

# Evaluación del pH de los champús vendidos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y breve reseña

## pH evaluation of shampoos sold in Buenos Aires City and brief review

María Eugenia Cappetta

### RESUMEN

**Antecedentes:** pocos estudios han analizado el pH de los champús. Si bien no está claro cuál es el pH ideal, según la bibliografía debería acercarse a 5,5.

**Objetivos:** analizar el pH de los champús de marcas internacionales y nacionales comercializados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Evaluar distintos grupos: profesional, comercial, médico/dermatológico, anticaspa y para niños.

**Métodos:** medición del pH de 104 champús comercializados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires mediante tiras de papel reactivas.

**Resultados:** 41% de los champús evaluados tenían un pH menor de 5,5; 92% de los productos profesionales evidenciaron un pH menor de 5,5. Los productos comerciales, médicos y anticaspa mostraron un

perfil muy similar, con 68%, 67% y 67% respectivamente menor de 5,5. El grupo de productos infantiles tuvo un pH menor que el resto de los grupos (excepto el profesional) a pesar de su característica de "sin lágrimas"; el 54% mostró un pH mayor de 5,5.

**Conclusiones:** aunque no hay consenso sobre cuál es el pH ideal de un champú, sabemos que un pH alcalino se asocia a fricción, frizz, daño cuticular y quiebre. Es muy importante que, como dermatólogos, conozcamos las principales características de los productos capilares.

**Palabras clave:** pH, champú.

Dermatol. Argent. 2017, 23 (1):13-16

### ABSTRACT

**Background:** few studies analyzed the shampoos pH. Although it is not clear which is the optimal pH, evidence says it should be near 5,5.

**Objectives:** analyze the pH of shampoos of international and national brands. Test different products groups: professional, commercial, medical/dermatologic, antidandruff and children.

**Methods:** record the pH of 104 shampoos sold in Buenos Aires City with portable paper pH indicator.

**Results:** 41% of the shampoos tested had a pH lower than 5,5. 92% of professional products showed a pH lower than 5.5. Commercial, medical and antidandruff shampoos had very similar profile, 68%,

67% and 67% respectively showed a pH lower than 5,5. Children's products had lower pH than the other groups (except professional) instead of their no tear characteristic, 54% had a pH lower than 5,5.

**Conclusions:** although there is no clear decision of ideal shampoo pH, we know that alkaline pH associates with friction, frizz, cuticular damage and hair breakage. It is very relevant for dermatologist to know hair care products main characteristics.

**Key words:** pH, shampoos.

Dermatol. Argent. 2017, 23 (1):13-16

Médica del Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno" (CEMIC) y Buenos Aires Skin, CABA, Argentina

Contacto del autor: María Eugenia Cappetta

E-mail: cappetta@ba-skin.com.ar

Fecha de trabajo recibido: 21/3/2016

Fecha de trabajo aceptado: 19/1/2017

Conflicto de interés: la autora declara que no existe conflicto de interés.

## INTRODUCCIÓN

Los dermatólogos somos muchas veces consultados respecto de las propiedades de los productos para uso capilar, principalmente, los champús. Es probable que estemos menos familiarizados con ellos que con otros productos dermatológicos, como las cremas.

La historia del champú se remonta a 1930; antes, la higiene del cuero cabelludo y del pelo se realizaba con un jabón en barra, con malos resultados estéticos debido a los residuos que quedaban adheridos al cabello, sobre todo, en combinación con el agua dura. El champú es un producto diseñado para limpiar el cuero cabelludo y la fibra capilar de la polución ambiental, la secreción sebácea, los detritos celulares y los restos de otros productos cosméticos. Si bien esta es su función primaria, además acondicionan y embellecen el pelo y, a veces, actúan como adyuvantes de ciertos tratamientos para algunos trastornos del cuero cabelludo.

En líneas generales, los champús que se comercializan en la actualidad constan de: agentes surfactantes/detergentes (eliminan sebo, escamas, residuos ambientales, etc.); agentes formadores de espuma; agentes acondicionadores, espesantes, opacificantes; agentes secuestradores; fragancias; conservantes, y aditivos especiales para lograr efectos visuales, de color, anticasca, etc. Los surfactantes se clasifican en aniónicos (potentes removedores de sebo), catiónicos (malos removedores de sebo), no iónicos (limpiadores suaves), anfotéricos (líneas de niños que no irritan los ojos) y naturales (malos removedores de sebo).

Dado que el sebo funciona como un acondicionador natural de la fibra capilar, su remoción en exceso se asocia a un pelo poco manejable. Según las necesidades por cubrir, la formulación del champú varía principalmente en la combinación de los distintos agentes surfactantes. Los champús para cabellos grasos contienen potentes agentes (aniónicos) que, al remover efectivamente el sebo, no se destacan por sus propiedades cosméticas. En cambio, los catiónicos dejan el cabello más fácil de peinar<sup>1-3</sup>.

La evaluación general del desempeño de un champú está determinada por los efectos que produce sobre el pelo y por las propiedades del producto en sí mismas, que podrían no influenciar en el cabello, pero que serían relevantes desde la perspectiva del consumidor. Una de las características esenciales de los champús, no directamente discernibles por los usuarios, es su acidez o pH. El pH de estos productos se ajusta en las fases de producción mediante el empleo de ácidos cítricos, ácidos minerales u otros elementos. Algunos estudios sugieren que el bajo va-

lor del punto isoelectrico (3,67) hace a la fibra capilar más sensible a las variaciones del pH de los productos aplicados en su superficie. Así, cualquier producto aplicado en las fibras con un pH mayor de 3,67 causa un incremento de la negatividad de las cargas eléctricas y, como consecuencia, un aumento de la electricidad estática y la repulsión entre ellas<sup>4</sup>.

La mayoría de los agentes surfactantes de los champús tienen un pH alcalino. En este medio se produce, además, compromiso o pérdida de la cutícula, con la consiguiente exposición de la corteza. La tumefacción de la fibra capilar se debe a su mayor capacidad para absorber agua. Esta hidratación de la fibra rompe transitoriamente los puentes de hidrógeno de las moléculas de queratina y las torna más maleables y frágiles debido a la pérdida de elasticidad. El proceso puede concluir en un daño de la fibra, que se manifiesta como quiebre. Como ya se mencionó, para evitar la alcalinización, la mayoría de los productos cuenta con ajustadores del pH a fin de reducir el daño.

No debemos olvidar el cuero cabelludo, cuyo pH, como el del resto de la piel, se aproxima a 5,5. Por lo tanto, los productos con pH alejados de este valor pueden causar irritación. Muchos de los productos de limpieza del cuero cabelludo y del pelo promocionan sus cualidades con respecto a la prevención del daño de la fibra capilar y destacan sobre todo su pH. A pesar de ello, es difícil encontrar el pH exhibido en la etiqueta de un champú. Si bien no hay consenso sobre el pH ideal para el cuero cabelludo y la fibra capilar en conjunto, según los trabajos previos se considera que un champú tiene un pH bajo cuando este es menor de 5,5.

## OBJETIVOS

Analizar el pH de algunos champús de marcas internacionales y nacionales. Evaluar distintos grupos: profesional, comercial, médico/dermatológico, anticasca y para niños.

## MÉTODOS

Estudio transversal y descriptivo de 104 productos de marcas internacionales y nacionales (comerciales, profesionales, anticasca, dermatológicos y de uso infantil) comercializados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires durante el mes de febrero de 2015. Medición del pH con tiras reactivas *Merck Universal Indicator 0-14*, con una variación de 1. Se tomó como pH de referencia 5,5. Se debe considerar la amplitud de la variación propia de contar con tiras con un intervalo de 1.

## RESULTADOS

Se analizaron 104 champús. Los valores de pH variaron entre 4 y 8. Como resultado general se observa que 43 (41%) de los productos evaluados presentaron un pH menor de 5,5, y 61 (59%), un pH mayor de 5,5. En la línea comercial, el 32% (19/60) mostró un pH menor de 5,5 y 68% (41 de 60), un pH mayor de 5,5.

El 92% (12/13) de los productos profesionales tuvieron un pH menor de 5,5.

El 67% (4/6) de los productos anticaspa presentaron un pH mayor de 5,5. Dentro del grupo dermatológico, 67% (8/12) presentaron un pH mayor de 5,5. El 54% (7 de 13) de los productos para niños mostraron un pH mayor de 5,5 (Gráfico 1).

