Kinderhaut versus Erwachsenenhaut: Unterschiede in Behandlungspraxis und Körperpflege berücksichtigen

Sarah Hedtrich

Freie Universität Berlin, Institut für Pharmazie, Pharmakologie und Toxikologie

Abstractübersetzung aus Walters RM, Khanna P, Chu M, Mack MC: Developmental changes in skin barrier and structure during the first 5 years of life. Skin Pharmacol Physiol 2016;29:111–118.

Entwicklungsbedingte Veränderungen der Hautbarriere und -struktur in den ersten 5 Lebensjahren

Schlüsselwörter

Stratum corneum · Hautbarriere · Leitfähigkeit der Haut · Oberflächenexpansion · Wasserverlust

Zusammenfassung

Die Struktur des Stratum corneum (SC) und die von ihm gebildete Hautbarriere entwickeln sich schon in der Schwangerschaft bis etwa zum Ende des 4. Lebensjahres. Da die interindividuelle Variabilität innerhalb einer Altersgruppe sehr hoch ist, müssen große Populationen untersucht werden, um Veränderungen der

Eigenschaften der Hautbarriere im Zeitverlauf zu beobachten. Die Barrierefunktion – quantifiziert durch transepidermalen Wasserverlust (TEWL) und die Dicke des SC – wurde bei Probanden im Alter von 3 Monaten bis 4 Jahren ($n = 171$) und einer Untergruppe von Müttern ($n = 44$) an der Oberarminnenseite und am dorsalen Unterarm gemessen. Die altersabhängige Oberflächenexpansion erreichte vor der Geburt ihren Höhepunkt ($\sim 90 \text{ cm}^2/\text{Woche}$) und sank danach auf ein stabiles Plateau ($\sim 10 \text{ cm}^2/\text{Woche}$) bis zum Ende des 1. Lebensjahrs. Die Dicke des SC nahm zu und der TEWL ab; Werte wie im Erwachsenenalter wurden jedoch erst mit 3–4 Jahren erreicht. Neue Erkenntnisse darüber, wie sich die Feuchtigkeitsversorgung der Haut nach der Geburt verändert, deuten darauf hin, dass die Barrierefunktion in mechanistischem Zusammenhang mit der Expansion der Hautoberfläche stehen könnte.

© 2017 S. Karger GmbH, Freiburg

Transfer in die Praxis

Hintergrund

Die Haut als Barriere ist für uns Menschen überlebensnotwendig, da sie uns vor schädigenden Umwelteinflüssen wie z.B. Mikroorganismen oder ionisierender Strahlung schützt und darüber hinaus eine Dehydrierung, sprich einen massiven Wasserverlust des menschlichen Körpers, verhindert. Letzteres ist ein besonderes Problem bei Frühgeborenen, die noch nicht über eine ausreichend funktionsfähige Hautbarriere verfügen. Dies ist damit zu erklären, dass pränatal die Ausbildung der Hautbarriere erst zwischen der 25. und 33. Schwangerschaftswoche beginnt [1, 2]. Darüber hinaus unterscheidet sich die Haut von Kindern teilweise stark von Erwachsenenhaut beispielsweise hinsichtlich ihrer Mikrostruktur, Funktionalität und im Aufbau der Barrierelipide. Diese Unterschiede sind direkt nach der Geburt am stärksten ausgeprägt, wobei interessanterweise zu diesem Zeitpunkt ein geringerer Hydratisierungszustand und zwei Wochen nach der Geburt eine stärkere Hydratisierung der Haut festgestellt wurde. Vergleichsweise wenig ist allerdings bislang über die geometrischen Veränderungen der menschlichen Haut während des Längenwachstums bekannt sowie über die Auswirkungen des Längenwachstums bzw. der Zunahme der Körperoberfläche auf die Barriereigenschaften der Haut.

Studienergebnisse

Was ist neu?

In die Studie von Walters et al. wurde erstmals eine vergleichsweise große Anzahl an Studienteilnehmern eingeschlossen, wobei 83 kaukasische und 88 afroamerikanische Babys und Kleinkinder im Alter von 3–49 Monaten sowie ein Teil der Mütter (25 kaukasische und 19 afroamerikanische Frauen) untersucht wurden. Der Fokus der Untersuchung lag auf der Ermittlung des Zusammenhangs zwischen der Struktur des Stratum corneum und den Veränderungen der Barrierefunktion der Haut in Abhängigkeit von Alter und geometrischen Entwicklungen der Hauteigenschaften an verschiedenen Stellen des Körpers.

Perspektiven für die Behandlungspraxis

Die vorliegende Arbeit zeigt erneut die Besonderheiten der Haut von Babys und Kleinkindern, welche durch eine insgesamt schwächere Barrierefunktion und erhöhten transepidermale Wasserverlust (TEWL) im Vergleich zu Erwachsenenhaut gekennzeichnet ist. Eine Annäherung des TEWLs und der Dicke der Hautbarriere an Erwachsenenhaut wird durchschnittlich im Alter von 3–5 Jahren erreicht. Hierbei korreliert die Reduktion des TEWLs mit einer stärkeren Ausdifferenzierung und Dickenzunahme des Stratum corneum. Die erhöhten TEWL-Werte sowie die dünnere Hautbarriere von Babys und Kleinkindern korrelieren darüber hinaus mit dem schnellsten Zuwachs der Hautoberfläche, welcher innerhalb der ersten 1–2 Lebensjahre stattfindet.

Fazit für die Praxis

Die vorliegenden Daten implizieren, dass die kindliche Haut erst reift bzw. sich weiter ausdifferenziert, wenn die massivste Vergrößerung der Hautoberfläche erfolgreich abgeschlossen wurde. Einmal mehr untermauert diese nun vergleichsweise groß angelegte Studie die Unterschiede zwischen kindlicher und Erwachsenenhaut, was in der Behandlungspraxis und in der Körperpflege von Babys und Kleinkindern entsprechend berücksichtigt werden muss.

Disclosure Statement

Hiermit erkläre ich, dass keine Interessenskonflikte in Bezug auf den vorliegenden Kommentar bestehen.

Literatur

- 1 Hardman MJ, Moore L, Ferguson MW, Byrne C: Barrier formation in the human fetus is patterned. *J Invest Dermatol* 1999;113:1106–1113.
- 2 Hardman MJ, Sisi P, Banbury DN, Byrne C: Patterned acquisition of skin barrier function during development. *Development* 1998;125:1541–1552.

Kontaktadresse: Prof. Dr. rer. nat. Sarah Hedtrich, Freie Universität Berlin, Institut für Pharmazie, Pharmakologie und Toxikologie, Königin-Luise-Straße 2+4, 14195 Berlin, Deutschland, sarah.hedtrich@fu-berlin.de