



SUPLEMENTO DE *Pediatric News*[®]

PUNTOS MÁS INTERESANTES DEL PÓSTER CLÍNICO

Proteger la Barrera Cutánea del Niño:

AVANCES Y DISCERNIMIENTOS

INTRODUCCIÓN POR:

**EL PROFESOR MICHAEL J. CORK, Licenciado en Ciencias,
Doctor en Medicina, Licenciado en Medicina y Cirugía,
Miembro del Real Colegio de Médicos**

Jefe de la Unidad Académica de Investigación en Dermatología
Departamento de Infección e Inflamación
Facultad de Medicina de la Universidad de Sheffield, Beech Hill
Sheffield, Inglaterra

**PEGGY VERNON, Enfermera Colegiada, Auxiliar de Medicina,
Enfermera Peditra Titulada en Prácticas**

Enfermera Peditra en Prácticas
Sorkin Dermatology
Greenwood Village, Colorado

ESTE SUPLEMENTO DE FORMACIÓN HA SIDO SUBVENCIONADO POR

Johnson & Johnson
CONSUMER PRODUCTS COMPANY
Division of Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc.

TOPIC HIGHLIGHTS

PRESIDENT, ELSEVIER/IMNG,
A DIVISION OF Elsevier
Medical Information, LLC
Alan J. Imhoff

NATIONAL ACCOUNT MANAGER
Sally Tronco

SENIOR PROGRAM MANAGER
Malika Nelson-Wicks

ART DIRECTOR
The Hume Group

PRODUCTION MANAGER
Judi Sheffer

CONTRIBUTING WRITER
Paul Cerrato

FACULTY AND UNAPPROVED - USE DISCLOSURES

All relevant financial relationships with any commercial interests and/or manufacturers must be disclosed at the beginning of each activity. The faculty of this educational activity discloses the following:

Professor Cork is a consultant to Johnson and Johnson.

Ms Vernon has nothing to disclose.

This supplement was produced by International Medical News Group, a division of Elsevier Medical Information, LLC. Neither the Editor of PEDIATRIC NEWS, the Editorial Advisory Board, nor the reporting staff reviewed or contributed to its contents. The ideas and opinions expressed in this supplement are those of the faculty and do not necessarily reflect the views of the supporter or the Publisher.

Copyright © 2010 Elsevier Inc. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form, by any means, without prior written permission of the Publisher. Elsevier Inc. will not assume responsibility for damages, loss, or claims of any kind arising from or related to the information contained in this publication, including any claims related to the products, drugs, or services mentioned herein.



INTERNATIONAL
MEDICAL
NEWS GROUP

Introduction—Protecting the Infant Skin Barrier: Advances and Insights 3

Micronized Sunscreen Particles Were Not Shown to Penetrate Beyond the Stratum Corneum in Adults or Children (Stamatas et al) 6

Cross-Cultural Differences in Infant and Toddler Sleep (Mindell et al) 7

Development of Solar UVR-Related Pigmentation Begins as Early as the First Summer of Life (Mack et al) 9

Efficacy of an Internet-Based Intervention for Infant and Toddler Sleep (Mindell et al) 10

Impaired Skin Barrier Function in Mild and Moderate Diaper Dermatitis (Stamatas et al) 11

Comparison of Infant Skin Development in New Jersey, Mumbai, and Beijing (Chu et al) 12

Survey of Bacterial Diversity on Infant Skin Over the First Year of Life (Capone et al) 13

Technological Advances in Cleansers for Infants: A Historical Review and Look Towards the Future (Walters et al) 14

Baby Sun Protection Products: A Competitive Assessment of Eye Mildness, SPF-PFA Ratio, Stability, and Antimicrobial Robustness (Bonner et al) 16

A Case of Life-Threatening Infections Due to Preservative Absence in a Topical Cream and Audit Demonstrating Magnitude of the Problem (Sultan et al) 18

Effect of Standardized Skin Care Regimens on Neonatal Skin Barrier Function in Different Body Areas (Bartels et al) 20

INTRODUCCIÓN

Proteger la Barrera Cutánea del Niño: Avances y Discernimientos

Por el Profesor Michael J. Cork, Licenciado en Ciencias, Doctor en Medicina, Cátedra B en Medicina, Miembro del Real Colegio de Médicos y Peggy Vernon, Enfermera Colegiada, Auxiliar de Medicina, Enfermera Pediatra Titulada en Prácticas



Profesor Michael J. Cork
Jefe de la Unidad
Académica de Investigación
en Dermatología
Departamento de Infección
e Inflamación
Facultad de Medicina de la
Universidad de Sheffield,
Beech Hill
Sheffield, England



Peggy Vernon
Enfermera Pediatra en
Prácticas
Sorkin Dermatology
Greenwood Village,
Colorado

La barrera cutánea, localizada en la parte superior del estrato córneo, protege a la piel frente a la penetración de irritantes y alérgenos y la pérdida de agua a través de la epidermis viable.¹ Antes se pensaba que la estructura y función de la barrera cutánea de un neonato sano nacido a término era similar a la

observada en la piel del adulto. No obstante, la combinación de técnicas más sofisticadas de evaluación de la barrera cutánea, como la pérdida transepidérmica de agua en cámara cerrada (TEWL) y la microscopía confocal de Raman, han demostrado que la piel del bebé es totalmente diferente a la de niños mayores y adultos.^{2,3} El estrato córneo de un neonato nacido a término tiene menos capas y corneocitos más pequeños que el de un adulto.² Esto quiere decir que la reserva grosor de la barrera cutánea en un neonato nacido a término es mucho menor que la de la piel del adulto, lo que la hace mucho más vulnerable a la penetración de irritantes y alérgenos, así como a la pérdida de agua.¹

Chu et al⁴ evaluaron la fisiología de la piel en niños y adultos de EE.UU., India y China. Midió la TEWL y la conductividad a alta frecuencia sobre el antebrazo dorsal y la parte superior e interna del brazo y descubrieron que ambos parámetros eran elevados en la piel de los niños, frente a la de los adultos. Se observó un descenso paulatino en la TEWL, que continuó hasta los 4 años de edad, antes de que las propiedades de la piel en el tratamiento del agua alcanzaran los niveles observados en la piel adulta. Se descubrieron las mismas diferencias en la función de la barrera cutánea de los niños de EE.UU., India y China. Por tanto, los datos de este póster concuerdan con el extenso estudio realizado por Nikolovski et al.² Estas observaciones nos ofrecen un nuevo discernimiento del motivo por el que las enfermedades de la

piel que surgen como consecuencia de una barrera cutánea defectuosa, como la dermatitis atópica, se desarrollan en los primeros años de vida, cuando la barrera cutánea suele ser “defectuosa” con respecto a la de un niño mayor.

El entorno de la superficie de la piel interactúa con la barrera cutánea defectuosa del neonato, lo que provoca un mayor adelgazamiento de la barrera, la penetración de irritantes y alérgenos y la inflamación. Es el episodio más importante en el desarrollo de la dermatitis atópica y la dermatitis del pañal. Stamatas et al⁵ demostraron que el pH y la TEWL de la piel del niño bajo el pañal en áreas sin dermatitis clínica eran más elevados que en la piel del muslo. La orina se descompone para producir amoníaco, que eleva el pH de la piel. Las heces contienen proetasas que descomponen la barrera cutánea. La actividad de las proetasas es mayor cuanto más elevado es el pH. Esto demuestra porqué es vital limpiar eficazmente la zona del pañal para eliminar las heces y la orina al mismo tiempo que se reduce el pH de la superficie de la piel para prevenir la dermatitis del pañal.

Diseñar la limpieza óptima de la piel de un neonato

Los limpiadores contienen surfactantes esenciales para solubilizar las sustancias liposolubles, incluidos heces, saliva y alimentos. Todas estas sustancias pueden dañar la barrera cutánea, por lo que deben eliminarse. No obstante, puesto que la barrera cutánea es defectuosa en la piel del neonato, frente a la del adulto, los surfactantes deben ser lo más suave posible, de forma que no la dañen.