## DISCUSIÓN

Todos los productos analizados presentaron un pH mayor de 3,6 y gran parte de ellos, mayor de 5,5. Estos datos son similares a los registrados en publicaciones previas del Brasil y la India<sup>5-6</sup>.

El grupo de productos profesionales fue el que mostró, en mayor porcentaje, un pH cercano al punto de referencia (5,5). Las líneas comerciales, dermatológicas y anticaspa mostraron porcentajes similares de productos con un pH menor de 5,5 (32%, 33% y 33%, respectivamente). En las líneas para niños se des-

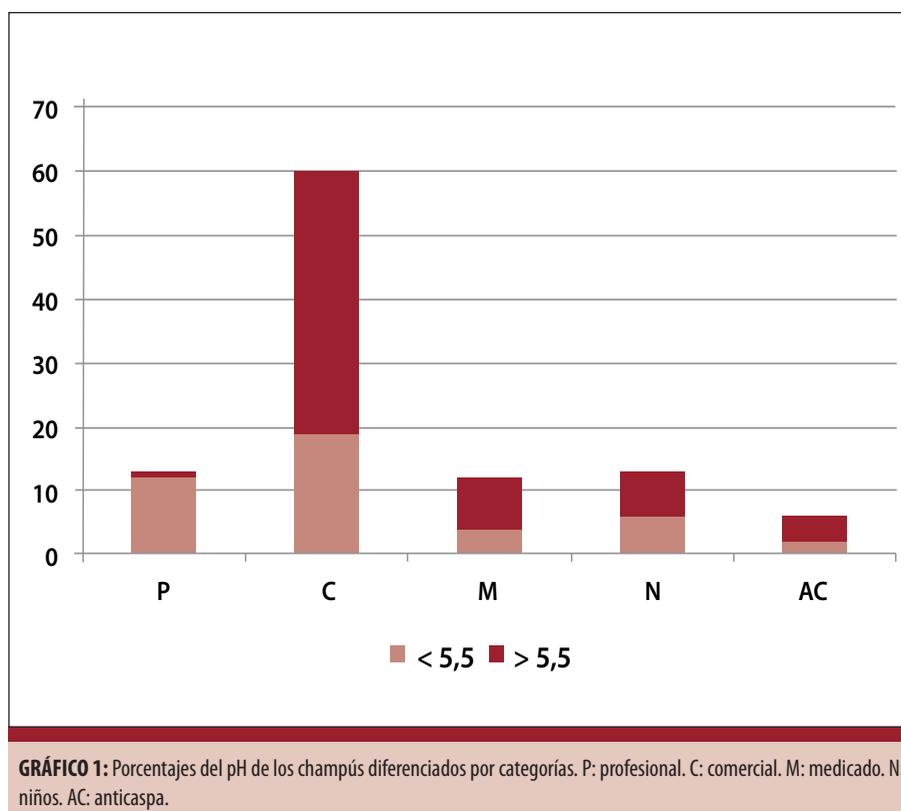
taca, entre sus características, que no producen ardor en los ojos (“sin lágrimas”); por lo tanto, su pH debe acercarse al pH fisiológico; sin embargo, se observó que el 54% presentó un pH mayor de 5,5. Los valores en este último grupo difieren de lo comunicado por Gavezoni *et al.*, ya que, en su serie, el 100% de los productos mostraron un pH mayor de 5,5<sup>5-6</sup>.

Como se mencionó previamente, el uso de un champú con pH elevado genera un pelo difícil de peinar y con *frizz*; por consiguiente, se recomienda agregar luego un acondicionador a fin de lubricar y neutralizar las fuerzas electrostáticas. Esto es muy importante en los cabellos tratados químicamente, sobre todo los decolorados, ya que el pH de las fibras en estos casos es aun menor de 3,67.

Entre los agentes acondicionadores se encuentran ingredientes catiónicos que pueden asociarse en el mismo producto o en el acondicionador. Estos neutralizan las cargas negativas expuestas de las fibras.

Los productos alcalinos se asocian a un peor resultado estético, es decir, pelo menos manejable por la fricción y el *frizz*. No obstante, en el caso de un cuero cabelludo extremadamente seborreico y pelo fino, este mismo escenario genera más volumen y mayor cobertura, lo que puede resultar beneficioso.

