



Skriptum:

Zsuzsa Bauer, Dr. phil. Dipl.-Biol., Lörrach, Deutschland

Mitarbeit:

Barbara Kämmerer, IBCLC und Gabriele Nindl, IBCLC

Bedeutung des Stillens

Eine Bewertung der aktuellen Studienlage, März 2017

Stillen ist die biologische Norm der Säuglingsernährung. Muttermilch ist eine unnachahmbare, dynamische, bioaktive Flüssigkeit, deren Zusammensetzung sich innerhalb einer Stillmahlzeit, im Tagesrhythmus und im Laufe der Stillzeit – vom Kolostrum bis zur späten Laktation – ändert und sich an die Bedürfnisse des Kindes anpasst. Muttermilch ist aber mehr als nur Nahrung: Ihre zahlreichen bioaktiven Komponenten fördern das Überleben und die gesunde Entwicklung des Säuglings und des jungen Kindes. Die in künstlicher Säuglingsnahrung fehlenden bioaktiven Komponenten der Muttermilch umfassen u.a. Humanmilch-Oligosaccharide, Immunzellen, entzündungshemmende Komponenten, Wachstumsfaktoren, lebende mütterliche Stammzellen und über 700 unterschiedliche Bakterienarten. **(siehe Skriptum „Die biologischen Eigenschaften der Muttermilch“ und „Die wichtigsten Muttermilchkomponenten und ihre Funktion“).**

In den letzten Jahrzehnten ist die Anzahl wissenschaftlicher Belege für die Bedeutung des Stillens rasant angewachsen. Die Ergebnisse einer großen Zahl von Studien belegen, dass sich Nichtstillen sowohl unmittelbar als auch langfristig negativ auf die Gesundheit und die Entwicklung des Kindes und auf die Gesundheit der Mutter auswirkt.

Effekte des Stillens auf die Kinder

Unmittelbare Effekte des Stillens bei Kindern

Sterblichkeit

Werden Säuglinge unter 6 Monaten niemals gestillt, steigt ihr Mortalitätsrisiko in Ländern mit geringem und mittlerem Einkommen im Vergleich zu *jemals* gestillten Säuglingen um das 3,5-Fache bei Jungen und um das 4,1-Fache bei Mädchen (WHO Collaborative Study Team, 2000). Im Vergleich zu *ausschließlich* gestillten Babys steigt das Mortalitätsrisiko von nicht gestillten Babys in diesen Ländern auf das 8-Fache (Sankar et al., 2015). Der Schutz durch das Stillen nimmt mit zunehmendem Kindesalter ab. Im Alter von 6 bis 23 Monaten war aber jegliches Stillen im Vergleich zu Nichtstillen in den weniger entwickelten Ländern immer noch mit einer Reduktion des Mortalitätsrisikos um 50% assoziiert.

Wenn alle Kinder gestillt werden würden, könnten in den 75 ärmeren Ländern der Welt mit hoher Kindersterblichkeit 823.000 Todesfälle pro Jahr vermieden werden. Das sind 13,8% aller Todesfälle bei Kindern unter 2 Jahren (Victora et al., 2016). Auch in den entwickelten Ländern kann Stillen Todesfälle vermeiden. Eine Metaanalyse von sechs hochqualitativen Studien zeigte, dass jegliches Stillen mit einer 36%-igen Reduktion vom plötzlichen Kindstod (SIDS) assoziiert ist (Ip et al., 2007). Eine andere Metaanalyse von vier randomisiert-kontrollierten Studien zeigte eine Abnahme von nekrotisierender Enterokolitis (NEC) um 58% (Holman et al., 2006). Bartick et al. (2016) zeigten für die USA, dass durch die aktuell existierenden suboptimalen Stillraten verglichen mit optimalen Stillraten (entsprechend den Empfehlungen der American Academy of Pediatrics) 36 pro 100.000 Kinder unnötig sterben – in erster Linie am plötzlichen Kindstod (25 Sterbefälle) und der nekrotisierenden Enterokolitis (10 Sterbefälle) und zu einem geringeren Anteil an Leukämie oder einer Atemwegsinfektion (jeweils 2 Sterbefälle).

Erkrankungsrisiken

Es liegen überwältigende Evidenzen aus 66 verschiedenen Analysen vor (meist aus Ländern mit geringem und mittlerem Einkommen, inklusive drei randomisierter-kontrollierter Studien), dass Stillen vor **Durchfall** und **Atemwegsinfektionen** schützt (Horta et al., 2013). Etwa die Hälfte der Durchfälle und ein Drittel von Atemwegsinfektionen könnten durch Stillen vermieden werden. Der Schutz vor Krankenhauseinweisungen aufgrund dieser Erkrankungen ist noch ausgeprägter: Durch Stillen könnten 72% der Hospitalisierungen aufgrund von Durchfall und 57% der Hospitalisierungen aufgrund von Atemwegsinfektionen vermieden werden. Stillen schützt vor **Mittelohrentzündung** bis zum Alter von zwei Jahren, in erster Linie in reicheren Ländern (Bowatte et al., 2015).

Im Gegensatz zu früheren systematischen Studien zeigt sich in den aktuelleren, methodisch fortgeschritteneren Analysen keine eindeutige Evidenz mehr für einen protektiven Effekt des Stillens gegenüber allergischen Erkrankungen. Es gab keine eindeutige Assoziation mit Ekzemen oder Lebensmittelallergien und nur eine schwache Evidenz für allergische Rhinitis (Lodge et al., 2015). Wenn die Analyse 20 Studien berücksichtigte, wurde Asthma durch Stillen um 9% reduziert (statistisch signifikant). Die Effekte waren jedoch kleiner und nicht-signifikant, wenn die Analyse nur 16 gut kontrollierte Studien beinhaltete (Victoria et al., 2016).

Anhand von 49 Studien ist Stillen mit einer 68%-igen Reduktion von Zahnfehlstellungen assoziiert (Onyeaso und Isiekwe, 2008; Peres et al., 2015). Auf der anderen Seite ist laut der Metaanalyse von Tham et al. Stillen nach dem ersten Lebensjahr und nächtliches Stillen mit einem 2- bis 3-fach erhöhtem Risiko von Karies der Milchzähne assoziiert (Tham et al., 2015). Für Kinder unter 1 Jahr zeigte sich klar, dass Stillen vor Karies schützt und dies wiederum dosisabhängig: länger gestillte Kinder (unter 1 Jahr) hatten ein geringeres Risiko als kürzer gestillte Kinder, gestillte Kinder ein geringeres Risiko als nicht-gestillte Kinder. Für Kleinkinder über einem Jahr ist die Lage hingegen komplizierter: derzeit gibt es nur wenige qualitativ gute Studien für diese Altersgruppe, zudem wird nicht ausreichend erfasst, wie die Kinder neben dem Stillen ernährt werden, wie konsequent die Zahnhygiene beachtet wird und wie häufig und wann das Kind noch stillt. Nach derzeitiger Datenlage scheint es so, als ob das Stillen über einem Jahr das Kariesrisiko gegenüber dann bereits abgestellten Kindern leicht erhöht, wenn das Kind auch nachts noch häufig gestillt wird, steigt das Risiko noch weiter. Hierzu werden weitere Studien benötigt, die insbesondere Faktoren wie die Ernährung und die Zahnhygiene präzise einbeziehen.

Nachhaltige Effekte des Stillens bei Kindern

Basierend auf 113 Studien, meist aus reicheren Ländern, ist längeres Stillen mit einer 26%-igen Risikoreduktion von **Übergewicht und Adipositas** assoziiert (Horta et al., 2015). Dieser Effekt bestand unabhängig vom Familieneinkommen. Der Zusammenhang war bei Kindern stärker ausgeprägt als bei Jugendlichen, d.h. der protektive Effekt des Stillens nimmt mit dem Alter ab. Auf der anderen Seite war die Auswirkung des Stillens im Erwachsenenalter immer noch feststellbar (12% Reduktion von Übergewicht und Adipositas; Horta et al., 2015^a).

