UNIKLINIK KÖLN

Stillen, Muttermilch, Frauenmilch- unverzichtbar für die gesunde Entwicklung auch bei Frühgeborenen

Perinatalmedizin aktuell

Jahresversammlung der Niedersächsischen Perinatalerhebung

A. Kribs

„Natürlicher“ Verlauf beim gesunden, reifen Neugeborenen

Kind bewegt sich im Haut zu Haut- Kontakt zur Mamille, Geruch des Kolostrums weist den Weg.

>> Besiedlung der kindlichen Haut mit mütterlichen Hautkeimen

Kind saugt an Mamille und trinkt Kolostrum

>> Besiedlung des kindlichen Mund- und Rachenraumes mit Bifidus- Bakterien und passive Immunisierung mit mütterlichen Antikörpern

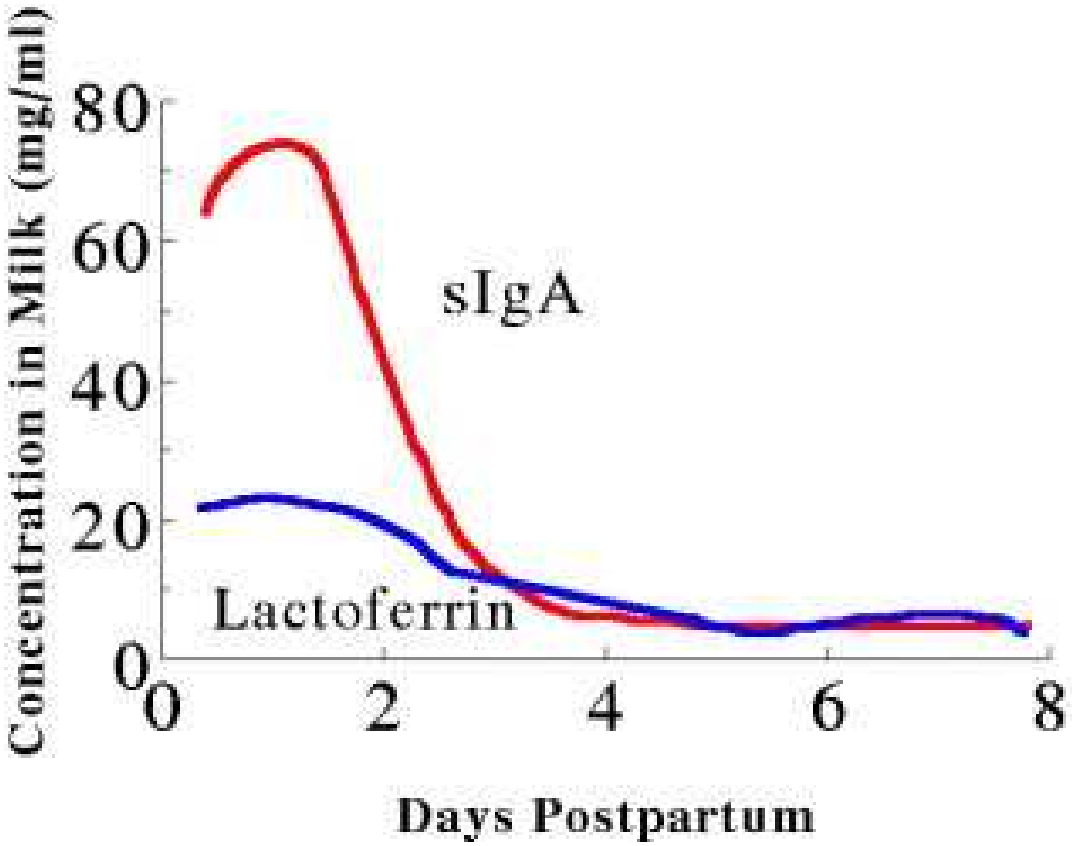
Timing of initiation, patterns of breastfeeding, and infant survival: prospective analysis of pooled data from three randomized trials

