

KHOA HỌC TRONG CHĂM SÓC DA: SẢN PHẨM LÀM SẠCH

Tác giả: Zoe Diana Draelos

Biên dịch: Bs. Trương Tấn Minh Vũ

Tóm tắt

Hai trong số các bước chăm sóc da quan trọng nhất là làm sạch và dưỡng ẩm. Sản phẩm làm sạch bao gồm xà phòng có tính kiềm hoặc sản phẩm làm sạch tổng hợp ít gây tổn thương hàng rào da hơn, được gọi là syndet. Syndets ít gây kích ứng da và khô da do giảm xu hướng gây biến tính protein, được cho là do mật độ điện tích tập trung của các chất hoạt tính bề mặt giống micelle liên kết với protein. Nhiều sản phẩm làm sạch có sẵn trên thị trường để đáp ứng các nhu cầu vệ sinh khác nhau theo giới tính, tuổi tác, dân tộc, nghề nghiệp, môi trường, sở thích cá nhân và liên quan có hay không có bệnh da.

1 | GIỚI THIỆU

Làm sạch là một hoạt động hàng ngày quan trọng liên quan đến cả bệnh lý và sức khỏe của da. Đây là một khái niệm tương đối hiện đại cùng với việc sử dụng xà phòng bắt đầu từ đầu những năm 1900. Sản phẩm làm sạch đầu tiên gồm bồ tát, từ tro gỗ cháy, và chất béo trung tính thu được từ việc thủy phân chất béo động vật tạo thành xà phòng kali được người Sumer sử dụng vào năm 2500 trước Công nguyên. Xà phòng là mặt hàng nhập khẩu chính của Mỹ từ Ý và Pháp cho đến năm 1878 khi Harley Procter biến nhà máy sản xuất nến của cha mình thành nhà máy sản xuất xà phòng, với sự giúp đỡ của người anh em họ là nhà hóa học James Gamble, sản xuất ra xà phòng màu trắng kem để cạnh tranh với các sản phẩm nhập khẩu của châu Âu. Tình cờ, họ phát hiện ra rằng việc thổi không khí vào dung dịch xà phòng trước khi tạo khuôn sẽ thành một thanh nổi trên nước và sẽ không bị mất khi tắm ở sông Ohio, và “xà phòng trắng” ra đời (Ivory, Procter & Gamble) ¹.

2 | THÀNH PHẦN SẢN PHẨM LÀM SẠCH

Có rất nhiều loại sản phẩm làm sạch khác nhau có sẵn trên thị trường với các thành phần độc đáo và đem lại các lợi ích cụ thể cho da. Thuật ngữ xà phòng (soap) được sử dụng lỏng lẻo để chỉ bất kỳ sản phẩm làm sạch nào; tuy nhiên, điều này không đúng vì xà phòng đại diện cho một hợp chất hóa học cụ thể. Xà phòng được tạo ra khi chất béo tương tác với kiềm tạo ra muối axit béo có tính chất làm sạch ². Xà phòng thương mại hiện đại là hỗn hợp của mỡ động vật và dầu hạt, hoặc axit béo có nguồn gốc từ các sản

phẩm này, theo tỷ lệ 4:1. Việc thay đổi tỷ lệ sẽ điều chỉnh khả năng làm sạch của sản phẩm. Ví dụ: tăng tỷ lệ này dẫn đến xà phòng “siêu béo” được quảng cáo về tính làm sạch “dịu nhẹ” của chúng. Chính axit béo dư thừa sẽ làm giảm khả năng loại bỏ lipid của sản phẩm làm sạch, do đó các loại này được bán trên thị trường như sản phẩm làm sạch dành cho da nhạy cảm. Những loại xà phòng này có thể được đóng gói dưới dạng thanh hoặc chất lỏng.

Các công thức sản phẩm làm sạch phổ biến nhất trên thị trường hiện nay gồm sản phẩm làm sạch tổng hợp, được gọi là syndets, và có độ pH thấp hơn, dẫn đến việc loại bỏ lipid gian bào ít hơn. Xà phòng thường có độ pH từ 9-10 trong khi syndet được tạo ra có độ pH 5,5-7, gần với độ pH trung tính tự nhiên của da 3. Có thể kết hợp cả xà phòng và chất làm sạch tổng hợp thành một công thức được gọi là combi, là tên rút gọn của combination bar, có khả năng làm sạch tốt hơn và ít phá hủy lipid hơn (Bảng 1) 4.

Bảng 1- Các loại sản phẩm tẩy rửa				
Loại	Thành phần	pH	Tác dụng trên da	Ví dụ
Xà phòng truyền thống	Mỡ động vật kết hợp với chất kiềm tạo ra muối axit béo	9-10, kiềm mạnh	Loại bỏ quá nhiều lipid gian bào, phòng lớp sừng	Xà phòng tự chế
Xà phòng hiện đại	Hỗn hợp mỡ động vật và dầu hạt, các axit béo có nguồn gốc từ các sản phẩm này	9-10, kiềm mạnh	Loại bỏ lipid gian bào, ít phòng lớp sừng hơn	Ivory (P&G)
Sản phẩm tẩy rửa tổng hợp	Chất tẩy rửa tổng hợp: natri lauryl sulfat, natri laurat và natri cocoyl isethionat	5,5-7, trung tính đến hơi kiềm	pH ít kiềm hơn, giảm sự biến tính của protein	Dove (Unilever)
Combi	Kết hợp xà phòng hiện đại và chất tẩy rửa tổng hợp	7, hơi kiềm	Gây tổn hại da ở mức giữa xà phòng và syndet	Dial (Henkel)