Die Inzidenz von **Typ-2-Diabetes** wird durch Stillen laut einer Zusammenfassung von 11 Studien (gepoolte Analyse) um 35% reduziert (Horta et al., 2015^a). Der Schutz vor Übergewicht/Adipositas sowie der Schutz vor Typ-2-Diabetes durch Stillen zeigen die gleiche Richtung und Größenordnung. Sechs Studien weisen darauf hin, dass es einen möglichen Zusammenhang zwischen Stillen und **Diabetes Typ 1** gibt (Ip et al., 2007).

Im Gegensatz zu früheren Analysen zeigen die neuesten Metaanalysen keinen Zusammenhang mehr zwischen dem Stillen und dem systolischen wie diastolischen Blutdruck und dem Gesamtcholesterol. Möglicherweise wurden die früheren Analysen durch so genannte "Publication Bias" verfälscht, also durch ein einseitiges Publizieren positiver Ergebnisse (Horta et al., 2015).

Eine Übersichtsarbeit von 18 Studien lieferte Hinweise, dass Stillen mit einer 19%-igen Reduktion der **Leukämie-Inzidenz** im Kindesalter assoziiert ist (Amitay und Keinan-Boker, 2015).

16 gut kontrollierte Beobachtungsstudien, die u.a. den Einfluss von familiärer Förderung berücksichtigten, zeigten übereinstimmend, dass Stillen sowohl bei Kindern als auch bei Jugendlichen mit besseren Leistungen in **Intelligenz-Tests** assoziiert ist. Die gesammelten Datensätze ergaben 3,4 Pluspunkte im IQ-Test (Horta et al., 2015^b). 9 Studien kontrollierten auch den Einfluss der mütterlichen Intelligenz auf die Ergebnisse. Hier zeigte Stillen einen Effekt von 2,6 Pluspunkten im IQ-Test. Eine große randomisierte Studie ergab über 7 Pluspunkte im Alter von 6,5 Jahren (Kramer et al., 2008). Eine brasilianische Langzeitstudie über 30 Jahre ergab einen Effekt des Stillens auf die Intelligenz, die Schulbildung und das Einkommen im Erwachsenenalter (Victoria et al. 2015).

Effekte des Stillens auf die Mutter

Kurzfristige Vorteile nach der Geburt

Eine unmittelbare Auswirkung des Stillens nach der Geburt ist die Oxytocin-induzierte Uteruskontraktion. Durch Haut-zu-Haut-Kontakt direkt nach der Geburt und häufiges Stillen wird der **postpartale Blutverlust** reduziert (Saxton et al., 2015; Sobhy und Mohame, 2004; Chua et al., 1994). Das heißt auch, dass die Mutter vor Anämie und längerfristig vor Problemen beim Aufbau der Milchbildung geschützt wird.

Längerfristige Effekte

Stillen, insbesondere ausschließliches oder volles Stillen, hängt mit einer verlängerten **Laktations-Amenorrhoe** zusammen. Es wird geschätzt, dass in Ländern wie Uganda oder Burkina Faso, in denen

langes Stillen verbreitet ist, ohne Stillen 50% mehr Geburten stattfinden würden (Becker et al., 2003). **(Siehe auch Skriptum „Stillen – Sexualität – Familienplanung“)**

Stillen reduziert das Risiko, an **Brustkrebs** zu erkranken. In einer Metaanalyse von 47 Studien bedeuteten alle 12 Monate Stillen im Laufe eines Frauenlebens eine Risikoreduktion für invasiven Brustkrebs von 4,3% (Collaborative Group Breast Cancer, 2002). Eine andere Metaanalyse verglich bei Müttern mit gleicher Kinderzahl jegliches Stillen mit keinem Stillen: jegliches Stillen reduzierte das Brustkrebsrisiko um 22% (Chowdhury et al., 2015). Verglichen mit Nichtstillen reduzierte Stillen im Laufe eines Frauenlebens von weniger als 6 Monaten das Brustkrebsrisiko um 7%, Stillen zwischen 6 und 12 Monaten um 9%. Frauen, die im Laufe ihres Lebens länger als 12 Monate stillten – verglichen mit Frauen, die nie stillten – hatten ein um 26% reduziertes Risiko, an Brustkrebs zu erkranken (Chowdhury et al., 2015).