Lancet Glob Health 2016; 4 e266-75

Neonatale Mortalität 0-28 Tage	RR in univariater Analyse
Stillbeginn </= 1 Std.	1.00
Stillbeginn 2-23 Std.	1.53 (1.34-1.74)
Stillbeginn 24-96 Std.	1.82 (1.42-2.33)
Mortalität 5-28 Tage	
Stillbeginn </= 1 Std.	1.00
Stillbeginn 2-23 Std.	1.43 (1.19-1.70)
Stillbeginn 24-96 Std.	1.97 (1.45-2.69)
Mortalität 1-3 Monate	
Stillbeginn </= 1 Std.	1.00
Stillbeginn 2-23 Std.	1.40 (1.18-1.66)
Stillbeginn 24-96 Std.	1.46 (1.07-2.00)
Mortalität 3-6 Monate	
Stillbeginn </= 1 Std.	1.00
Stillbeginn 2-23 Std.	1.49 (1.23-1.79)
Stillbeginn 24-96 Std.	1.36 (0.93-1.99)

An einem Kollektiv von insgesamt 99632 reifen Neugeborenen konnte gezeigt werden, dass die Mortalität bei Beginn des Stillens innerhalb der ersten Lebensstunde dtl. niedriger ist, als wenn das Sillen erst zwischen Lebensstunde 2 und 23 oder 2 4 und 96 begonnen wird.

UNIKLINIK KÖLN



UNIKLINIK KÖLN

Frauenmilch – Muttermilch - Stillen

	Muttermilch	Single Donor Spendermilch	Multiple Donor Spendermilch	Gepoolte Spendermilch
Roh	+	+	+	-
Gefroren	+	+	+	+
pasteurisiert	+	+	+	+
Gefroren und pasteurisiert	+	+	+	+
angereichert	+	+	+	+

Frauenmilch – Muttermilch - Stillen

	Muttermilch	Single Donor Spendermilch	Multiple Donor Spendermilch	Gepoolte Spendermilch
An der Brust getrunken	+	-	-	-
Oral aufgenommen	+	+	+	+
sondiert	+	+	+	+

Das Überleben ohne Sepsis oder NEC ist dosisabhängig bis zum Alter von 9 Wochen umso höher je höher der Anteil an Muttermilch ist, den die Kinder in den ersten 6 Lebenstagen erhalten haben.
(70 % vs. 40% vs. 25% bei 50-100% MM vs. 1-50% MM vs. 0% MM)

Corpeleijn WE *Neonatology 2012; 102:276-281*

Die Ernährung mit Muttermilch reduziert, auch in Kombination mit Formulanahrung, signifikant das Risiko für das Auftreten einer schweren Frühgeborenen- Netzhauterkrankung (ROP).

Zhou J *Pediatrics 2015, 136*

Beyond Necrotizing Enterocolitis Prevention: Improving Outcomes with an Exclusive Human Milk–Based Diet

Amy B. Hair,[1] Allison M. Peluso,[1] Keli M. Hawthorne,[1] Jose Perez,[2] Denise P. Smith,[2] Janine Y. Khan,[3] Andrea O'Donnell,[4] Richard J. Powers,[5] Martin L. Lee,[6] and Steven A. Abrams[1]

Eine ausschließlich auf menschlicher Milch basierende Ernährung sehr kleiner Frühgeborener geht einher mit einer verringerten Sterblichkeit sowie einer reduzierten Rate an NEC, Late onset Infektion, Frühgeborenennetzhauterkrankung, persistierendem Ductus und bronchopulmonaler Dysplasie.

Hair AB *Breastfeed Med 2016; 11, 2*

Die Daten des deutschen Frühgeborenennetzwerkes (GNN) zeigen für ausschließlich mit Muttermilch ernährte kleine Frühgeborene gegenüber ausschließlich mit Formula ernährten Frühgeborenen signifikant niedrigere Raten für NEC, ROP und BPD

Spiegler J *J Pediatr 2016;169:76-80*

Kognitive Entwicklung

Der K-ABC wurde im Rahmen einer populationsbasierten französischen Sudie EPIPAGE bei ehemaligen Frühgeborenen im frühen Schulalter untersucht. Die ermittelten Werte korrelierten signifikant mit der Dauer der Ernährung mit Brustmilch.

