24 Months)'. *Journal of the American College of Nutrition*, 21(2), pp. 88–96.
- 67 Carruth, Betty Ruth, Ziegler, Paula J, Gordon, Anne and Hendricks, Kristy (2004) 'Developmental milestones and self-feeding behaviors in infants and toddlers'. *Journal of the American Dietetic Association*, 104, pp. 51–56.
- 68 Gisel, Erika G. (1991) 'Effect of Food Texture on the Development of Chewing of Children Between Six Months and Two Years of Age'. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 33(1), pp. 69–79.
- 69 Northstone, K., Emmett, P. and Nethersole, F. (2001) 'The effect of age of introduction to lumpy solids on foods eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 months'. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 14(1), pp. 43–54.
- 70 Coulthard, Helen, Harris, Gillian and Emmett, Pauline (2009) 'Delayed introduction of lumpy foods to children during the complementary feeding period affects child's food acceptance and feeding at 7 years of age'. *Maternal & Child Nutrition*, 5(1), pp. 75–85.