

# Lait maternel ou lait artificiel ?

Erik Gustafsson, [www.sciencepourparents.fr](http://www.sciencepourparents.fr)

Dernière mise à jour 20 octobre 2018



## Un peu d'histoire ?

Dans son livre, *The Science of Mom*, Alice Callahan, rappelle intelligemment l'histoire du lait artificiel. Dans les grandes lignes, **bien avant l'existence du lait artificiel en poudre que l'on connaît aujourd'hui, si une mère n'avait pas assez de lait, ou encore si elle mourait à l'accouchement, des alternatives au lait maternel devaient exister. La solution la plus évidente consistait sans doute à demander à une autre femme allaitante, une nourrice, de prendre soin du bébé<sup>1-3</sup>**. Mais une femme allaitante n'étant pas toujours disponible, différents substituts ont vite été expérimentés. Parfois, c'étaient les nourrices elles-mêmes qui n'avaient plus assez de lait pour leur propre enfant et devaient recourir à ces substituts<sup>4</sup>.

On sait que **dès la domestication des vaches et des chèvres, leur lait a été utilisé pour nourrir les bébés**, parfois en plaçant l'enfant directement au pis de l'animal<sup>3</sup>. Des récipients, servant à récupérer le lait pour nourrir les bébés ont été trouvés, qui datent de plus de quatre ans avant notre ère<sup>4</sup>.

**Au XV<sup>e</sup> siècle, avec l'apparition de l'imprimerie, des livres commencent à être publiés, proposant des recettes** ou des conseils pour préparer son propre substitut au lait maternel. Ces recettes pouvaient inclure du lait de vache ou de chèvre, de la chapelure, de la farine, du bouillon de viande, du miel, des œufs, et parfois même du vin ou de la bière<sup>1,4</sup>.

**Il est très probable que l'on savait déjà à ces époques que ces substituts étaient bien inférieurs au lait maternel et pouvaient rendre certains bébés malades**. Au XIX<sup>e</sup> siècle, on pensait même que faire bouillir le lait le rendait moins nutritif. Le lait cru pouvait alors voyager de la ferme à la ville sans être réfrigéré et sans avoir été bouilli. À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, pratiquement tous les bébés des orphelinats de New York, qui avaient été élevés au biberon, finirent par mourir des suites de diarrhées provoquées par les bactéries présentes dans ces laits, notamment pendant les mois d'été (la chaleur étant propice à la prolifération bactérienne)<sup>1</sup>.

**Les avancées scientifiques qui furent faites pendant cette période améliorèrent grandement la situation**. Par exemple, les travaux de Pasteur montrèrent que les bactéries étaient à l'origine des maladies, et qu'elles pouvaient être neutralisées par la pasteurisation du lait. La chloration de l'eau et la mise en place de meilleurs systèmes de traitement des eaux usées donnèrent accès à tous à l'eau potable pour se nourrir, mais aussi pour nettoyer les biberons<sup>1</sup>.

**L'étude de la nutrition était aussi en pleine expansion**. À la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, les scientifiques avaient déjà compris que tous les laits n'étaient pas équivalents. Par exemple, le lait de vache contient plus de protéines, mais aussi moins de sucres que le lait humain. Les scientifiques et les pédiatres ont alors commencé à formuler des recommandations pour améliorer les recettes des substituts au lait maternel. Ainsi, avec les problèmes de scorbut et de rachitisme qui existaient au début du XX<sup>e</sup> siècle, on conseillait d'ajouter des jus de fruits ou de légumes ainsi que de l'huile de foie de morue pour compenser le manque de vitamines<sup>1</sup>.

**Au fur et à mesure des progrès de la science, les recettes devinrent de plus en plus complexes, et l'industrie de l'alimentation a commencé à exploiter ce nouveau marché.** Dès les années 50, les substituts commerciaux commencèrent à gagner en popularité et remplacèrent les recettes maison. L'accès au réfrigérateur et au lait en poudre offrit enfin l'opportunité aux parents de préparer leur substitut au lait maternel directement à domicile et en toute sécurité<sup>1</sup>. Ces substituts étaient pour la plupart sains et très fiables pour la première fois dans l'histoire de l'humanité.

**La plupart des médecins et des parents ont alors rapidement estimé que ces substituts étaient aussi bien, si ce n'est mieux (car plus scientifiques) que le lait maternel.** L'accouchement étant aussi de plus en plus médicalisé, les mères étaient souvent séparées de leur bébé à la naissance et n'avaient le droit qu'à de brèves visites, rendant l'allaitement difficile à mettre en place. Les femmes se tournèrent de plus en plus vers les médecins. Ceux-ci conseillaient d'allaiter le bébé toutes les quatre heures et, si cela ne fonctionnait pas, d'utiliser du lait artificiel<sup>3,5,6</sup>.

**D'autres changements sociétaux ont aussi favorisé l'utilisation du lait artificiel.** En effet, les mères cherchaient à s'affranchir de leurs corvées en tant que femmes au foyer. Pendant la Seconde Guerre mondiale tout particulièrement, le lait artificiel a permis aux femmes de prendre part à d'importants travaux et, après la guerre, elles n'avaient pas envie d'abandonner ces nouvelles opportunités de carrière<sup>3</sup>. L'allaitement devint alors optionnel et démodé. Dans les années 70, seul un enfant sur quatre était allaité passée la première semaine<sup>2</sup>.

**Toutefois, à la fin des années 60, certaines femmes ont commencé à vouloir s'émanciper de l'autorité médicale, notamment en ce qui concernait l'accouchement et la parentalité. Un regain d'intérêt pour l'allaitement faisait aussi partie du mouvement<sup>3</sup>.** En parallèle, les scientifiques commençaient à identifier de nombreuses propriétés du lait maternel. Par exemple, même si la quantité de protéines pouvait être la même que dans les laits artificiels, les protéines maternelles semblaient être bien mieux digérées<sup>7,8</sup>. Or on sait aujourd'hui que le lait maternel étant plus facilement digéré, les bébés allaités ont besoin d'être nourris plus souvent<sup>9</sup>. Dans une étude, les bébés allaités fréquemment ont gagné plus de poids à 15 jours que les bébés nourris toutes les trois-quatre heures<sup>10</sup>. Le lait maternel contient aussi toute une série de protéines liées au système immunitaire, ainsi que des facteurs de croissance, des cellules souches, des enzymes digestives, des hormones et des prébiotiques qui peuvent varier en fonction du temps et interagir les uns avec les autres<sup>11,12</sup>.

S'intéresser à l'histoire a le mérite de rappeler qu'il a depuis toujours fallu trouver des substituts au lait maternel. **Aujourd'hui, le fait qu'il existe un débat entre les bienfaits du lait maternel et ceux du lait artificiel représente en soi une avancée majeure, rendue possible par la science. C'est aussi à la science qu'il incombe aujourd'hui de l'examiner.** Malheureusement, il est pratiquement impossible de réaliser des études randomisées contrôlées sur ces questions (le plus rigoureux type d'expérience). Les données disponibles se basent donc pratiquement toutes sur des études observationnelles qui mettent en avant des corrélations, en contrôlant statistiquement les facteurs confondants tels que le statut socioéconomique, le niveau d'éducation ou encore les soins prénataux.

## Les bienfaits du lait maternel à court terme

**Le lait maternel contient des protéines qui permettent à la mère de transmettre son immunité à son bébé, de prévenir certaines infections, de promouvoir la croissance de bonnes bactéries et de stimuler le système immunitaire<sup>13-15</sup>.** La littérature scientifique est désormais assez consensuelle quant aux bienfaits du lait maternel concernant les maladies gastro-intestinales et les infections des voies respiratoires chez le nouveau-né. L'allaitement permettrait même de prévenir les otites grâce à la forte pression créée par la succion et la déglutition régulières, qui aideraient à garder le tube auditif bien aéré<sup>16-19</sup>.

Tous ces bienfaits s'avèrent particulièrement importants dans les pays en voie de développement où l'accès aux soins médicaux et à l'eau potable est limité<sup>20</sup>. Dans les pays développés, les bienfaits de l'allaitement varient d'une étude à l'autre, mais montrent en général une réduction de 25 à 75 % des infections<sup>16</sup>. L'allaitement exclusif prodigue la meilleure protection contre les maladies infectieuses<sup>14,17,21</sup>. Ces effets bénéfiques du lait maternel semblent toutefois bornés à la période de l'allaitement et s'atténuent rapidement après le sevrage<sup>13-15</sup>.

**L'allaitement semble aussi diminuer les risques de mort subite du nourrisson. Une méta-analyse conclut qu'allaiter même juste un peu suffit à diminuer le risque de moitié<sup>22</sup>.** Cela pourrait s'expliquer par la protection offerte par le lait maternel contre les infections, les morts subites du nourrisson étant souvent associées à des infections bactériennes ou virales<sup>23</sup>. Une autre explication serait que les bébés nourris avec du lait artificiel dorment plus profondément, augmentant ainsi les risques de mort subite<sup>24</sup>.

**L'allaitement diminuerait aussi les risques d'entérocolite nécrosante (nécrose du colon chez le nouveau-né)<sup>16,25</sup> et les risques de leucémie<sup>26,27</sup>.**

Enfin, des études échantillonnant des laits maternels n'arrivent pas à détecter d'arsenic inorganique dans 80 % des cas, et la concentration maximale détectée dans les 20 % restants n'est que de 2,8 µg/l<sup>28,29</sup>. Cette exposition à l'arsenic serait trois fois plus importante avec du lait artificiel à base de lait de vache<sup>30</sup> et, selon les études, de 1,2 à 7 fois plus importante avec du lait artificiel à base de riz<sup>31-33</sup> (voir aussi le chapitre sur le riz et l'arsenic).

## Que sait-on sur les effets à long terme ?

Une étude, connue sous le nom de PROBIT, s'avère particulièrement intéressante<sup>34</sup>. Dans cette étude, 31 maternités en Biélorussie ont été séparées en deux groupes : celles ayant reçu une intervention faisant la promotion de l'allaitement (dans le cadre d'un programme de l'UNICEF et de l'OMS) et celles n'en ayant pas reçu. Il se trouve que ce programme a été un succès : toutes les femmes l'ayant suivi commencèrent à allaiter et 43 % d'entre elles allaitaient toujours trois mois plus tard (contre 6 % dans le groupe témoin). Cette étude a impliqué plus de 17 000 bébés qui ont ensuite été suivis pendant plus de 10 ans. Cette étude est très précieuse, car elle représente ce qu'on a de plus proche d'une étude randomisée contrôlée, elle est donc particulièrement fiable.

En accord avec ce qui avait été rapporté précédemment, elle trouva moins de diarrhée et d'eczéma chez les enfants allaités. En revanche, **cette étude ne nota sur le long terme aucun effet du type de lait sur l'obésité, la pression sanguine, l'asthme, les problèmes de comportement et les caries.** D'autres études vont dans le même sens, suggérant fortement que l'allaitement ne fait aucune différence sur le long terme<sup>34-41</sup>. **Cela reste toutefois encore controversé concernant l'obésité, mais, si effet il y a, il est probablement minime<sup>20</sup>.**

**L'étude PROBIT a également noté une légère augmentation du quotient intellectuel à six ans chez les enfants allaités. D'autres études ont confirmé cet effet légèrement bénéfique de l'allaitement (environ quatre points de plus sur cent)<sup>38,42,43</sup>, mais cela n'est pas toujours répliqué<sup>35,39</sup>.** Si l'effet est confirmé, deux explications ont été avancées. La première concerne un certain type d'acide gras : l'acide docosahexaénoïque ou DHA. Il s'agit d'un oméga-3 important pour le développement du cerveau et de la vision. Alors qu'il est présent dans le lait maternel<sup>44,45</sup>, il n'a été rajouté que récemment dans certaines marques de lait artificiel<sup>46</sup>. La deuxième explication suggère que l'allaitement favoriserait davantage le contact entre la mère et le bébé, ce qui entraînerait plus de stimulation sociale et donc un meilleur développement cognitif<sup>46</sup>.

**Certaines études suggèrent aussi que l'allaitement peut 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'allaitement<sup>47-52</sup>. Ces résultats contradictoires seraient peut-être 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 fois<sup>53</sup>, mais cette hypothèse n'a pas encore été testée expérimentalement.

**Concernant la maman, le fait d'allaiter diminue les risques de cancer du sein et de cancer de l'ovaire, ainsi que les risques de développer un diabète ou des maladies cardiaques (ceci n'est pas toujours répliqué)<sup>20,54,55</sup>. L'allaitement favorise aussi la perte de poids après la grossesse<sup>56</sup>.** Enfin, plusieurs études suggèrent qu'en favorisant la production d'ocytocine, **l'allaitement diminuerait les risques de dépression post-partum et d'anxiété<sup>57</sup>. Il faut souligner toutefois que la pression psychologique et sociale liée à l'allaitement peut parfois avoir l'effet inverse et augmenter le stress et les risques de dépression post-partum chez certaines femmes**, ce qui a par ailleurs un impact négatif sur l'allaitement<sup>58,59</sup>. Pour certaines femmes, l'allaitement est associé à ce que serait qu'être une bonne mère ; or il convient de souligner que l'allaitement n'est pas un facteur central pour la mise en place de l'attachement entre la mère et l'enfant<sup>60</sup>.