Eine Metaanalyse von 41 Studien über den Zusammenhang zwischen Stillen und **Eierstockkrebs** zeigte ein um 30% reduziertes Risiko. Wurden in die Analyse nur die Studien eingeschlossen, welche die Parität der Teilnehmerinnen berücksichtigten, betrug die Risikoreduktion noch 18% (Chowdhury et al., 2015).

Ein Zusammenhang zwischen Stillen und **Osteoporose** konnte anhand der vier existierenden Studien zu dieser Fragestellung nicht eindeutig hergestellt werden (Chowdhury et al., 2015).

Der Zusammenhang zwischen Stillen und **Gewicht** der stillenden Mutter ist bislang nicht eindeutig geklärt. Die meisten durchgeführten Studien zeigen keinen oder nur einen minimalen Zusammenhang zwischen Stillen und Gewichtsentwicklung (Chowdhury et al., 2015). Eine Analyse von 740.000 britischen Frauen ergab, dass der durchschnittliche Body-Mass-Index mit jeder 6-Monate-Zunahme der Lebenszeit-Stilldauer um 1% abnahm (Bobrow et al., 2013).

Stillen ist auch gegen **Diabetes Typ 2** wirksam. Das relative Risiko für Diabetes nimmt bei einer längeren Lebenszeit-Stilldauer im Vergleich zu einer kürzeren ab. Die Zunahme der Lebenszeit-Stilldauer um ein Jahr führte zu einer Risikoreduktion von 9% (Aune et al., 2014).

Es gibt Hinweise aus einzelnen, aber großen epidemiologischen Studien, dass Nichtstillen das Risiko für **Bluthochdruck** (Stube et al., 2011; Zhang et al., 2015, Ebina & Kashiwakura, 2012), metabolisches Syndrom (Choi et al., 2017) und Herzinfarkt steigert (Stube et al., 2009). In einer Kohortenstudie hatten Mütter, die nie gestillt hatten, im Vergleich zu Müttern, die entsprechend den nationalen Stillempfehlungen gestillt hatten, ein um 29% erhöhtes Risiko, Bluthochdruck zu entwickeln (Stube et al., 2011). Einflussfaktoren des Lebensstils und der familiären Krankengeschichte wurden in der Studie kontrolliert. Der Effekt des Stillens auf den Blutdruck konnte noch lange nach der Menopause festgestellt werden (Schwarz et al., 2009).

Mütter, die 7–12 Monate nach ihrer ersten Geburt stillten, hatten ein um 28% geringeres Risiko **kardiovaskuläre Erkrankungen** zu entwickeln als Mütter, die nie gestillt hatten (Schwarz et al., 2009). Mütter, die zwei Jahre oder länger stillten, hatten ein um 23% geringeres Risiko, eine koronare Herzkrankheit zu entwickeln als Mütter, die nie stillten. Der Einfluss von Alter, Parität, Lebensstil, familiäre Krankengeschichte und Fettleibigkeit wurde in der Studie kontrolliert (Stube et al., 2009).

In Studien, welche subklinische kardiovaskuläre Erkrankungen ermittelten, hatten Mütter, die ihre Kinder nie stillten, im Vergleich zu Müttern, die alle ihre Kinder mindestens drei Monate lang stillten, ein fünffach erhöhtes Risiko einer Aortenverkalkung. Der Einfluss von sozioökonomischem Status, Lebensstil, familiärer Krankengeschichte, Body-Mass-Index und traditioneller Risikofaktoren von kardiovaskulären Erkrankungen (wie C-reaktives Protein) wurden kontrolliert (Schwarz et al., 2010).