Una revisión de limpiadores durante siglos señala los rápidos avances realizados en las décadas de 1940 y 1950 con el desarrollo del primer surfactante anfótero sintético, el primer jabón de glicerina para reducir el pH, la introducción de Syndet (detergentes sintéticos), y el primer laurato de sorbitán etoxilado.⁶

La unión de surfactantes para producir macro-micelas resulta en productos mucho más suaves que las micro-micelas de los surfactantes únicos. Esto se debe a que las micro-micelas pueden penetrar fácilmente en la barrera cutánea, dañándola y produciendo inflamación. Por el contrario, las macro-micelas de

Introduction (continued)

surfactantes complejos no penetran en la barrera cutánea y, por tanto, no la dañan. Polímeros hidrofóbicamente modificados recientemente desarrollados podrían ser la clave para realizar agentes limpiadores más suaves pero eficaces.⁶

Un reciente estudio demostró que un producto para el cuidado de la piel del niño que contiene complejos surfactantes con macro-micelas no daña la barrera cutánea, en proceso de maduración, de recién nacidos sanos.

Seguridad de los productos utilizados en la piel del bebé

Cualquier producto que contenga agua, como una crema o producto limpiador, será rápidamente contaminado por bacterias y hongos del aire y de la piel del usuario durante el uso. Autoridades reguladoras como la Administración para el Control de Alimentos y Fármacos de EE.UU. (FDA) han aconsejado sobre la seguridad de sistemas de conservación eficaces para su uso en productos tópicos, y es probable que retiren del mercado todos los productos conservados de forma inadecuada.

Los riesgos de las cremas tópicas que no contienen conservantes quedó demostrado por el caso constatado por Sultan et al.⁸ Un niño de 2 años de edad con dermatitis atópica desarrolló múltiples abscesos y lesiones eccematosas impetiginizadas no controladas a pesar de cursos de tratamientos repetidos de antibióticos intravenosos. La fuente de las infecciones recurrentes resultó ser una crema sin conservantes que los padres habían obtenido de un fabricante sin licencia. El cultivo de la crema reveló 10 millones de células del *Staphylococcus aureus* por mL. Una vez que se retiró la crema sin conservantes contaminada por bacterias, las infecciones del niño se resolvieron rápidamente. No fue un incidente aislado, y demuestra la importancia de utilizar productos adecuadamente conservados, incluidos los que contienen sistemas de conservación seguros y eficaces.

La conservación eficaz de productos tópicos es vital para la piel del niño y del adulto. El bioma humano normal es importante para proteger la piel frente a la colonización de bacterias patógenas. El póster presentado por Capone et al⁹ en el congreso de 2010 de la Asociación Pediátrica Internacional (IPA) celebrado en Sudáfrica ofrece más pruebas que avalan la creencia de que la piel del niño es muy diferente de la del adulto. Los cultivos de los frotis cutáneos de 31 niños de entre 1 y 12 meses de edad revelaron que los Firmicutes predomina-

ban, a diferencia de la piel del adulto, donde. En este estudio, el bioma infantil demostró evolucionar con el tiempo, al menos durante el primer año de vida y probablemente después, y la diversidad microbiana aumentar con la edad.

La pigmentación de la melanina en niños y la importancia de una protección solar eficaz y segura

Mack et al¹⁰ investigaron los cambios estacionales en la pigmentación facultativa de la piel en niños expuestos a radiación ultravioleta (UV). Este estudio examinó a los niños durante su primer verano de vida y descubrió que la pigmentación facultativa aumentó considerablemente entre mayo y septiembre de 2006 (Nueva Jersey, EE.UU.). Se observaron resultados similares en un segundo grupo de niños durante su segundo verano. Ambos grupos de niños experimentaron aumentos en la aparente concentración de melanina comparables en magnitud a los observados en sus madres. Este póster demostró los niveles bajos de melanina de los niños en el nacimiento y su vulnerabilidad a los efectos perjudiciales de la radiación UV. Esto destaca la importancia de la protección solar en los neonatos, que debería suponer el asesoramiento sobre la evitación del sol, y la orientación en evitar la exposición al sol incluyendo no exponer al niño a la luz del sol directa. Esto debería combinarse con formación la orientación para evitar las horas punta, críticas utilizando ropa y sombreros, y el uso apropiado de los protectores solares; cuánta cantidad, con qué frecuencia y cómo aplicarlos correctamente.

Un poster de Bonner et al¹¹ destacó la importancia de los productos infantiles de protección solar especialmente formulados para la piel del bebé que además son suaves para sus ojos. Deberían proporcionar una protección eficaz contra los rayos UV frente a longitudes de onda críticas tanto de rayos UVA como UVB. Un protector solar ideal para bebés debería conseguir un cociente de factor de protección solar (FPS) y factor de protección UVA (FPu) de, al menos, 3:1, permanecer físicamente estable y tener un sistema de conservación seguro y eficaz para mantener el producto sin bacterias ni hongos. Es importante que el protector solar sea fácil de aplicar de forma uniforme en la piel para ofrecer una protección solar eficaz sobre toda la piel. Bonner et al probaron 17 productos de protección solar y sólo la mitad cumplieron los criterios de suavidad en los ojos. Más de una tercera parte no cumplió el cociente FPS:FPu mínimo de 3:1

recomendado por los expertos. Igualmente preocupantes fueron los malos hallazgos sobre solidez antimicrobiana y estabilidad física en diferentes temperaturas. Los hallazgos de este estudio también revelaron las ventajas potenciales de una nueva fórmula en forma de lamelas y esferulitas que cumple todos los criterios a un coste costo aceptable.

El óxido de zinc (ZnO) y el dióxido de titanio (TiO₂), filtros inorgánicos de radiación UV, se utilizan en productos infantiles de protección solar porque son inertes y tienen pocas probabilidades de causar irritación cutánea. Varios estudios de adultos han demostrado que el ZnO y TiO₂ no penetran en el estrato córneo¹². Fue importante repetir estos estudios en la piel del bebé porque su estrato córneo es más fino. Stamatias et al¹³ utilizaron una única aplicación de un protector solar con FPS 40 en la piel de 10 niños de entre 6 y 11 meses de edad. Las imágenes de la microscopía láser confocal (CLSM) revelaron que, tras una única aplicación, las partículas de ZnO y TiO₂ se concentraron sobre el estrato córneo y en las líneas de microrelieve tanto en adultos como en niños. La espectroscopia focal de Raman (RCM) no demostró penetración de las partículas más allá del estrato córneo de adultos y niños. Los datos presentados aquí son algunos de los primeros en demostrar que tras la aplicación

tópica, las partículas de TiO₂ y ZnO no fueron detectables en capas de la piel más profundas que el estrato córneo en niños. Con ambos métodos, las partículas de TiO₂ y ZnO en la fórmula del protector solar no parecen penetrar más allá de las primeras capas del estrato córneo tanto en niños como adultos. Al igual que en los adultos, no se observó ninguna concentración de partículas relevante a nivel estadístico en el estrato granuloso de los niños. Estos hallazgos se añaden al peso de las pruebas que reafirman la seguridad del ZnO y el TiO₂ para su uso en productos de protección solar.

Los pósters de este suplemento ofrecen el discernimiento de algunos de los avances en nuestra comprensión de la estructura y función de la piel del niño y de cómo deberíamos tratarla. La piel del niño es diferente a la del adulto. Esto incluye una barrera cutánea más fina, menor pigmentación de la melanina y un bioma en desarrollo. Esto hace que la piel del niño sea más vulnerable a los efectos de numerosos factores medioambientales, como los surfactantes fuertes, la orina, las heces y la radiación UV. Los avances en la tecnología de fórmulas para la piel ha conducido al desarrollo de productos diseñados para mejorar, en lugar de dañar, la piel del niño. Los primeros ensayos clínicos están demostrando los efectos beneficiosos de estos productos sobre la piel de los neonatos.

References:

1. Cork MJ et al. Epidermal barrier dysfunction in atopic dermatitis. *Investig Dermatol* advance online publication, 4 June 2009; doi:10.1038/jid.2009.133.
2. Nikolovski J et al. Barrier function and water-holding and transport properties of infant stratum corneum are different from adult and continue to develop through the first year of life. *J Invest Dermatol*. 2008;128:1728-1736.
3. Lund C et al. Neonatal skin care: the scientific basis for practice. *Neonatal Netw*. 1999;18:15-27.
4. Chu M et al. Comparison of infant skin development in New Jersey, Mumbai, and Beijing. Poster presented at: 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010; Johannesburg, South Africa.
5. Stamatias G et al. Impaired skin barrier function in mild to moderate diaper dermatitis. Poster presented at: 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010, August 4-9, 2010, Johannesburg, South Africa.
6. Walters R et al. Technological advances in cleansers for infants: A historical review and look towards the future. Poster presented at: 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010; Johannesburg, South Africa
7. Bartels N, Scheufele R et al. Effect of standardized skin care regimens on neonatal skin barrier function in different body areas. Poster presented at the 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010; Johannesburg, South Africa.
8. Sultan A et al. A case of life-threatening infections due to preservative absence in a topical cream and audit demonstrating magnitude of the problem. Poster presented at the 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010; Johannesburg, South Africa.
9. Capone K et al. Survey of bacterial diversity on infant skin over the first year of life. Poster presented at: 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010; Johannesburg, South Africa.
10. Mack M et al. Development of Solar UVR-related pigmentation begins as early as the first summer of life. Poster presented at: 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010; Johannesburg, South Africa.
11. Bonner T et al. Baby sun protection products: A competitive assessment of eye mildness, SPF-PFA ratio, stability, and antimicrobial robustness. Poster presented at: 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010; Johannesburg, South Africa.
12. Cross SE, Innes B, Roberts MS et al. Human skin penetration of sunscreen nanoparticles: In-vitro assessment of a novel micronized zinc oxide formulation *Skin Pharmacol Physiol*. 2007;20:148-154.
13. Stamatias G et al. Micronized sunscreen particles were not shown to penetrate beyond the stratum corneum in adults or children. Poster presented at: 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010, Johannesburg; South Africa.

Micronized Sunscreen Particles Were Not Shown to Penetrate Beyond the Stratum Corneum in Adults or Children

Authors:

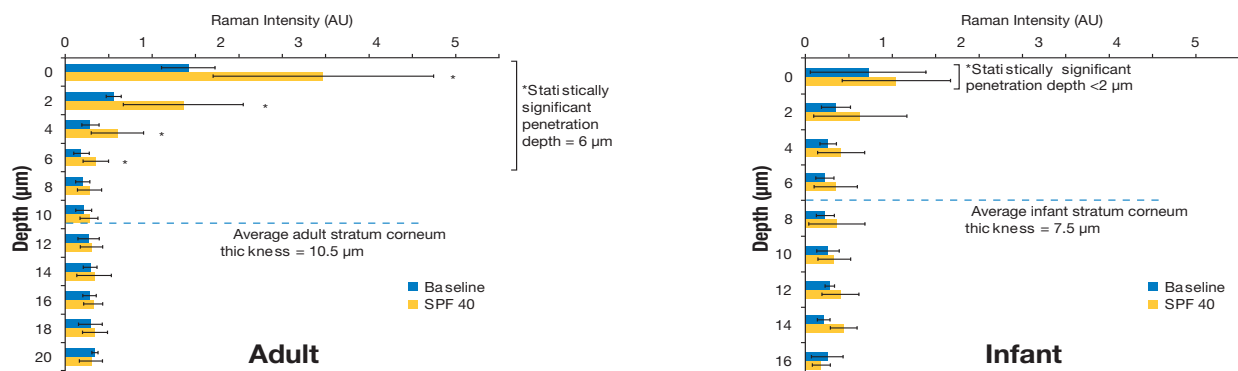
G.N. Stamatas, Johnson & Johnson Consumer France, Issy-les-Moulineaux, France; M.C. Mack, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ; P. Horowitz, Discovery Pediatrics, Valencia, CA, USA

This research team recruited 10 infants and 12 adults to measure the absorption of zinc oxide (ZnO) and titanium dioxide (TiO₂) on the skin after a single application. A sunscreen containing 5% ZnO and 12.17% TiO₂ was spread over a 3-cm by 3-cm site on the forearm and allowed to remain in contact with the skin for 30 minutes with residual product then being removed, and a confocal laser scanning microscope (CLSM) was used to capture images of the stratum corneum and epidermis. A Raman confocal spectroscopy was also used to evaluate these same areas of the skin.

CLSM images showed that micronized ZnO and TiO₂ particles concentrated on the top of the stratum corneum and at the microrelief lines in both adults and infants after a single application of the sunscreen (Figure). Similarly, microspectroscopy was not able to show particle penetration beyond the stratum corneum in either adults or infants. There was no evidence that any of the particles reached into the stratum granulosum.

This study found that the particles did not appear to penetrate the skin beyond the first layers of the stratum corneum; this finding provides additional evidence to confirm what several others have found; namely, that physical particulate sunscreen filters such as ZnO and TiO₂ do not penetrate into the viable epidermis. Particulate sunscreens are also inert and therefore may be preferable to other sunblocks, commonly referred to as “chemical” sunblocks, for sensitive skin such as that of a baby.

Figure. Penetration Profiles of TiO₂ and ZnO in the Epidermis Can Be Quantified by Integrating the Area Over 400 to 500 cm⁻¹ in Curves Generated From Raman Spectra



TiO₂ and ZnO do not appear to penetrate below the stratum corneum in adults, which averages 10.5 µm in thickness. Similarly, TiO₂ and ZnO do not penetrate below the stratum corneum in infants, which has an average thickness of 7.5 µm. These results suggest that sunscreens that contain mineral-based pigments (TiO₂ and ZnO) do not penetrate beyond the stratum corneum in adults or infants.

Courtesy of Johnson & Johnson Consumer Products Company. Used with permission.

Comentario del Profesor Cork

Estos datos se añaden al cuerpo de la literatura médica que reafirma la seguridad de los protectores solares no absorbibles que contienen ingredientes como el ZnO y el TiO₂. La protección contra los rayos ultravioleta (UV) debería empezar pronto y continuar durante toda la infancia, con técnicas y protectores solares diseñados y probados para niños.

En nuestra clínica, recomendamos utilizar protectores solares con ZnO y TiO₂ por varios motivos. Además de su largo historial de uso seguro, ambos filtros absorben, dispersan y bloquean la radiación UV al mismo tiempo que protegen frente a longitudes de onda de rayos UVA y UVB. El ZnO y el TiO₂ también proporcionan protección inmediata, de forma que no es necesario esperar 30 minutos hasta que tengan efecto. También son fotoestables y no penetran más allá de las capas superiores del estrato córneo.

Reference: Stamatas GN, Mack MC, Horowitz P. Micronized sunscreen particles were not shown to penetrate beyond the stratum corneum in adults or children. Poster presented at: 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010; Johannesburg, South Africa.

Cross-Cultural Differences in Infant and Toddler Sleep

Authors:

J.A. Mindell, Saint Joseph's University, Philadelphia, PA, USA, Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, PA, USA; **A. Sadeh**, Tel Aviv University, Tel Aviv, Israel; **B. Weigand**, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA; **D.T. Goh**, National University of Singapore, Singapore, Singapore; **T.H. How**, former employee of Johnson & Johnson Asia Pacific, Singapore

The purpose of this large-scale, cross-cultural survey was to compare sleep patterns and problems among infants and toddlers up to 3 years of age. The researchers asked the parents of more than 29,000 children from 17 countries—including Australia, Canada, China, Hong Kong, India, Indonesia, South Korea, Japan, Malaysia, New Zealand, Philippines, Singapore, Taiwan, Thailand, United Kingdom, United States, and Vietnam—to participate in an online survey using the validated Brief Infant Sleep Questionnaire. Their findings indicate significant differences between children from predominantly Caucasian countries and predominantly Asian countries/regions. For instance, children's bedtimes varied widely, with New