De plus, **l'allaitement représente un effort substantiel pour la mère** qui doit produire entre 600 et 700 kilocalories par jour<sup>61</sup> et passer en moyenne plus de huit heures supplémentaires par semaine à nourrir son bébé, par rapport aux femmes qui utilisent du lait artificiel<sup>62</sup>. **L'allaitement s'accompagne aussi de changements hormonaux et d'une diminution de la qualité du sommeil.** Ce n'est donc pas une mince affaire, et il convient de garder ces chiffres en tête, notamment si la mère souffre de problèmes de santé physique ou mentale qui pourraient alors être aggravés par tous ces facteurs<sup>58</sup>. Pour ces raisons, il est bon d'informer le père (ou le deuxième parent) sur l'allaitement et sur ce qu'il peut faire pour soutenir sa partenaire d'un point de vue pratique (ménage, gestion des autres enfants...) ou émotionnel (écoute, encouragement...).

**Concernant le papa, chez certains, l'allaitement a un effet négatif sur l'humeur et le bien-être<sup>63</sup>. À l'inverse, la majorité des pères donnant le biberon (lait artificiel ou lait maternel tiré) perçoit cette expérience très positivement et contribuant à l'attachement avec leur enfant<sup>64</sup>.** Une étude rapporte que les pères dont les femmes allaitent ont un plus faible score de qualité de vie que ceux pouvant donner le biberon à leur enfant<sup>65</sup>. Certains associent l'allaitement avec un sentiment d'exclusion ou de jalousie, pouvant entraver ou retarder l'attachement avec leur bébé<sup>63</sup>. Les pères peuvent pallier cela en s'impliquant davantage dans d'autres activités liées aux soins de l'enfant tels que changer les couches, donner le bain, masser, câliner, chanter, jouer ou encore coucher le bébé<sup>64</sup>. Voir sa partenaire allaiter dans des lieux publics représente aussi une source d'inconfort chez certains hommes<sup>63</sup>. Dans ces cas-là, un châlir d'allaitement pour créer un espace plus privé semble être une bonne solution<sup>66</sup>.

- 1 Fomon, S. J. (1993) 'Nutrition of normal infants.' *Nutrition of normal infants*. [online] Available from: <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/19941403442> (Accessed 17 October 2018)
- 2 Fomon, Samuel J. (2001) 'Infant Feeding in the 20th Century: Formula and Beikost'. *The Journal of Nutrition*, 131(2), pp. 409S-420S. [online] Available from: <https://academic.oup.com/jn/article/131/2/409S/4686955> (Accessed 17 October 2018)

- 3 Thulier, Diane (2009) 'Breastfeeding in America: A History of Influencing Factors'. *Journal of Human Lactation*, 25(1), pp. 85–94. [online] Available from: <https://doi.org/10.1177/0890334408324452> (Accessed 17 October 2018)
- 4 Obladen, Michael (2014) 'Pap, Gruel, and Panada: Early Approaches to Artificial Infant Feeding'. *Neonatology*, 105(4), pp. 267–274. [online] Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/357935> (Accessed 17 October 2018)
- 5 Cassidy, T. (2006) 'The Hut, the Home and the Hospital', in *Birth: The Surprising History of How We Are Born*, New York, Atlantic Monthly Press, pp. 54–63.
- 6 Temkin, E. (2002) 'Rooming-In: Redesigning Hospitals and Motherhood in Cold War America'. *Bulletin of the History of Medicine*, 76(2), pp. 271–298. [online] Available from: <https://www.jstor.org/stable/44448914> (Accessed 17 October 2018)
- 7 Hassiotou, Foteini and Geddes, Donna T. (2014) 'Programming of Appetite Control during Breastfeeding as a Preventative Strategy against the Obesity Epidemic'. *Journal of Human Lactation*, 30(2), pp. 136–142. [online] Available from: <https://doi.org/10.1177/0890334414526950> (Accessed 17 October 2018)
- 8 Van Den Driessche, Mieke, Peeters, Kristel, Marien, Paul, Ghos, Yvo, et al. (1999) 'Gastric Emptying in Formula-Fed and Breast-Fed Infants Measured with the 13C-Octanoic Acid Breath Test'. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 29(1), p. 46. [online] Available from: [https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/1999/07000/Gastric\\_Emptying\\_in\\_Formula\\_Fed\\_and\\_Breast\\_Fed.13.aspx](https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/1999/07000/Gastric_Emptying_in_Formula_Fed_and_Breast_Fed.13.aspx) (Accessed 17 October 2018)
- 9 Cavkll, B. (1981) 'Gastric Emptying in Infants Fed Human Milk or Infant Formula'. *Acta Paediatrica*, 70(5), pp. 639–641. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1651-2227.1981.tb05760.x> (Accessed 29 October 2018)
- 10 Carvalho, Manoel De, Robertson, Steven, Friedman, Arnold and Klaus, Marshall (1983) 'Effect of Frequent Breast-Feeding on Early Milk Production and Infant Weight Gain'. *Pediatrics*, 72(3), pp. 307–311. [online] Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/72/3/307> (Accessed 29 October 2018)
- 11 Lönnerdal, Bo (2013) 'Bioactive proteins in breast milk'. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 49(S1), pp. 1–7. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jpc.12104> (Accessed 17 October 2018)
- 12 Ballard, Olivia and Morrow, Ardythe L. (2013) 'Human Milk Composition: Nutrients and Bioactive Factors'. *Pediatric Clinics*, 60(1), pp. 49–74. [online] Available from: [https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955\(12\)00167-8/abstract](https://www.pediatric.theclinics.com/article/S0031-3955(12)00167-8/abstract) (Accessed 17 October 2018)
- 13 Fisk, Catherine M., Crozier, Sarah R., Inskip, Hazel M., Godfrey, Keith M., et al. (2011) 'Breastfeeding and reported morbidity during infancy: findings from the Southampton