Sản phẩm làm sạch cũng được phân loại dựa trên điện tích của chúng, điều này ảnh hưởng đến đặc tính làm sạch của chúng. Xà phòng là một chất hoạt động bề mặt anion đơn giản có độ pH cao 5. Độ pH cao làm phòng lớp sừng, cho phép xà phòng xâm nhập sâu hơn vào da theo cách không mong muốn, có thể gây kích ứng và ngứa 6. Xà phòng cũng liên kết với các protein của lớp sừng làm da phòng và ngấm nước hơn nữa. Sau khi kết thúc quá trình làm sạch, lượng nước dư thừa sẽ bay hơi làm căng và khô da vì xà phòng liên kết làm giảm khả năng giữ nước của các protein trên da. Điều này giải thích sự giảm độ ẩm và độ đàn hồi của da sau khi rửa mặt bằng xà phòng 7.

Sự giảm kích ứng và khô da được thấy ở syndet có liên quan đến việc giảm xu hướng gây biến tính protein, được cho là do mật độ điện tích tập trung của các chất hoạt tính bề mặt giống micelle liên kết với protein 8. Do đó, chất hoạt động bề mặt anion, như natri lauryl sulfat và natri laurat và natri cocoyl isethionat, dễ gây kích ứng hơn chất hoạt động bề mặt lưỡng tính, như cocamidopropyl betaine, loại gây kích ứng hơn chất hoạt động bề mặt không ion, như alkyl polyglucoside 9. Chọn loại kết hợp của các chất hoạt động bề mặt với các đặc tính khác nhau có thể làm thay đổi độ dịu nhẹ của sản phẩm làm sạch 10.

Cuối cùng, khả năng làm sạch hoàn toàn da của sản phẩm làm sạch là rất quan trọng. Vì tất cả các loại xà phòng và sản phẩm làm sạch tổng hợp đều gây kích ứng, chúng không được lưu lại trên da lâu hơn mức cần thiết. Trong trường hợp bệnh nhân nhằm tưởng sản phẩm làm sạch giữ ẩm nên lưu lại trên da để đạt được lợi ích tối đa sẽ gây ra tình trạng viêm da tiếp xúc kích ứng 11.

3 | CÔNG THỨC CỦA CÁC SẢN PHẨM LÀM SẠCH

3.1 | Sản phẩm làm sạch dạng thanh cứng

Sản phẩm làm sạch dạng thanh vẫn là dạng sản phẩm làm sạch được sử dụng rộng rãi nhất ở Hoa Kỳ; tuy nhiên, dạng lỏng đang trở nên phổ biến. Nhiều loại sản phẩm làm sạch dạng thanh khác nhau hiện vẫn đang được sản xuất, tóm tắt trong *Bảng 2*. Thành phần sản phẩm làm sạch dạng thanh điển hình là sự kết hợp của hai chất hoạt động bề mặt: xà phòng alkyl carboxylate và syndet acyl isethionate. Alkyl cacboxylat và acyl isethionat đều là chất hoạt động bề mặt anion, nhưng nhóm cacboxylat gây tổn hại, liên kết và làm biến tính các protein lớp sừng nhiều nhất. Syndet acyl isethionate ít gây hại hơn vì nó không liên kết dễ dàng. Sự kết hợp của acyl isethionate với axit stearic, hoạt động như một loại kem dưỡng ẩm phủ trên bề mặt da trong quá trình làm sạch, đã cho ra đời sản phẩm làm sạch dạng thanh “nhẹ” hơn vào năm 1957 (Dove, Unilever) 12.

Sản phẩm làm sạch dạng thanh cứng được sản xuất bằng cách trộn chất hoạt động bề mặt với các thành phần khác để tạo ra một thanh dài, sau đó được cắt nhỏ và đóng gói thành hình dạng thanh cuối cùng. Các loại thanh đắt tiền hơn có thể được sản xuất bằng cách đổ sản phẩm làm sạch nóng dạng lỏng vào khuôn và để nguội. Có hai sản phẩm làm sạch dạng thanh độc đáo được sản xuất phù hợp với bác sĩ da liễu: glycerin và kháng khuẩn. Các thanh Glycerin, được phát triển vào năm 1789 bởi Andrew Pears, trong suốt và chứa natri palmitat, glycerin, và xà phòng hòa tan trong rượu, sau đó đổ vào khuôn và sấy khô trong 3 tháng. Thanh glycerin trong suốt ban đầu được cải tiến vào năm 1955 khi Edmond Fromont của Bỉ thay thế triethanolamine stearat cho natri palmitate thông thường, làm giảm độ pH của thanh xuống 8-9, giúp cải thiện độ dịu nhẹ (Neutrogena Bar, Johnson & Johnson) 13.

Một biến thể của công thức comba là thanh kháng khuẩn hoặc khử mùi. Sản phẩm làm sạch này có chứa thành phần kháng khuẩn, trở thành một loại thuốc OTC bắt buộc phải tuân theo các hướng dẫn chuyên môn. Hầu hết các thanh kháng khuẩn chứa triclosan (2,4,4'-trichloro-2-hydroxydiphenyl ether), một hợp chất phenolic clo tiêu diệt vi khuẩn gram âm thông qua tổn thương màng tế bào. Vào tháng 9 năm 2016, FDA Hoa Kