

7<sup>th</sup> International Breastfeeding and Lactation Symposium

## Brustmilch: unerreichter Goldstandard

## Unschätzbare Vorteile durch Stillen

Prof. Dr. Peter Hartmann von der University of Western Australia in Perth unterstrich, dass viele Organsysteme des Menschen bei der Geburt noch nicht ausgereift sind. Eine große Anzahl von Studien belegt den positiven Effekt von Muttermilch auf die Entwicklung des zentralen Nervensystems, des Gastrointestinaltrakts, des Immunsystems und vieler anderer Organe des Kindes. Das Erkrankungsrisiko (unter anderem für

Lymphome und chronisch-entzündliche Darmerkrankungen) ist auch noch bei älteren Kindern erhöht, die als Säugling mit Formulamilch und nicht mit Muttermilch ernährt wurden.

Unter dem Motto „breast beats formula“ wies Hartmann auf wichtige Bestandteile der Milch hin, die auch Substanzen wie Endocannabinoide, Verdauungsenzyme, verschiedene Hormone und Oligosaccharide beinhaltet. Im April letzten Jahres gelang es einer chinesischen Forschergruppe mit großem Aufwand, transgene Kühe zu klonen, die Milch mit humanem Lysozym geben konnten [Yang B et al. PLoS ONE 6: e17593]. Dass genetisch veränderte Kuhmilch jemals mit humaner Brustmilch konkurrieren kann, ist allerdings sehr unwahrscheinlich – Muttermilch enthält etwa 450 verschiedene humane Proteine.

Hartmann P. The uniqueness of the components of human milk



© Andrey Khrobostov / Fotolia.com

## Stammzellen in der Muttermilch

Schon vor längerer Zeit konnten Stammzellen in der Muttermilch von Mäusen identifiziert werden. Nun liegen auch aktuelle Daten zu diesem Zelltyp in der humanen Brustmilch vor. Prof. Dr. Foteini Hassiotou, University of Western Australia, Perth, machte darauf aufmerksam, dass die maximale Konzentration der Stammzellen in der Milch etwa eine halbe Stunde nach der Laktation nachweisbar ist. Dabei konnten Zellkonzentrationen von bis zu 13,5 Mio. Zellen pro ml Brustmilch gemessen werden.

Diese Stammzellen besitzen zum einen die Fähigkeit, sich zu Brustdrüsenzellen zu entwickeln. Sie sind nach Kultivierung in der Lage, Milchproteine und Oligosaccharide zu produzieren. Zum anderen exprimieren sie Pluripotenz-Marker, wie sie von embryonalen Stammzellen bekannt sind. Dazu zählen etwa OCT 4, NANOG oder SOX 2. In der Kultur kann dieser „embryonic stemcell-like cell type“ dreidimensionale Strukturen wie Sphäroide (kugelförmige Zellaggregationen) ausbilden und besitzt die Fähigkeit zur Bildung von verschiedenen Zellklonen.



© Cornelia Pitthart / Fotolia.com

Die Muttermilch mit ihren zahlreichen Komponenten stand im Zentrum eines internationalen Symposiums in Wien. Führende Experten aus Australien, den USA und Europa stellten neue Erkenntnisse zu diesem Thema vor. Das 7<sup>th</sup> International Breastfeeding and Lactation Symposium fand vom 20. bis 21. April statt und wurde unterstützt von Medela AG, Baar, Schweiz.

Eine Differenzierung zu unterschiedlichsten Zelltypen war ebenfalls nachweisbar – von Hepatozyten und Pankreaszellen über Osteoblasten und Chondrozyten bis hin zu Neuronen. Ein weites Forschungsfeld, so Hassiotou, eröffnen die Stammzellen auch in der Onkologie: Typische Gene des Embryonal-Stammzell-ähnlichen Zelltyps werden auch von laktations- oder schwangerschaftsassozierten Adenomen und Malignomen exprimiert.

Hassiotou F. New discoveries in human milk (stem cells)