- Women's Survey'. *Maternal & Child Nutrition*, 7(1), pp. 61–70. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1740-8709.2010.00241.x> (Accessed 17 October 2018)
- 14 Quigley, Maria A., Kelly, Yvonne J. and Sacker, Amanda (2007) 'Breastfeeding and Hospitalization for Diarrheal and Respiratory Infection in the United Kingdom Millennium Cohort Study'. *Pediatrics*, 119(4), pp. e837–e842. [online] Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/119/4/e837> (Accessed 17 October 2018)
  - 15 Tarrant, Marie, Kwok, Man-Ki, Lam, Tai-Hing, Leung, Gabriel M. and Schooling, C. Mary (2010) 'Breast-feeding and Childhood Hospitalizations for Infections'. *Epidemiology*, 21(6), pp. 847–854. [online] Available from: <https://www.jstor.org/stable/20788238> (Accessed 17 October 2018)
  - 16 Ip, S., Chung, M., Raman, G., Chew, P., et al. (2007) 'Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries.' *Evidence report/technology assessment*, (153), pp. 1–186. [online] Available from: <http://europepmc.org/abstract/med/17764214> (Accessed 17 October 2018)
  - 17 Duijts, Liesbeth, Ramadhani, Made K. and Moll, Henriëtte A. (2009) 'Breastfeeding protects against infectious diseases during infancy in industrialized countries. A systematic review'. *Maternal & Child Nutrition*, 5(3), pp. 199–210. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1740-8709.2008.00176.x> (Accessed 17 October 2018)
  - 18 Abrahams, Sheryl W. and Labbok, Miriam H. (2011) 'Breastfeeding and Otitis Media: A Review of Recent Evidence'. *Current Allergy and Asthma Reports*, 11(6), p. 508. [online] Available from: <https://doi.org/10.1007/s11882-011-0218-3> (Accessed 17 October 2018)
  - 19 Dogaru, Cristian M., Nyffenegger, Denise, Pescatore, Aníña M., Spycher, Ben D. and Kuehni, Claudia E. (2014) 'Breastfeeding and Childhood Asthma: Systematic Review and Meta-Analysis'. *American Journal of Epidemiology*, 179(10), pp. 1153–1167. [online] Available from: <https://academic.oup.com/aje/article/179/10/1153/2739200> (Accessed 18 October 2018)
  - 20 Victora, Cesar G, Bahl, Rajiv, Barros, Aluísio J D, França, Giovanny V A, et al. (2016) 'Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect'. *The Lancet*, 387(10017), pp. 475–490. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673615010247> (Accessed 18 October 2018)
  - 21 Duijts, Liesbeth, Jaddoe, Vincent W. V., Hofman, Albert and Moll, Henriëtte A. (2010) 'Prolonged and Exclusive Breastfeeding Reduces the Risk of Infectious Diseases in Infancy'. *Pediatrics*, p. peds.2008-3256. [online] Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2010/06/21/peds.2008-3256> (Accessed 17 October 2018)