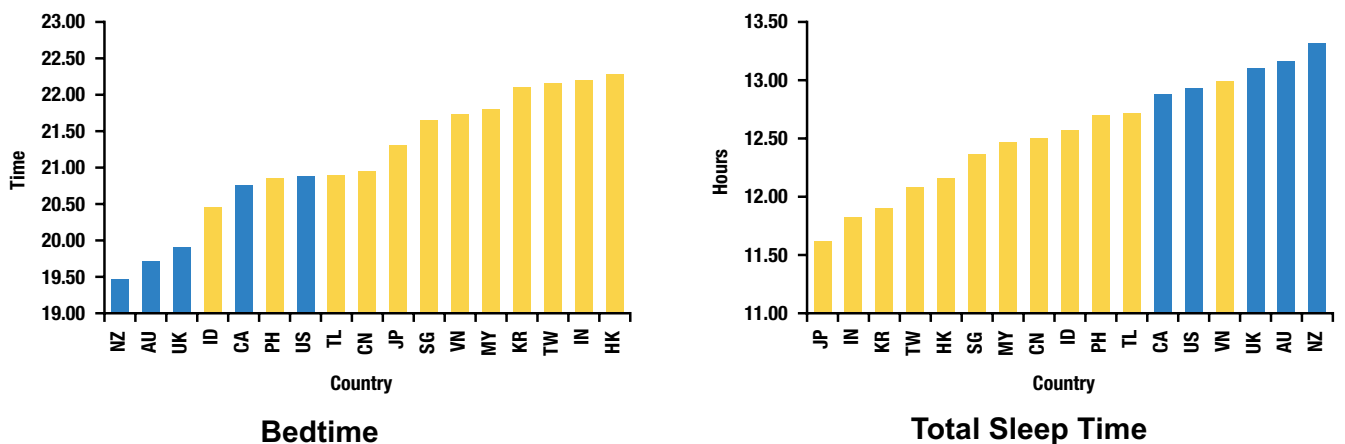
Zealand parents putting infants and toddlers to sleep at 7:27 PM on average versus 10:17 PM in Hong Kong. Similarly, total sleep time varied, with Japanese children sleeping an average of 11.6 hours, compared to 13.3 hours in New Zealand (Figure). Data on parent-perceived sleep problems were not as clearly divided between Caucasian and Asian countries, however. Vietnam, Japan, and Thailand study participants reported the fewest sleeping problems, compared to study participants from Hong Kong, Taiwan, and China, who reported the most. Study participants from Great Britain, United States, Canada, Australia, and New Zealand were near the middle of the frequency range.

The survey also found significant differences in room sharing and bed sharing among countries. Parents in Caucasian-dominant countries were far less likely to report that their children either shared their bed or their room. In Canada, for instance, 15.1% of study participants reported room sharing versus 94.5% study participants in Thailand.

In summary, in Caucasian countries, young children obtained more sleep, had later bedtimes, and were less likely to share a room, when compared to their Asian counterparts.

Figure. Bedtimes and Total Sleep Times

Significant variability in bedtimes were found, ranging from 19:27 (NZ) to 22:17 (HK); $P < 0.001$.
Variability in total sleep time was also found, ranging from 11.6 (JN) to 13.3 (NZ) hours; $P < 0.001$.



Courtesy of Johnson & Johnson Consumer Products Company.
Used with permission.

Cross-Cultural Differences in Infant and Toddler Sleep (continued)

The results from this study form what is currently the largest cross-cultural database of sleep patterns and problems in infants and toddlers (0–36 months). Further studies are

required to more completely understand the implications, if any, that these interesting differences in sleep patterns may have, particularly relating to children's health.

Comentario de la Sra Vernon

Este estudio descubrió una relación entre los padres y niños que comparten habitación o cama y la cantidad de sueño que obtienen los niños. En los países predominantemente caucásicos, donde los niños pequeños son menos propensos a compartir habitación o cama, los niños parecen tener menos problemas de sueño.

En conjunto, los resultados de este estudio indican diferencias interculturales importantes en los patrones del sueño en niños pequeños. En este estudio, los niños y niños pequeños en países predominantemente asiáticos obtienen menos horas de sueño en conjunto, se acuestan más tarde, son más propensos a compartir habitación y se considera que tienen más problemas de sueño que los niños pequeños en países predominantemente caucásicos. Por el contrario, se descubrieron diferencias mínimas en el sueño diurno (siestas). Además, entre el 25% y el 50% de los padres de estos países considera que su hijo tiene un problema de sueño, un área que sin duda debe ser abordada por profesionales de la salud de todo el mundo.

Además, los médicos especializados en sueño infantil deberían tener una percepción y un enfoque de intervención sensible a nivel cultural. Estos resultados proporcionan una perspectiva cultural que puede ser útil para que los médicos sean conscientes de la práctica normativa de los padres de compartir habitación en países predominantemente asiáticos, que quizá esté relacionada también con las prácticas o creencias mantenidas por los inmigrantes de esos países. También sugiere que las quejas relacionadas con el sueño de niños pequeños podrían depender mucho de las expectativas y normas culturales, por lo que se deberían evaluar individualmente en base a las dificultades de sueño reales del niño. Por último, se necesitan más estudios para comprender la base e impacto de estas sorprendentes diferencias, así como para ampliar nuestro estudio del sueño del niño y el niño pequeño a otras zonas del mundo, como por ejemplo América Latina, Europa y África.

Development of Solar UVR-Related Pigmentation Begins as Early as the First Summer of Life

Authors:

M.C. Mack, N.K. Tierney, E. Ruvolo, Jr, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA; G.N. Stamatas, Johnson & Johnson Consumer France, Issy-les-Moulineaux, France; K.M. Martin, N. Kollias, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA.

Seasonal changes in pigmentation and the accompanying photodamage have been well documented in adults exposed to ultraviolet radiation (UVR), and the apparent effects of UVR-induced erythema and pigmentation have been used to gauge the amount of UVR exposure in this population. This phenomenon has been less well documented in infants, and unique differences in infant skin, especially its lack of facultative pigmentation in exposed sites, may make it particularly vulnerable to UVR exposure.

The purpose of this preliminary study was to determine what kind of seasonal changes in skin pigmentation occur in Caucasian infants and adults exposed to solar UVR. The investigators recruited (a) 7 infants during their first summer who were between 6 and 12 months of age at the start of the study, (b) 8 infants during their second summer who were between 16 and 24 months of age at the start of the study, and (c) 11 of the infants' biological mothers (30–40 years of age). Skin measurements were taken in May 2006 (pre-summer assessment), September 2006 (summer assessment), January 2007 (post-summer assessment), and April 2007

(pre-summer assessment). Mothers were instructed to follow their normal skin care routine for themselves and their babies.

Facultative pigmentation before the infants' first summer, as measured by apparent concentration of melanin, was negligible but increased significantly from May 2006 to September 2006 ($P < 0.05$) (Figure). Likewise, among infants assessed during their second summer, facultative pigmentation increased significantly from May to September 2006 ($P < 0.05$). In fact, the increases in facultative pigmentation after the summer months in both groups of infants were similar in magnitude to those seen in their mothers.

Consistent with this facultative pigmentation data, skin color (as measured by a Chroma Meter CR-300) was darker and more yellow-toned after summer in all three age groups. In aggregate, the data suggest that as early as the first summer of life, infants experience significant exposure to UVR and its associated risk of photodamage.

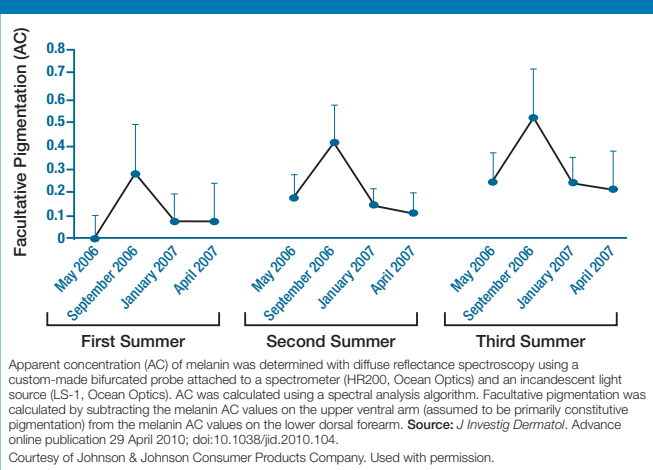
Comentario del Profesor Cork

El hecho de que la pigmentación facultativa en estos niños fuera similar a la observada en sus madres indica que los bebés reciben una gran exposición al sol. La preocupación es que desde el nacimiento su piel contiene poca melanina y es muy vulnerable porque es mucho más fina que la piel del adulto, lo que hace que sea bastante susceptible al fotodaño.

El mensaje final es que los padres no son realmente cautelosos a la hora de proporcionar protección solar. Es importante proporcionar protección contra los rayos UV desde el nacimiento.