Sterblichkeit der Mütter

Bartick et al. simulierten 2016 in einer Monte-Carlo-Analyse anhand von fünf mütterlichen Erkrankungen (Brustkrebs, Eierstockkrebs, Diabetes, Bluthochdruck und Herzinfarkt) die überschüssigen Todesfälle in der US-Bevölkerung, die durch suboptimales Stillen verursacht wurden. Sie kamen zum Schluss, dass pro 100.000 Mütter durch optimales Stillen – verglichen mit den aktuellen suboptimalen Stillraten – 131 vorzeitige Todesfälle vermieden werden könnten.

Eine Analyse von Vitoria et al. (2016) kommt zum Schluss, dass durch eine verbesserte Stillpraxis weltweit jährlich 20.000 vorzeitige Todesfälle durch Brustkrebs vermieden werden könnten.

Bedeutung des Stillens für die psychische Gesundheit und die Bindung zwischen Mutter und Kind

Es gibt anhand einer qualitativen Übersichtsarbeit von 48 Studien einen eindeutigen Zusammenhang zwischen **Depression** und einer verkürzten Stilldauer (Dias und Figueiredo, 2015). Allerdings ist die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung komplex. Frauen, die während der Schwangerschaft unter Depression leiden, wollen zwar genauso häufig stillen wie nicht depressive Frauen, aber ihr Risiko für eine

verkürzte Stilldauer ist erhöht. Eine verkürzte Stilldauer wiederum steigert die depressiven Symptome (Victora et al., 2016). Es wird vermutet, dass das Stillhormon Oxytocin die Ausbildung mütterlichen Verhaltens und die **Bindung zwischen Mutter und Baby** fördert (Uvnäs-Moberg und Eriksson, 1996). Stillende Mütter zeigten in mehreren Studien **ein sensibleres Reaktionsverhalten** gegenüber ihren Säuglingen als nicht stillende bzw. ein sensibleres Reaktionsverhalten war mit einer verlängerten Stilldauer assoziiert (Tharner et al., 2012; Kim et al., 2011; Britton et al., 2006).

In einer australischen Studie mit 7223 Mutter-Kind-Paaren, welche 15 Jahre lang beobachtet wurden, nahm das **Risiko mütterlicher Misshandlungen / Vernachlässigungen** mit längerer Stilldauer ab (Strathearn et al., 2009). Ehemals nicht gestillte Kinder hatten im Vergleich zu Kindern, die mindestens 4 Monate lang gestillt wurden, ein 4,8-fach erhöhtes Risiko, von ihren Müttern misshandelt zu werden. Nach der Kontrolle der Einflussfaktoren (soziodemografischer Status, Erwünschtheit der Schwangerschaft, Suchtmittelmissbrauch während der Schwangerschaft, Berufstätigkeit der Mutter, Einstellung gegenüber dem Umgang mit Säuglingen, und Symptome von Angst- oder depressiven Störungen) blieb das Misshandlungsrisiko bei ehemals nicht gestillten Kindern immer noch 2,6-fach erhöht, während kein Zusammenhang zwischen Stillen und Misshandlungen durch andere Erwachsene bestand. Die Autoren schlussfolgerten, dass Stillen möglicherweise einen Schutzfaktor gegenüber Misshandlungen und Vernachlässigungen von Kindern durch ihre Mütter darstellt.

Stillen wirkt sich möglicherweise positiv auf die **psychische Gesundheit** ehemals gestillter Kinder und Erwachsenen aus. Es gibt Hinweise, dass Stillen einen gewissen protektiven Effekt vor Verhaltensstörungen, Depressionen und weiteren internalisierenden psychischen Störungen sowie Aufmerksamkeitsdefiziten (AD(H)S) aufweist (Loret de Mola et al., 2016; Heikkilä et al. 2011). Allerdings nahm die Signifikanz des Zusammenhangs in mehreren Studien ab oder verschwand, wenn Störfaktoren wie sozioökonomischer Status oder psychische Gesundheit der Mutter statistisch kontrolliert wurden. Ohne die Möglichkeit groß angelegter randomisiert-kontrollierter Studien ist es zurzeit nicht möglich, zwischen Stillen und psychischer Gesundheit einen eindeutigen Zusammenhang ohne Artefakte zu etablieren (Girard et al., 2017, Lind et al., 2014).