- 22 Hauck, Fern R., Thompson, John M. D., Tanabe, Kawai O., Moon, Rachel Y. and Vennemann, Mechtild M. (2011) 'Breastfeeding and Reduced Risk of Sudden Infant Death Syndrome: A Meta-analysis'. *Pediatrics*, p. peds.2010-3000. [online] Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2011/06/08/peds.2010-3000> (Accessed 17 October 2018)
- 23 Blood-Siegfried, Jane (2009) 'The role of infection and inflammation in sudden infant death syndrome'. *Immunopharmacology and Immunotoxicology*, 31(4), pp. 516–523. [online] Available from: <https://doi.org/10.3109/08923970902814137> (Accessed 17 October 2018)
- 24 Horne, R. S. C., Parslow, P. M., Ferens, D., Watts, A.-M. and Adamson, T. M. (2004) 'Comparison of evoked arousability in breast and formula fed infants'. *Archives of Disease in Childhood*, 89(1), pp. 22–25. [online] Available from: <https://adc.bmj.com/content/89/1/22> (Accessed 17 October 2018)
- 25 Sullivan, Sandra, Schanler, Richard J., Kim, Jae H., Patel, Aloka L., et al. (2010) 'An Exclusively Human Milk-Based Diet Is Associated with a Lower Rate of Necrotizing Enterocolitis than a Diet of Human Milk and Bovine Milk-Based Products'. *The Journal of Pediatrics*, 156(4), pp. 562-567.e1. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347609010853> (Accessed 17 October 2018)
- 26 Kwan, Marilyn L., Buffler, Patricia A., Abrams, Barbara and Kiley, Vincent A. (2004) 'Breastfeeding and the Risk of Childhood Leukemia: A Meta-Analysis'. *Public Health Reports*, 119(6), pp. 521–535. [online] Available from: <https://doi.org/10.1016/j.phr.2004.09.002> (Accessed 17 October 2018)
- 27 Martin, Richard M., Gunnell, David, Owen, Christopher G. and Smith, George Davey (2005) 'Breast-feeding and childhood cancer: A systematic review with metaanalysis'. *International Journal of Cancer*, 117(6), pp. 1020–1031. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ijc.21274> (Accessed 17 October 2018)
- 28 Sternowsky, Hans-J., Moser, Barbara and Szadkowsky, Dieter (2002) 'Arsenic in breast milk during the first 3 months of lactation'. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, 205(5), pp. 405–409. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1438463904701728> (Accessed 22 March 2019)
- 29 Björklund, Karin Ljung, Vahter, Marie, Palm, Brita, Grandér, Margaretha, et al. (2012) 'Metals and trace element concentrations in breast milk of first time healthy mothers: a biological monitoring study'. *Environmental Health*, 11(1), p. 92. [online] Available from: <https://doi.org/10.1186/1476-069X-11-92> (Accessed 22 March 2019)
- 30 EFSA (2009) 'Scientific Opinion on Arsenic in Food'. *EFSA Journal*, 7(10), p. 1351. [online] Available from: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2009.1351> (Accessed 22 March 2019)