Los mejores productos contienen óxido de zinc y dióxido de titanio, los filtros de rayos UV más eficaces para la piel sensible del niño. Además de proteger a los bebés y niños pequeños del sol directo y las horas de mayor luz utilizando ropa y sombreros, se recomienda utilizar un protector solar apropiado para bebés y aplicado regularmente y en cantidad suficiente. Algunas agencias reguladoras, como la Administración para el Control de Alimentos y Fármacos de EE.UU., exigen a los padres consultar con su médico antes de utilizar un protector solar en bebés menores de 3 meses de edad. En mi consulta, recomendamos utilizar un protector solar con factor de protección solar de 30 o más desde edades muy tempranas.

Figure. Seasonal Facultative Pigmentation Changes Are Similar in Infants and Adults



Reference: Mack MC, Tierney NK, Ruvolo E Jr, Stamatas GN, Martin KM, Kollias N. Development of solar UVR-related pigmentation begins as early as the first summer of life. Poster presented at the 26th International Pediatric Association Congress of Pediatrics 2010; August 4-9, 2010; Johannesburg, South Africa.

Efficacy of an Internet-Based Intervention for Infant and Toddler Sleep

Authors:

J. Mindell, C. Johnson, Children's Hospital of Philadelphia, Philadelphia, PA, USA; A. Sadeh, Gershon H. Gordon Faculty of Social Sciences, Tel Aviv, Israel; L.S. Telofski, N. Kulkarni, E. Gunn Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA

Although behaviorally based interventions can be quite effective in treating sleep disturbances—a problem that affects up to 30% of infants and toddlers—most treatment plans require personal contact with a health professional. The purpose of this study was to determine the efficacy of an Internet-based intervention for infant and toddler sleep, which, if successful, might allow wider access to effective therapy. Investigators undertook a controlled, randomized 3-week study involving 264 mothers of children (6–36 months of age) with common sleep disturbances.

A control group was assigned to follow their usual bedtime routine for the duration of the study. The two experimental groups followed recommendations accessed through an online Customized Sleep Profile (CSP) for their child's sleep after a 1-week baseline (usual bedtime routine). This entailed customized behavioral recommendations, including the practice of allowing the child to fall asleep independently. The second experimental group completed the CSP and was additionally provided with a specific bedtime routine of a bath, lotion, and quiet activities. To measure the effects of the three protocols, mothers completed the Brief Infant Sleep Questionnaire, the Pittsburgh Sleep Quality Index, and the Profile of Mood States™.

Children in the two experimental groups showed significant improvements in all problematic sleep behaviors, including improved sleep latency, 25.3 versus 14.4 minutes, which translated into a 43% decrease from baseline after

2 weeks. Similarly, the number of night wakings diminished from 1.8 to 1.0 (44% decline), and sleep continuity improved by 36% ($P < 0.001$). The researchers also reported significant improvements in maternal sleep and mood ($P < 0.001$). There were only minor improvements seen in the control group, primarily for sleep continuity and parental perception of a sleep problem. This is likely the result of increased awareness and parental monitoring of the child's sleep. These results suggest that sleep disturbances in young children do respond to online interventions, and these benefits seem to extend to their parents as well.

Comentario de la Sra Vernon

Cuando los padres están en la consulta del pediatra, suele haber mucho alboroto: puede que el bebé llore, quizá haya otro niño pequeño en la sala, por lo que les resultará complicado enterarse de la información sobre una buena higiene del sueño. Una de las ventajas de un programa online como este es que permite a los padres recibir la información a su propio ritmo en un entorno tranquilo y libre de tensiones.

La otra ventaja de un programa online es que quizá fomente respuestas más abiertas y honestas. A veces, dentro de una consulta, los padres dudan en admitir ciertos problemas conductuales, por lo que a menudo oímos a una madre asegurar: “oh, mi bebé duerme bien,” para luego enterarnos de la verdad más adelante por otro miembro de la familia. Los padres estarán más dispuestos a discutir con honestidad este tipo de problemas durante evaluación online anónima.

Por supuesto, esperaríamos que las familias evaluadas con este tipo de programa online también reciban atención pediátrica habitual en persona.

Impaired Skin Barrier Function in Mild and Moderate Diaper Dermatitis

Authors:

G.N. Stamatas, Johnson & Johnson Consumer France, Issy-les-Moulineaux, France; C. Zerweck, G. Grove, CyberDerm, Broomall, PA, USA; K.M. Martin, Johnson & Johnson Consumer Products Company, Skillman, NJ, USA

This was a controlled prospective study in which 16 infants with mild to moderate diaper dermatitis were compared to 20 infants without any clinical skin symptoms; all 36 infants were between 3 and 24 months of age.

Using noninvasive bioinstrumentation, investigators evaluated (1) a section of each infant's upper thigh that was outside the diaper to serve as a control, (2) a nonirritated section of the buttock inside the diaper as a second control, and (3) a section of skin affected by the rash among the infants with dermatitis.

Researchers assessed four parameters:

- Transepidermal water loss (TEWL)
- Skin moisture level, as indicated by skin conductance
- Skin pH
- Skin erythema by means of diffuse reflectance spectroscopy.

Skin testing revealed that concentration of oxyhemoglobin—a biomarker for erythema—was significantly higher on the dermatitis site, when compared to both the nonirritated skin outside the diaper and the unaffected skin under it ($P < 0.05$). Similarly, TEWL and moisture, as measured by skin conductance, were higher in the rash areas, when compared to the two control sites ($P < 0.05$) (Figure). And, finally, the bioassessment indicated that among babies with diaper dermatitis, skin pH was significantly more alkaline in both diapered areas (the rash site and control skin) ($P < 0.05$). The findings suggest that covering an infant's skin, in and of itself, can disturb the skin's barrier function.

Additionally, the skin's natural protective acid mantle can be perturbed under the diaper, even in the absence of rash.

Figure 1. Skin pH

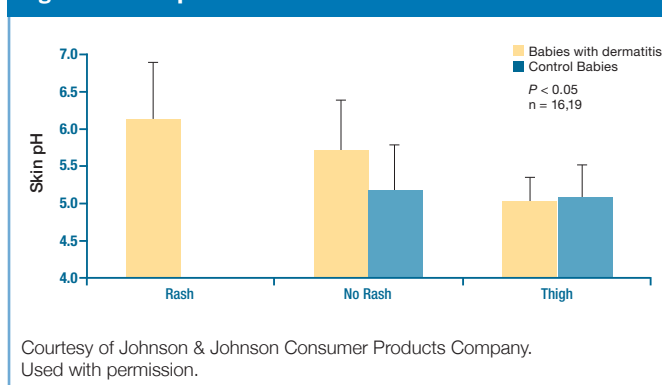
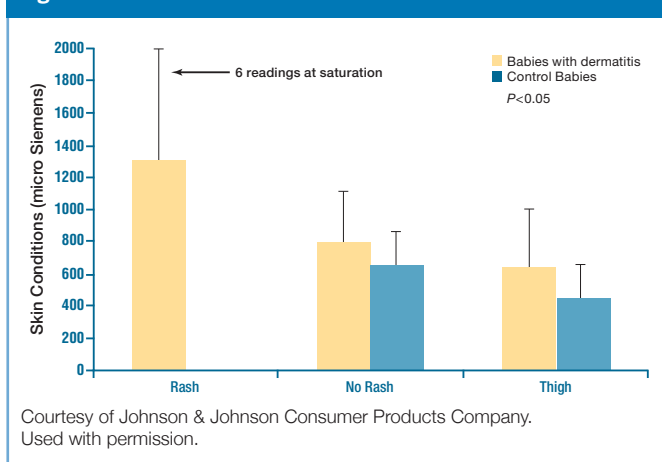


Figure 2. Skin Conductance



Comentario de la Sra Vernon

De este estudio, es importante destacar el hecho de que la piel de los niños con dermatitis era mucho más alcalina bajo el pañal, incluso en zonas que no habían desarrollado sarpullido. Una alteración en el pH de la piel puede comprometer la barrera protectora frente a la infección bacteriana.

Comparison of Infant Skin Development in New Jersey, Mumbai, and Beijing

Authors:

M. Chu, M.C. Mack, N. Tierney, E. Ruvolo, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA; G.N. Stamatias, Johnson & Johnson Consumer France, Issy-les-Moulineaux, France; N. Kollias, K. Martin, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA; K. Bhagat, KEM Hospital & Seth GS Medical College, Mumbai, India; L. Ma, Capital Medical University, Beijing Children's Hospital, Beijing, PR China

The goals of this international study were to evaluate the differences between adult and infant skin and to determine if there are differences in the way an infant's skin develops and reacts to environmental factors in various regions of the world. With these aims in mind, researchers measured transepidermal water loss (TEWL), conductance, skin color, and apparent melanin concentration in infants in New Jersey, USA; Mumbai, India; and Beijing, China. Facial imaging measurements were also made with visual, cross-polarized, and ultraviolet (UV) fluorescence modalities.

The study found that there were similarities in the development of infant skin water-handling properties in all three regions; likewise, there were similarities in skin color and chromophore changes with exposure. TEWL and conductance were high in infant skin and decreased with barrier development as the children grew older and their skin matured. Exposure to the environment apparently accelerated this barrier development; apparent melanin content increased

and their skin darkened and appeared more yellow with exposure. From these findings, it appears that an infant's skin development continues through 4 years of age before the skin's water-handling properties become indistinguishable from that found in adults.

Evaluations on Chinese infants revealed significant differences in their skin. Facial images obtained in the winter in Beijing show marked differences from those obtained in the other locations, with pronounced facial erythema on the cheeks and chin in more than 75% of the children in this study. In some cases, the redness was accompanied by scaling. The erythema and scaling observed in the images correlated well with the dermatologists' visual assessment. Dermatologist assessment indicated that 68% of the infants in this study exhibited facial erythema, and 50% of the infants in this study had facial dryness. The pronounced redness seen in Chinese children was not observed in New Jersey infants despite the fact that both groups were assessed during the winter. The researchers speculated that the cold, dry winter in Beijing and certain seasonal and regional skin care regimens may have contributed to the differences.

In summary, the researchers concluded that (1) infant skin undergoes a development period that lasts for years, not months, before its water-handling properties and skin color become indistinguishable from those of adult skin and that these changes are independent of region, and (2) exposure to environmental elements has significant effects on the development of infant skin.

Survey of Bacterial Diversity on Infant Skin Over the First Year of Life

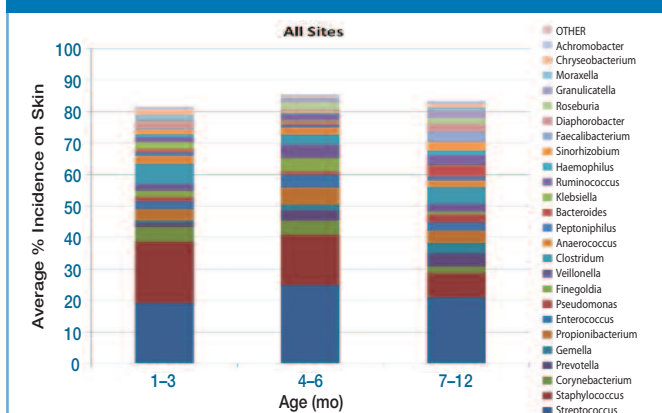
Authors:

K. Capone, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA; G.N. Stamatias, Johnson & Johnson Consumer France, Issy-les-Moulineaux, France; S.E. Dowd, Research and Testing Laboratory, Lubbock, TX, USA; J. Nikolovski, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA

Whereas the importance of the human skin biome is just beginning to be appreciated for adults, little is known about the infant skin biome. To determine microbiological differences and/or similarities between infant and adult skin, a research team took skin swabs from the arm, forehead, and buttocks of 31 infants, dividing them into three age groups: 1 to 3, 4 to 6, and 7 to 12 months (Figure). DNA analysis of more than 800 species revealed that Firmicutes predominated in infants, compared to Actinobacteria in adults.

The researchers also discovered differences in infant flora by body site, with streptococci, staphylococci, and propionibacteria being most prevalent on the forehead; streptococci, staphylococci, and corynebacteria being most prevalent on the arms; and clostridia, streptococci, and ruminococci being most prevalent on the buttocks.

Figure. Species Diversity Changes Over the First Year of Life; Low-Predominance Genera Increase in Abundance With Age



Courtesy of Johnson & Johnson Consumer Products Company. Used with permission.

This research makes it clear that (1) infant flora are site specific, (2) the infant biome continues to develop over time, at least through the first year of life, and (3) the diversity of species on an infant's skin increases with age.

Comentario del Profesor Cork

El póster de Chu y su equipo ofrece pruebas sólidas de las diferencias entre la piel del niño y la del adulto, y de que estas diferencias son bastante universales con independencia de la región. También subraya el hecho de que la exposición ambiental resulta en cambios adicionales en la piel y que estos cambios quizá difieran según la región.

Además de las diferencias estructurales y de composición entre la piel del niño y la del adulto constatadas en otros estudios y las diferencias funcionales constatadas en el póster de Chu et al, el póster de Capone et al documenta diferencias en el bioma infantil. Resulta interesante que los Firmicutes dominan la piel del niño y en cambio sean las Actinobacterias las que dominan la piel del adulto. También es interesante señalar que el bioma infantil sigue desarrollándose durante, al menos, el primer año de vida.

En esta investigación también fue de valor la documentación de los Firmicutes como la flora normal en niños pequeños. Conservar esta flora normal es vital para proteger la piel del niño y prevenir el sobrecrecimiento de microbios patológicos. Igualmente, este hallazgo podría resultar valioso para futuros enfoques de pruebas de agentes limpiadores ya que podría proporcionar una referencia a utilizar en la evaluación del potencial de un producto para dañar o conservar sana la piel.

También merece la pena señalar la presencia de clostridias en las nalgas del niño, y destaca la importancia de la buena higiene de la piel. Los pósters de Walters et al y Bartels et al, también revisados en este suplemento, apuntan a la necesidad de un programa de higiene que incluya algo más que agua.

Technological Advances in Cleansers for Infants: A Historical Review and Look Towards the Future

Authors:

R.M. Walters, N. Tierney, J. LiBrizzi, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA; M. Hamilton, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA, USA; K.M. Martin, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ

This historical review of infant cleanser technology began with the first recorded manufacture of soap in ancient Babylon; the ancients combined animal fats with lye to create an effective but relatively harsh cleanser that eventually gave way in the late 19th century to higher-quality cleansers. The 1900s saw the introduction of Ivory, Palmolive, and Lever soaps. Technical advances in synthetic chemistry during World Wars I and II led to rapid innovations in the 1940s and 1950s, including the introduction of the first synthetic amphoteric surfactant (General Mills); the first glycerin bar soap (Neutrogena), which reduced pH; the development

of Syndet, a synthetic detergent that further reduced pH (Unilever and Dove); and, finally, the introduction of the first ethoxylated sorbitan laurate (Polysorbate 20).

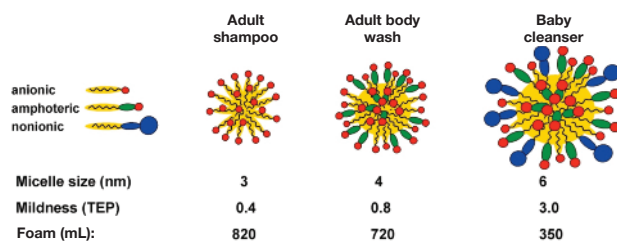
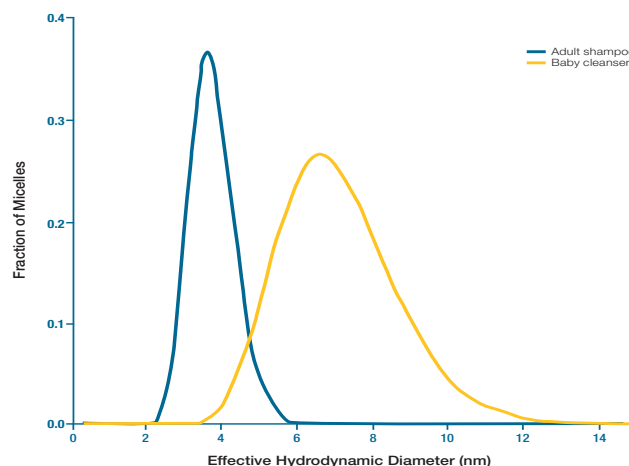
The development and consumer acceptance of liquid surfactant-based cleansers (vs soap bars) allowed for a further redefinition of mild cleansing and pH neutral systems. Advances in surfactant blending were also used to balance the competing objectives of cleansing efficacy and mildness. In spite of these advances, today's clinically proven mild cleansers are still limited in the level of mildness that they can achieve, especially for delicate infant skin. Newer hydrophobically modified polymers show promise in improving surfactant-skin interactions and may offer a new level of mildness for infants.