Wirtschaftliche Bedeutung des Stillens

Bartick et al. schätzten die Kosten des suboptimalen Stillens für das Jahr 2014 in den USA auf 3,0 Milliarde US\$ für medizinische Gesamtkosten, 1,3 Milliarden US\$ für nicht-medizinische Kosten und 14,2 Milliarden US\$ für die gesellschaftlichen Kosten vorzeitiger Todesfälle. Bei der Analyse berücksichtigt wurden 9 pädiatrische Erkrankungen (Leukämie, Mittelohrentzündungen, chronisch-entzündliche Darmerkrankungen, Magen-Darm-Infektionen, stationär behandelte Infekte der unteren Atemwege, Adipositas, nekrotisierende Enterokolitis sowie plötzlicher Kindstod) und 5 maternale Erkrankungen (Brustkrebs, Eierstockkrebs, Diabetes, Bluthochdruck und Herzinfarkt). Es wurde bei dieser Analyse eine konservative Schätzung vorgenommen, d.h., die realen Kosten können um ein Vielfaches höher liegen. Eine Analyse von Rollins et al. (2016) berücksichtigte die ökonomischen Kosten der niedrigeren kognitiven Fähigkeiten und dadurch geringeren Arbeitseinkommen der in ihrer Kindheit suboptimal gestillten Erwachsenen. Rollins et al. errechneten einen jährlichen weltweiten Verlust von 302 Milliarden US\$ durch niedrigere kognitive Fähigkeiten aufgrund von suboptimalem Stillen, was 0,49% des weltweiten Bruttonationaleinkommens (BNE) entspricht. Diese Schätzungen entsprechen der Größenordnung von BNE-Verlusten durch Eisenmangelanämie.

Die ökologischen Kosten des Nichtstillens

Die Umweltschäden durch Nichtstillen sind zurzeit noch nicht quantifizierbar. Muttermilch ist ein natürliches, erneuerbares Produkt, welches ökologisch sicher ist und den „Konsumenten“ ohne Umweltverschmutzung erreicht. Muttermilchersatz hinterlässt jedoch einen ökologischen Fußabdruck. Er benötigt Energie zur Herstellung, Verpackungsmaterial, Treibstoff für die Auslieferung sowie Wasser, Energie und Reinigungsmittel für die tägliche Anwendung. Es wird geschätzt, dass für 1 l Formulanahrung 4.000 l Wasser verbraucht werden. In den USA werden für die Verpackung von Muttermilchersatznahrung jährlich 550 Millionen Dosen, 86.000 Tonnen Metall und 364.000 Tonnen Papier verbraucht, was nach dem Verbrauch im Müll landet (Übersicht in Rollins et al., 2016).