Roze´JC *BMJ Open 2012;2:e000834*.

Bioactive components in human Breast Milk

Muttermilch enthält neben Mikro- und Makronährstoffen eine Vielzahl bioaktiver Substanzen wie Wachstumsfaktoren (z.B. EGF, BDNF, GDNF, CNTF, IGF, VEGF, Epo, Calcitonin, Adiponectin etc.), lebende Zellen, darunter auch Stammzellen, Cytokine, Chemokinenund Oligosaccharide.

Ballard O. Pediatr Clin North Am 2013

Human Milk Oligosacchardide (HMO) wirken als Prebiotika, verhindern das Anheften von pathogenen Bakterien an der Darmschleimhaut, fungieren als Modulatoren der intestinalen Epithelzellen und des Immunsystems und tragen zur Gehirnentwicklung bei.

Bode L. Glycobiology. 2012

Zusammensetzung – bioaktive Substanzen

Die Konzentration von Laktoferin und Lysozym in Muttermilch hängt von der Dauer der Laktation und der Unreife des Kindes ab, wobei die Konzentrationen in reifer Milch niedriger sind als im Kolostrum. Zudem liegen sie in der Milch von Müttern Frühgeborener über der in der Milch von Müttern Reifgeborener.

British Journal of Nutrition (2016), **115**, 1178–1193

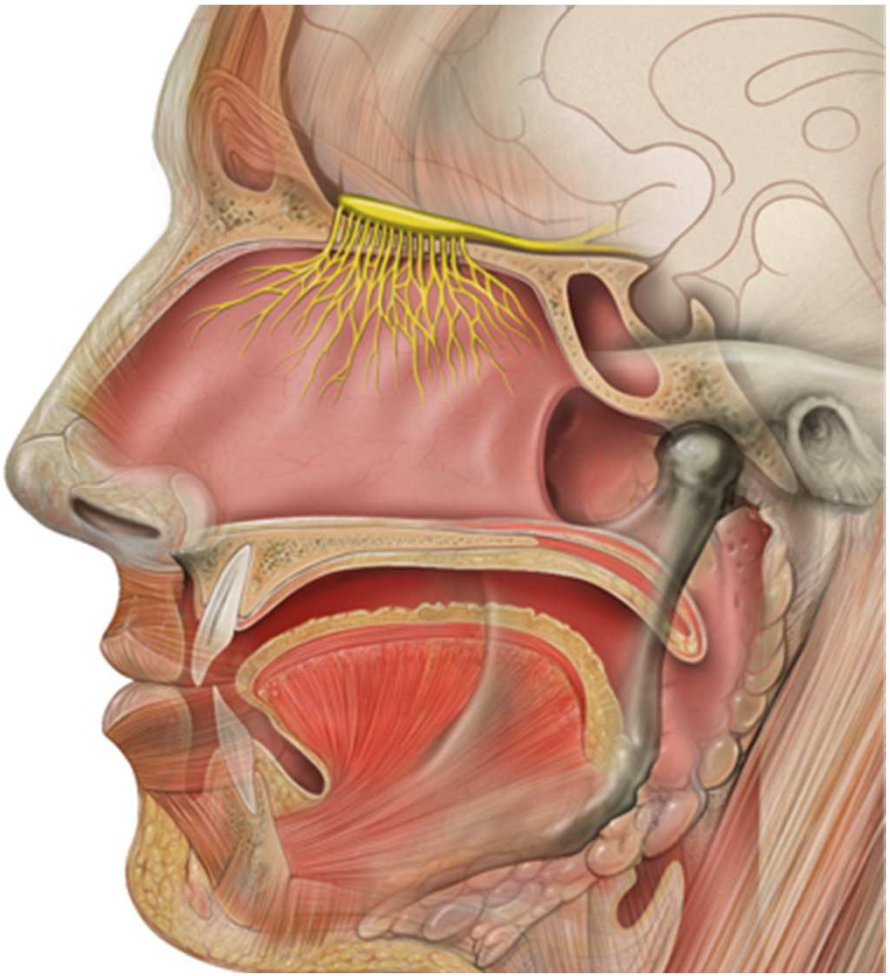
Laktoferrin

Im Tierversuch führt eine Anreicherung der mütterlichen Nahrung mit Laktoferrin zu einer deutlich verbesserte Regeneration nach Hypoxie-Ischämie