The **Figure** below demonstrates the importance of user age in designing a mild cleanser.

Figure. Importance of User Age in Designing a Mild Cleanser

The current state of the art in skin mildness for infant cleansing involves blending multiple surfactants to create a less aggressive surfactant system that provides:

- Reduced skin irritation
- Reduced eye irritation
- Less stinging
- Infant cleansing properties (including mildness, foaming, and cleansing) are determined by the size of the mixed micelles that are formed
- The micelle sizes (determined by dynamic light scattering) of a typical adult shampoo and baby cleanser are illustrated on the right:
 - Micelles of adult shampoos are smaller than those of a typical baby cleanser
 - Smaller micelle size in adult shampoos results in differences in cleanser performance and skin mildness



TEP = Trausepithelial Permeability Assay.
Courtesy of Johnson & Johnson Consumer Products Company.
Used with permission.

Comentario de la Sra Vernon

Una revisión como esta pone de relieve la necesidad de limpiadores suaves y especialmente formulados para bebés. Puesto que atendemos a tantos niños pequeños con dermatitis de contacto en nuestra consulta, también recomendamos utilizar productos inodoros e incoloros en estos pacientes. Ahora muchos fabricantes ofrecen elecciones diferentes alternativas de productos para estos pacientes y médicos que las recomiendan.

Esta revisión histórica también demuestra el alejamiento gradual de los jabones ásperos, que despojan a la piel de sus aceites naturales y pueden alterar su pH. Un cambio de pH comprometería la barrera protectora de la piel frente a la invasión bacteriana, aumentando la amenaza de infección.

Un limpiador suave con un buen equilibrio del pH, por otro lado, debería ser no secante, o hidratante, para la piel del niño. Pasamos mucho tiempo en nuestra consulta animando a los padres a utilizar limpiadores suaves e hidratantes y a evitar la tendencia de coger la pastilla usar las barras de jabón. Esto es especialmente importante en nuestra zona de EE.UU., Colorado, porque el clima ya es seco de por sí.

Baby Sun Protection Products: A Competitive Assessment of Eye Mildness, SPF-PFA Ratio, Stability, and Antimicrobial Robustness

Authors:

T. Bonner, M.C. Mack, D. Santora, V. Walczak, L.S. Telofski, E. Gunn, L. Halimi, Johnson & Johnson Consumer Companies, Inc., Skillman, NJ, USA

This study evaluated 17 commercially available sunscreen products to determine how well they met specific criteria for an ideal baby sunscreen. Criteria used included whether the product was specifically formulated for this age group and mild to the eyes, whether the product met the preferred ratio 3:1 for SPF:PFA (Sun Protection Factor, UVB protection measure; Protection Factor A, UVA protection measure), and an assessment of antimicrobial robustness (product safety), physical stability, whitening potential (aesthetics) on the skin, and overall cost to the consumer. In addition, a novel (lamellar/spherulitelike) inorganic sunscreen formulation was compared to two traditional inorganic sunscreen emulsions of comparable SPF level to determine their spreadability on infant skin. Although inorganic sunscreens such as zinc oxide (ZnO) and/or titanium dioxide (TiO₂) provide

effective UV radiation (UVR) protection, in traditional emulsions these particles can group and bunch together, resulting in uneven, nonuniform coverage. This can be a disadvantage for a product that should ideally be distributed evenly over the skin surface to provide effective UVR protection.

Of the 17 products, investigators found that 71% (12 products) failed to meet stability requirements, and 4 of these products also failed antimicrobial testing (Table). One other product (I) failed to meet antimicrobial testing, although it passed on stability. Thirty-five percent (6 products) did not meet the SPF:PFA ratio of 3:1 or better; 29% (5 products) caused unacceptable whitening on the skin (High). One product had an unacceptably high cost per ounce (\$20.00 US).

Only three sunscreens (L, M, and Q) successfully met the criteria for eye mildness, antimicrobial robustness, and stability. These three sunscreens also had an SPF:PFA ratio of 3:1 or better. L and M were traditional, emulsion, droplet-structured formulations. Q was a novel, lamellar/spherulite-

Table. Assessment of Sunscreens for Baby

Product	Tear-Free Claim	Meets No More Tears Criteria	Meets 3:1 SPF:PFA Ratio in vivo	Passes Antimicrobial Testing	Whitening Properties	Stable	Cost (\$/oz)
A (SPF 50)	Yes	x	x	x	Low	x	1.12
B (SPF 50)	No	x	x		High	x	9.38
C (SPF 30+)	Yes			x	High	x	5.22
D (SPF 50)	No	x	x		Medium	x	20.00
E (SPF 50)	No	x	x		Low	x	1.31
F (SPF 50)	No	x	x		Low	x	1.08
G (SPF 30+)	No	x			High		2.25
H (SPF 30)	No	x		x	Medium	x	4.37
I (SPF 30)	No			x	Low		5.65
J (SPF 30)	No				Medium	x	3.78
K (SPF 35)	No				Low	x	5.65
L (SPF 30+)	No				High		1.84
M (SPF 30)	No				Medium		6.04
N (SPF 18)	No	x	x	x	High	x	4.00
O (SPF 18)	No				Low	x	7.81
P (SPF 22)	No				Low	x	5.65
Q (SPF 40)	Yes				Medium		2.40

Courtesy of Johnson & Johnson Consumer Products Company. Used with permission.

like structured formulation. L had high whitening properties on skin and also contained ingredients that are viewed as inappropriate for use on babies. M met all criteria but had a 2.5 times higher cost per ounce than Q.

The spreadability component of the study compared a novel, lamellar/spherulitelike structured formulation (brand 1) to two marketed products (brand 2, brand 3) of comparable SPF level that used traditional emulsion droplet formulations. To compare spreadability, the three products were applied to a skinlike substrate (VITRO-Skin, IMS, Inc, Portland, ME), and a scanning electron microscope was used to evaluate how uniformly the ZnO and TiO₂ were distributed. The novel lamellar inorganic sunscreen formula was most evenly distributed over the substrate, suggesting that it would provide the best

protection against UVA and UVB radiation. In contrast, the two traditional inorganic sunscreens did not spread uniformly on the skin, which could be associated with providing inferior protection from harmful UVR.

In the final analysis, only one sunscreen (Q) was specially formulated for babies and met all of the criteria of an ideal sunscreen, including eye mildness, antimicrobial robustness, stability, SPF:PFA ratio, and acceptable aesthetics (skin whitening), and was available at a mass market price (\$2.40 US/oz). Additionally, sunscreen Q, which was similar to the tested novel formulation brand 1 (except for higher SPF level), is expected to have similarly improved spreadability relative to traditional, emulsion-based inorganic sunscreens, suggesting better UVR protection.

Comentario de la Sra Vernon

Este estudio enfatiza algunas de las características más importantes de un protector solar infantil eficaz. Probablemente la seguridad es la prioridad máxima para estos productos. Si voy a convencer a una madre para que aplique un protector solar en la piel de su bebé, necesita saber que es seguro, y estudios como este proporcionan ese tipo de pruebas convincentes. Tres de los productos analizados cumplen 3 estándares importantes de seguridad: son suaves, tienen propiedades antimicrobianas adecuadas y tienen un cociente FPS:FPU ideal. Igual de importante fue el hecho de que estos productos fueran físicamente estables.