- 31 Reche, M., Pascual, C., Fiandor, A., Polanco, I., et al. (2010) 'The effect of a partially hydrolysed formula based on rice protein in the treatment of infants with cow's milk protein allergy'. *Pediatric Allergy and Immunology*, 21(4p1), pp. 577–585. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-3038.2010.00991.x> (Accessed 22 March 2019)
- 32 Jackson, Brian P., Taylor, Vivien F., Punshon, Tracy and Cottingham, Kathryn L. (2012) 'Arsenic concentration and speciation in infant formulas and first foods'. *Pure and Applied Chemistry*, 84(2), pp. 215–223. [online] Available from: <https://www.degruyter.com/view/j/pac.2012.84.issue-2/pac-con-11-09-17/pac-con-11-09-17.xml> (Accessed 22 March 2019)
- 33 Ljung, Karin, Palm, Brita, Grandér, Margaretha and Vahter, Marie (2011) 'High concentrations of essential and toxic elements in infant formula and infant foods – A matter of concern'. *Food Chemistry*, 127(3), pp. 943–951. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030881461100149X> (Accessed 22 March 2019)
- 34 Kramer, Michael S., Chalmers, Beverley, Hodnett, Ellen D., Sevkovskaya, Zinaida, et al. (2001) 'Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT): A Randomized Trial in the Republic of Belarus'. *JAMA*, 285(4), pp. 413–420. [online] Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/193490> (Accessed 17 October 2018)
- 35 Colen, Cynthia G. and Ramey, David M. (2014) 'Is breast truly best? Estimating the effects of breastfeeding on long-term child health and wellbeing in the United States using sibling comparisons'. *Social Science & Medicine*, 109, pp. 55–65. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953614000549> (Accessed 17 October 2018)
- 36 Martin, Richard M., Patel, Rita, Kramer, Michael S., Guthrie, Lauren, et al. (2013) 'Effects of Promoting Longer-term and Exclusive Breastfeeding on Adiposity and Insulin-like Growth Factor-I at Age 11.5 Years: A Randomized Trial'. *JAMA*, 309(10), pp. 1005–1013. [online] Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1667089> (Accessed 17 October 2018)
- 37 Martin, Richard M., Patel, Rita, Kramer, Michael S., Vilchuck, Konstantin, et al. (2014) 'Effects of Promoting Longer-Term and Exclusive Breastfeeding on Cardiometabolic Risk Factors at Age 11.5 Years'. *Circulation*. [online] Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/CIRCULATIONAHA.113.005160> (Accessed 17 October 2018)
- 38 Kramer, Michael S., Aboud, Frances, Mironova, Elena, Vanilovich, Irina, et al. (2008) 'Breastfeeding and Child Cognitive Development: New Evidence From a Large Randomized Trial'. *Archives of General Psychiatry*, 65(5), pp. 578–584. [online] Available from:

<https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/482695> (Accessed 17 October 2018)

- 39 Evenhouse, Eirik and Reilly, Siobhan (2005) 'Improved Estimates of the Benefits of Breastfeeding Using Sibling Comparisons to Reduce Selection Bias'. *Health Services Research*, 40(6p1), pp. 1781–1802. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1475-6773.2005.00453.x> (Accessed 17 October 2018)
- 40 Owen, Christopher G., Martin, Richard M., Whincup, Peter H., Davey-Smith, George, et al. (2005) 'The effect of breastfeeding on mean body mass index throughout life: a quantitative review of published and unpublished observational evidence'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82(6), pp. 1298–1307. [online] Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/82/6/1298/4648916> (Accessed 17 October 2018)
- 41 Owen, Christopher G., Martin, Richard M., Whincup, Peter H., Smith, George Davey and Cook, Derek G. (2005) 'Effect of Infant Feeding on the Risk of Obesity Across the Life Course: A Quantitative Review of Published Evidence'. *Pediatrics*, 115(5), pp. 1367–1377. [online] Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/115/5/1367> (Accessed 17 October 2018)
- 42 Belfort, Mandy B., Rifas-Shiman, Sheryl L., Kleinman, Ken P., Guthrie, Lauren B., et al. (2013) 'Infant Feeding and Childhood Cognition at Ages 3 and 7 Years: Effects of Breastfeeding Duration and Exclusivity'. *JAMA Pediatrics*, 167(9), pp. 836–844. [online] Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/1720224> (Accessed 17 October 2018)
- 43 Brion, Marie-Jo A., Lawlor, Debbie A., Matijasevich, Alicia, Horta, Bernardo, et al. (2011) 'What are the causal effects of breastfeeding on IQ, obesity and blood pressure? Evidence from comparing high-income with middle-income cohorts'. *International Journal of Epidemiology*, 40(3), pp. 670–680. [online] Available from: <https://academic.oup.com/ije/article/40/3/670/745366> (Accessed 17 October 2018)
- 44 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. [online] Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/91/4/848/4597288> (Accessed 6 February 2019)
- 45 Campoy, Cristina, Escolano-Margarit, M<sup>a</sup> 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. [online] Available from: [https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of-](https://www.cambridge.org/core/journals/british-journal-of)

nutrition/article/omega-3-fatty-acids-on-child-growth-visual-acuity-and-neurodevelopment/520EF944FEFECFEA1889AE2F4344C19B (Accessed 6 February 2019)

- 46 Innis, Sheila M. (2014) 'Impact of maternal diet on human milk composition and neurological development of infants'. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 99(3), pp. 734S-741S. [online] Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/99/3/734S/4577501> (Accessed 17 October 2018)
- 47 Odijk, 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. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1034/j.1398-9995.2003.00264.x> (Accessed 18 January 2019)
- 48 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. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022347603009223> (Accessed 18 January 2019)
- 49 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. [online] Available from: <https://www.bmj.com/content/335/7624/815> (Accessed 18 January 2019)
- 50 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. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091674907012523> (Accessed 18 January 2019)
- 51 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. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cea.12180> (Accessed 18 January 2019)
- 52 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. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apa.13132> (Accessed 1 February 2019)