Looij 2014

Die nasale Route ins Gehirn

1. Olfaktorisches sensorisches Neuron
2. Mitralzelle im Bulbus olfactorius
3. Stria olfactoria medialis et lateralis



EGF intranasal

Die intranasale Gabe von EGF führt im Tierversuch nach Hypoxie Ischämie zu einer vermehrten Neubildung von Oligodendrozyten und zu einem verbesserten funktionellen Outcome

Scafidi J. 2013

Mesenchymale Stammzellen intranasal

Die intranasale Gabe von Stammzellen führt im Tierversuch nach Hypoxie Ischämie zu einer geringeren Defektbildung.

Donega. Plos One 2013

Colostrum oropharyngeal (Lee 2015)

Double blind RCT 48 ELGAN Preterms: 0.2ml Colostrum vs. sterile water every 3 h for 3 days.

Urinary sIgA and lactoferrin levels significantly higher after one week.
Reduction of clinical sepsis (50% vs. 92%, p=0.003)

Lee 2015

Muttermilch intranasal (Keller 2019)

Trend zu weniger schweren zystischen Defekten (WMD 2&3) bei nasaler MM (21% vs. 58%, p=0,105).

progressive Ventrikelerweiterung 71% (Kontrollgruppe 91%) n.s.
neurochirurgischer Handlungsbedarf 50% (Kontrollgruppe 67%) n.s.

UNIKLINIK KÖLN

Mutter-Kind-Interaktion

Stillen geht mit einer Erhöhung der Aktivierung des mütterlichen Gehirns auf das Weinen des eigenen Kindes und einer erhöhten mütterlichen Sensitivität einher.

Kim P et al
Breastfeeding, brain activation to own infant cry and maternal sensitivity
Journal of Child Psychology and Psychatry 52:8 (2011)907-915

Bonding, Stillen und Verhaltensauffälligkeiten

Kinder nach langer Stilldauer und intensivem aktiven Bonding zeigen im Kindesalter reduzierte Raten an internalizierenden Verhaltensstörungen

Liu J et al *Nutrients. 2013 Dec 24;6(1):76-89*

Der Beginn der Milchgewinnung innerhalb der ersten Stunde nach der Geburt geht mit einem früheren Beginn der Laktation und einer höheren Milchmenge auch noch nach sechs Wochen einher.

Parker LA *Breastfeeding Med 2015,10:2*

A randomised trial of continuous skin-to-skin contact after preterm birth and the effects on salivary cortisol, parental stress, depression, and breastfeeding

Ausgedehnter Haut zu Hautkontakt während des stationären Aufenthaltes erhöht bei Frühgeborenen die Rate an gestillten Kindern zum Zeitpunkt der Entlassung.

Mörelius E Early Human Development 2015, 91, 63-70

Zusammenfassung

Frauenmilch, Muttermilch und Stillen tragen erheblich zur Gesunderhaltung und gesunden Entwicklung des Kindes bei.

Bei Frühgeborenen reduziert eine Ernährung mit ausschließlich humaner Milch das Auftreten von Komplikationen, die Ernährung mit Muttermilch und insbesondere das Stillen verbessern die kognitive Entwicklung.

Die Basis dieser Effekte ist die den kindlichen Bedürfnissen angepasste Zusammensetzung sowie der Gehalt an zahlreichen bioaktiven Substanzen.

Der Weg der Aufnahme der Milch spielt u.U. für die Wirksamkeit der Substanzen auch eine Rolle.

Für alle Kinder ist daher das Stillen anzustreben

Vielen Dank für Ihre

Aufmerksamkeit!