Dada la creciente incidencia del cáncer de piel en todos los grupos de edad, es difícil poner demasiado énfasis en la necesidad de proteger incluso a nuestros pacientes más jóvenes de los efectos perjudiciales del sol. No cabe duda de que este es el motivo por el que la Administración para el Control de Alimentos y Fármacos de EE.UU. recomienda mantener a los bebés menores de 6 meses de edad fuera de la luz solar directa y limitar la exposición al sol durante las horas punta en todas las edades. Además, la Academia Americana de Pediatría y la Academia Americana de Dermatología recomiendan utilizar ropa, sombreros y gafas de sol, y protectores solares en las zonas expuestas de la piel. En nuestra consulta, animamos a utilizar protectores solares adecuados incluso antes de los 6 meses de edad.

El estudio también abordó la cuestión de la untabilidad el tema de dispersión del producto, que es un tema importante por dos motivos: (1) los pacientes no utilizarán un producto que no se distribuye uniformemente y (2) si el producto no cubre la superficie entera de la piel, el paciente obtienen una protección parcial contra los rayos UVR.

A Case of Life-Threatening Infections Due to Preservative Absence in a Topical Cream and Audit Demonstrating Magnitude of the Problem

Authors:

A. Sultan, J. Carr, Sheffield Children's Hospital NHS Trust, Sheffield, UK; S. Danby, The University of Sheffield, Sheffield, UK; M. Akram, A. Messenger, P. Fenton, M. Moustafa, The University of Sheffield; Sheffield Children's Hospital NHS Trust; M. Cork, Sheffield Children's Hospital NHS Trust; The Royal Hallamshire Hospital, Sheffield, UK.

This case report and product analysis initially discusses the case of a 2-year-old patient with atopic dermatitis (AD) who had multiple abscesses, impetiginized eczematous lesions, and staphylococcal septicemia that did not respond to intravenous antibiotics. At the time of his last hospital admission, a jar of an emollient cream that the parents had obtained over the counter and used without the knowledge of the clinical team was noticed next to the child's bed. The cream smelled unpleasant and was discolored. It was therefore sent for bacterial culture, which demonstrated high concentrations of *Staphylococcus aureus* (10^7 colony-forming units per mL). When the contaminated cream was discontinued, the patient's lesions rapidly disappeared. Further investigation revealed that the cream contained no preservatives.

The case prompted investigators to ask other parents to bring in emollients that they were currently using on their children. Their microbiological analysis of 125 samples revealed that nearly half (49.6%) were contaminated with bacteria (Table). About one of four samples contained *S aureus*, nearly 1% contained methicillin-resistant *S aureus*, 2.4% had group A *Streptococcus*, and 6.4% had other bacteria, including *Enterococcus* and nongroup A *Streptococcus*. (The remaining 16% of these samples contained normal skin flora.) The investigators believe that some of these products were the probable cause of recurrent exacerbations of their patients' AD.

This investigation of patients' emollient creams also linked several preservative-free products that were found to be contaminated with *S aureus* with serious skin infections, and their follow-up audit of the 125 samples also found that even some creams with approved preservatives were contaminated. With these results in mind, the investigators recommend several precautions for their patients with AD:

- Always wash one's hands before using creams
- Use only products with approved (by regulatory authorities) preservatives
- If the cream is dispensed in a pump or tube, avoid contact with the nozzle and wipe it after each use
- Refrigerate open containers of unpreserved products such as ointments

Table. Summary of Bacterial Growth From Cultures Taken From Emollient Samples (N=125). Data Are Presented as Percentage of the Number of Tested

No growth	50.4%
<i>S. aureus</i>	24.0%
MRSA	0.8%
Group A <i>streptococcus</i>	2.4%
Other bacteria	6.4%
Skin flora	16.0%

Comentario de la Sra Vernon

El estudio del profesor Cork plantea algunas cuestiones importantes para los pediatras. En nuestra consulta de Denver, Colorado, encontramos muchos pacientes que utilizan cremas sin conservantes. De hecho, dado que atendemos a tantos pacientes con dermatitis de contacto, hemos estado animando a los padres a utilizar productos sin parabenos, evitar los productos orgánicos y utilizar productos con menos conservantes para reducir el riesgo de reacciones alérgicas a estos aditivos. Pero esta nueva investigación deja claro que los conservantes juegan un papel importante previniendo la acumulación de microbios patológicos. De hecho, el estudio sugiere que dichos conservantes ofrecen más ventajas que desventajas.

Esta investigación también debería alentar a los médicos que atienden a un paciente que no responde al régimen de tratamiento estándar a explorar la posibilidad de que el paciente tenga una reacción adversa secundaria a una crema conservada de forma inadecuada. En esta situación, el mejor curso de acción lo mejor sería recomendar a los padres que dejen de aplicar el producto potencialmente culpable dañino y compren una nueva crema que contenga un conservante adecuado.

El estudio también debería cambiar la forma en que ejercemos en general. Nos da motivos para preguntar de forma habitual a nuestros pacientes durante nuestra evaluación inicial sobre los tipos de cremas sin receta médica que están utilizando.

Effect of Standardized Skin Care Regimens on Neonatal Skin Barrier Function in Different Body Areas

Authors:

N.G. Bartels, R. Scheufele, F. Prosch, T. Schink, Department of Dermatology and Allergy, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany; H. Proquitté, R.R. Wauer, U. Blume-Peytavi, Clinic for Neonatology CCM, Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany.

A prospective, randomized study was conducted to evaluate the epidermal barrier function of healthy neonates and to assess the effects of several twice-weekly bathing regimens on skin integrity. With these goals in mind, clinicians at Charité-Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Germany, studied 64 full-term neonates who were younger than 48 hours when entering the trial. Sixteen newborns were assigned to one of four groups. Until day 7 of their lives, all 64 infants were bathed three times with a cotton washcloth moistened with water. Then group 1 received twice-weekly baths from day 7 until 8 weeks of life with a wash gel (WG); the second group was bathed with clear water and had a topical cream applied afterward (C); the third group was bathed with wash gel followed by the topical cream (WG + C); and the fourth group served as a control, being bathed in only clear water (B).

To evaluate neonates' skin barrier, transepidermal water loss (TEWL), stratum corneum hydration (SCH), skin pH, and sebum were measured on day 4 and weeks 2, 4, and 8 after birth in all groups, at four skin locations: uncovered frontal skin and mostly covered abdomen, upper leg, and buttocks. The researchers also used a neonatal skin condition score (NSCS) that measured skin dryness, erythema, and excoriation. And, finally, they documented microbial colonization by bacterial and *Candida* swabs of the umbilical region at day 2 and week 4.

After 8 weeks, the investigation found that median TEWL was significantly lower on the frontal skin, abdomen, and upper leg—but not the buttocks—in infants who were bathed with the baby wash gel and subsequent cream (WG+C) than in those in the water-only control group (B) ($P < 0.0001$). Among infants who received only the cream and

water (C), TEWL was significantly lower in all four skin sites analyzed than in water only-control group ($P < 0.0001$).

The data on stratum corneum hydration revealed greater hydration on the front and abdomen in the WG+C and C groups than in the water-only control group. Also important to note was the significantly lower skin pH in the wash gel group (WG) at all four skin sites after 8 weeks than in the water-only control group ($P < 0.0001$). None of the regimens influenced *Candida* or bacterial colonization or the frequency of diaper dermatitis in this population.

In summary, the use of wash gel and cream did not negatively affect the skin barrier overall (it had a positive effect), as measured by TEWL and SCH, and in the words of the researchers: “Our data show that the added baby wash gel or additional application of cream did not harm the acidification process of the epidermal barrier during the first 8 weeks of life.”

Comentario del Profesor Cork

Este fue uno de los primeros estudios en comparar los productos limpiadores suaves para niños ± una crema emoliente de agua solamente, demostrando que estos productos no dañan el pH de la piel ni afectan de manera negativa a otras propiedades de la barrera cutánea como la TEWL o la HEC. La combinación del producto limpiador suave y la crema emoliente mejoraron la función de la barrera cutánea frente al agua solamente. Estos limpiadores son un complejo de surfactantes muy suaves, que son mucho más seguros para la piel del bebé que muchos de los productos más fuertes que contienen lauril sulfato sódico.

El agua solamente podría dañar la piel del bebé porque su pH es demasiado alto. (A que tipo de agua se refiere por que el pH del agua es 7) Esto provoca una actividad mejorada de la proteasa y el fallo de la barrera cutánea. En la piel del bebé es mejor aplicar un agente limpiador muy suave con un pH apropiado para su piel.