Referenzen

- Amitay EL, Keinan-Boker L: Breastfeeding and childhood leukemia incidence: a meta-analysis and systematic review. *JAMA Pediatr* 2015;169:e151025.
- Aune D, Norat T, Romundstad P, Vatten LJ: Breastfeeding and the maternal risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Nutr Metab Cardiovas Dis* 2014;24:107-15.
- Becker S, Rutstein S, Labbok MH: Estimation of birth averted due to breast-feeding and increase on levels of contraception needed to substitute for breast-feeding. *J Biosoc Sci* 2003;35:559-74.
- Bobrow KI, Quigley MA, Green J, Reeves GK, Beral V: Persistent effects of women's parity and breastfeeding patterns on their body mass index: results from the Million Women Study. *Int J Obes (Lon)* 2013;37:712-17.
- Bowatte G, Tham R, Allen KJ et al.: Breastfeeding and childhood acute otitis media: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 2015;104:85-95.
- Britton JR, Britton HL, Gronwaldt V: Breastfeeding, sensitivity, and attachment. *Pediatrics* 2006;118(5):e1436-43.
- Choi SR, Kim YM, Cho MS, Kim SH, Shim YS: Association Between Duration of Breast Feeding and Metabolic Syndrome: The Korean National Health and Nutrition Examination Surveys. *J Womens Health (Larchmt)* 2017 Jan 10. doi: 10.1089/jwh.2016.6036.
- Chowdhury R, Sinha B, Sankar MJ et al.: Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 2015;104:96-113.
- Chua S, Arulkumaran S, Lim I, et al. Influence of breastfeeding and nipple stimulation on postpartum uterine activity. *Br J Obstet Gynaecol* 1994;101(9):804-5.
- Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and breastfeeding: collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50302 women with breast cancer and 96973 women without the disease
- Dias CC, Figueiredo B: Breastfeeding and depression; a systematic review of the literature. *J Affect Disord* 2015;171:142-54.
- Ebina S, Kashiwakura I: Influence of breastfeeding on maternal blood pressure at one month postpartum. *Int J Womens Health*. 2012;4:333-9.
- Girard LC, Doyle O, Tremblay RE: Breastfeeding, Cognitive and Noncognitive Development in Early Childhood: A Population Study. *Pediatrics*. 2017 Mar 27. pii: e20161848. doi: 10.1542/peds.2016-1848.
- Heikkilä K, Sacker A, Kelly Y, Renfrew MJ, Quigley MA: Breast feeding and child behaviour in the Millennium Cohort Study. *Arch Dis Child*. 2011 Jul;96(7):635-42.
- Holman RC, Stoll BJ, Curns AT, Yorita KL, Steiner CA, Schonberger LB: Necrotising enterocolitis hospitalization among neonates in the United States. *Paediatr Perinatal Epidemiol* 2006;20:498-506.
- Horta BL, Victora CG: Short-term effects of breastfeeding: a systematic review of benefits of breastfeeding on diarrhoea and pneumonia mortality. Geneva World Health Organization, 2013.
- Horta BL, de Mola CL, Victora CG: Long-term consequences of breastfeeding on cholesterol, obesity, systolic blood pressure, and type-2-diabetes: systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 2015a;104:30-37.
- Horta BL, de Mola CL, Victora CG: Breastfeeding and intelligence: systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 2015b;104:14-19.
- Ip S, Chung M, Raman G et al.: Breastfeeding and maternal and infant health outcomes in developed countries. Rockvill, MD, USA: Agency for Health Research and Quality, 2007.
- Kim P, Feldman R, Mayes LC, Eicher V, Thompson N, Leckman JF, Swain JE. Breastfeeding, brain activation to own infant cry, and maternal sensitivity. *J Child Psychol Psychiatry*. 2011;52(8):907-15.
- Kramer MS, Aboud F, Mironova E et al. and the Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT) Study Group: Breastfeeding and child cognitive development: new evidence from a large randomized trial. *Arch Gen Psychiatry* 2008;65:578-84.
- Lind JN, Li R, Perrine CG, Schieve LA: Breastfeeding and later psychosocial development of children at 6 years of age. *Pediatrics* 2014;134(Suppl 1):S36-41.
- Lodge CJ, Tan DJ, Lau M et al.: Breastfeeding and asthma and allergies: a systematic review and meta-analysis. *Acta paediatr Suppl* 2015;104:38-53.
- Loret de Mola C, Horta BL, Gonçalves H, Quevedo Lde A, Pinheiro R, Gigante DP, Dos Santos Motta JV, Barros FC: Breastfeeding and mental health in adulthood: A birth cohort study in Brazil. *J Affect Disord* 2016 Sep 15;202:115-9.
- Onyaso CO, Isiekwe MC: Occlusal changes from primary to mixed dentitions in Nigerian children. *Angle Orthod* 2008;78:64-69. Peres KG, Peres MA, Thomson WM, Broadbent J, Hallal PC, Menezes AB: Deciduous-dentition malocclusion predicts orthodontic treatment needs later: findings from a population-based birth cohort study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015;147:492-98.