Por último, un pH mayor de 5,5 puede causar irritación en el cuero cabelludo.



## CONCLUSIONES

Si bien no se ha precisado cuál es el pH ideal para la fibra capilar y el cuero cabelludo en su conjunto, la

mayoría de los productos evaluados supera el pH de referencia recomendado por los estudios previos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Draelos Z. Shampoos, conditioners, and camouflage techniques. *Dermatol Clin* 2013;31:173-178.
2. D'Souza P, Rathi S. Shampoo and conditioners: what a dermatologist should know? *Indian J Dermatol* 2015;60:248-254.
3. Sinclair RD. Healthy hair: What is it? *J Investig Dermatol Symp Proc* 2007;12:2-5.
4. Robbins CR. The physical properties and cosmetic behavior of hair. En: Robbins CR, ed. *Chemical and physical behavior of human hair*, 5<sup>th</sup> ed. New York: Springer-Verlag, 2012:299-370.
5. Gavazzoni Dias M, Munck de Almeida A, Rezende Cecato P, Adriano A, et al. The shampoo pH can affect the hair: myth or reality? *Int J Trichology* 2014;6:95-99.
6. Tarun J, Susan J, Suria J, Susan VJ, et al. Evaluation of pH of bathing soaps and shampoos for skin and hair care. *Indian J Dermatol* 2014;59:442-444.

## DERMATÓLOGOS JÓVENES

### ★ Caso Clínico... PÚRPURA ANULAR TELANGIECTÁSICA DE MAJOCCHI

Paloma Alonso y Marina Bois

Unidad de Dermatología, Hospital General de Agudos Dr. Cosme Argerich, CABA, Argentina

Un paciente de 13 años, sin antecedentes de relevancia, consultó por la aparición de manchas en las piernas, de un mes de evolución, asintomáticas.

En el examen físico presentaba múltiples máculas anulares de contornos definidos eritemato-purpúricos y centro ligeramente pigmentado, de entre 1,5 y 3 cm de diámetro, localizadas en los miembros inferiores. Además, se observaba otra lesión de similares características, de bordes más sobreelevados y de menor tamaño, en el antebrazo derecho.

1) ¿Cuál es su diagnóstico más favorable?

- a. *Tiña corporis*.
- b. Granuloma anular maculoso.
- c. Púrpura anular telangiectásica de Majocchi.
- d. Eritema multiforme.
- e. Eritema anular centrífugo.

2) ¿Qué esperaría encontrar en el estudio histopatológico?

- a. Dermis superficial: paraqueratosis focal, espongirosis e infiltrado linfocitario perivascular superficial. Dermis profunda: infiltrado mononuclear superficial y profundo, vacuolización y necrosis de queratinocitos.
- b. Infiltrado linfocitario de patrón intersticial y perivascular en la dermis reticular, con acúmulos focales de histiocitos que rodean fibras de colágeno aisladas y múltiples depósitos de mucina.
- c. Edema intracelular e intercelular, queratinocitos necróticos, infiltrado inflamatorio mixto a lo largo de la unión dermoepidérmica, alteración vacuolar de la capa basal y fisuras en la unión dermoepidérmica, con formación de ampollas subepiteliales o intraepiteliales. Infiltrado linfocitario perivascular sin vasculitis.
- d. Dermis superficial: infiltrado linfocitario de grado moderado, de predominio perivascular, tumefacción endotelial y extravasación eritrocitaria.
- e. Ninguna opción es correcta.

3) ¿Qué considera relevante resaltar de esta patología?

- a. Es una enfermedad aguda de la piel o las mucosas, de naturaleza inmunológica, que puede comportarse como crónica recurrente.
- b. Pertenece a un grupo de entidades histológicamente similares que se diferencian, sobre todo, por sus manifestaciones clínicas.
- c. Su evolución natural es la resolución espontánea, en el 50% de los pacientes, en los dos primeros años después del diagnóstico.
- d. Afecta preferentemente a adolescentes y adultos jóvenes, con predilección por el sexo femenino.
- e. Las opciones b. y d. son correctas.

4) ¿Qué tratamiento consideraría?

- a. Griseofulvina.
- b. Corticosteroides tópicos o sistémicos.
- c. UVB.
- d. Antihistamínicos.
- e. Ninguno.

La solución en la página 37