- 53 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. [online] Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/content/132/6/e1529> (Accessed 18 January 2019)
- 54 Dieterich, Christine M., Felice, Julia P., O'Sullivan, Elizabeth and Rasmussen, Kathleen M. (2013) 'Breastfeeding and Health Outcomes for the Mother-Infant Dyad'. *Pediatric clinics of North America*, 60(1), pp. 31–48. [online] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3508512/> (Accessed 17 October 2018)
- 55 Chowdhury, Ranadip, Sinha, Bireswar, Sankar, Mari Jeeva, Taneja, Sunita, et al. (2015) 'Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis'. *Acta Paediatrica*, 104(S467), pp. 96–113. [online] Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/apa.13102> (Accessed 10 March 2020)
- 56 Jarlenski, Marian P., Bennett, Wendy L., Bleich, Sara N., Barry, Colleen L. and Stuart, Elizabeth A. (2014) 'Effects of breastfeeding on postpartum weight loss among U.S. women'. *Preventive Medicine*, 69, pp. 146–150. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091743514003600> (Accessed 10 March 2020)
- 57 Dias, Cláudia Castro and Figueiredo, Bárbara (2015) 'Breastfeeding and depression: A systematic review of the literature'. *Journal of Affective Disorders*, 171, pp. 142–154. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016503271400576X> (Accessed 10 March 2020)
- 58 Stuebe, Alison (2020) 'Putting the "M" in Breastfeeding Medicine'. *Breastfeeding Medicine: The Official Journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 15(1), pp. 63–64.
- 59 Diez-Sampedro, Ana, Flowers, Monica, Olenick, Maria, Maltseva, Tatayana and Valdes, Guillermo (2019) 'Women's Choice Regarding Breastfeeding and Its Effect on Well-Being'. *Nursing for Women's Health*, 23(5), pp. 383–389. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751485119301679> (Accessed 10 March 2020)
- 60 Hairston, Ilana S., Handelzalts, Jonathan E., Lehman-Inbar, Tamar and Kovo, Michal (2019) 'Mother-infant bonding is not associated with feeding type: a community study sample'. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), p. 125. [online] Available from: <https://doi.org/10.1186/s12884-019-2264-0> (Accessed 10 March 2020)
- 61 Butte, Nancy F. and King, Janet C. (2005) 'Energy requirements during pregnancy and lactation'. *Public Health Nutrition*, 8(7a), pp. 1010–1027. [online] Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/energy->

requirements-during-pregnancy-and-lactation/BAD009E9B4B9C4EF1E70DE2F298E83AE (Accessed 10 March 2020)

- 62 Smith, Julie P. and Forrester, Robert (2017) 'Maternal Time Use and Nurturing: Analysis of the Association Between Breastfeeding Practice and Time Spent Interacting with Baby'. *Breastfeeding Medicine*, 12(5), pp. 269–278. [online] Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/bfm.2016.0118> (Accessed 10 March 2020)
- 63 Sihota, Harvinder, Oliffe, John, Kelly, Mary T. and McCuaig, Fairleth (2019) 'Fathers' Experiences and Perspectives of Breastfeeding: A Scoping Review'. *American Journal of Men's Health*, 13(3), p. 1557988319851616. [online] Available from: <https://doi.org/10.1177/1557988319851616> (Accessed 10 March 2020)
- 64 deMontigny, Francine, Gervais, Christine, Larivière-Bastien, Danaë and St-Arneault, Kate (2018) 'The role of fathers during breastfeeding'. *Midwifery*, 58, pp. 6–12. [online] Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0266613817304138> (Accessed 10 March 2020)
- 65 Chen, Yi Chun, Chie, Wei-Chu, Chang, Pei-Jen, Chuang, Chao-Hua, et al. (2010) 'Is Infant Feeding Pattern Associated With Father's Quality of Life?' *American Journal of Men's Health*, 4(4), pp. 315–322. [online] Available from: <https://doi.org/10.1177/1557988309350491> (Accessed 10 March 2020)
- 66 Owens, Nicole, Carter, Shannon K., Nordham, Chelsea J. and Ford, Jason A. (2018) 'Neutralizing the Maternal Breast: Accounts of Public Breastfeeding by African American Mothers'. *Journal of Family Issues*, 39(2), pp. 430–450. [online] Available from: <https://doi.org/10.1177/0192513X16650229> (Accessed 10 March 2020)