- Rollins NC, Bhandari N, Hajeerhoy N, Horton S, Lutter CK, Martines JC, Piwoz EG, Richter LM, Victora CG: Why invest, and what it will take to improve breastfeeding practices? *Lancet* 2016;387:491-504.
- Sankar MJ, Sinha B, Chowdhury R, Bhandari N, Taneja S, Martines J, Bahl R. Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr.* 2015 Dec;104(467):3-13.
- Saxton A, Fahy K, Rolfe M, Skinner V, Hastie C: Does skin-to-skin contact and breast feeding at birth affect the rate of primary postpartum haemorrhage: Results of a cohort study. *Midwifery.* 2015 Nov;31(11):1110-7.
- Schwarz EB, Ray RM, Stuebe AM, et al. Duration of lactation and risk factors for maternal cardiovascular disease. *Obstet Gynecol.* 2009;113(5):974-982.
- Schwarz EB, McClure CK, Tepper PG, et al. Lactation and maternal measures of subclinical cardiovascular disease. *Obstet Gynecol.* 2010;115(1):41-48.
- Schwarz EB, Nothnagle M: The Maternal Health Benefits of Breastfeeding. *Am Fam Physician.* 2015 May 1;91(9):602-604.
- Sobhy SI, Mohame NA: The effect of early initiation of breast feeding on the amount of vaginal blood loss during the fourth stage of labor. *J Egypt Public Health Assoc.* 2004;79(1-2):1-12.
- Strathearn L, Mamun AA, Najman JM, O'Callaghan MJ: Does breastfeeding protect against substantiated child abuse and neglect? A 15-year cohort study. *Pediatrics.* 2009 Feb;123(2):483-93.
- Stuebe AM, Schwarz EB, Grewen K, et al.: Duration of lactation and incidence of maternal hypertension: A longitudinal cohort study. *Am J Epidemiol* 2011;174:114-1158.
- Stuebe AM, Michels KB, Willett WC, et al. Duration of lactation and incidence of myocardial infarction in middle to late adulthood. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200(2):138.e1-8.
- Tham R, Bowatte G, Dharmage SC, et al.: Breastfeeding and the risk of dental caries: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr Suppl* 2015;104:62-84.
- Tharner A, Luijk MP, Raat H, Ijzendoorn MH, Bakermans-Kranenburg MJ, Moll HA, Jaddoe VW, Hofman A, Verhulst FC, Tiemeier H. Breastfeeding and its relation to maternal sensitivity and infant attachment. *J Dev Behav Pediatr.* 2012 Jun;33(5):396-404.
- Uvnäs-Moberg K, Eriksson M: Breastfeeding: physiological, endocrine and behavioural adaptations caused by oxytocin and local neurogenic activity in the nipple and mammary gland. *Acta Paediatr.* 1996 May;85(5):525-30.
- Vahlquist B: Introduction. Contemporary patterns of breast-feeding Report of the WHO Collaborative Study on Breast-Feeding. Geneva; World Health Organization, 1981.
- Victora CG, Horta BL, de Mola CL et al. Association between breastfeeding and intelligence, educational attainment, and income at 30 years of age: a prospective birth cohort study from Brazil. *Lancet Glob Health* 2015;3:e199-e205.
- Victora CG, Bahl R, Barros AJD, Franca GVA, Horton A, Krasevec J, Murch S, Sankar MJ, Walker N, Rollins NC: Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* 2016;387:475-490.
- WHO Collaborative Study Team on the Role of Breastfeeding in the Prevention of Infant Mortality. Effect of breastfeeding on infant and child mortality due to infectious diseases in less developed countries: a pooled analysis. *Lancet* 2000;355:451-55.
- Zhang BZ, Zhang HY, Liu HH, Li HJ, Wang JS: Breastfeeding and maternal hypertension and diabetes: a population-based cross-sectional study. *Breastfeed Med* 2015;10(3):163-7.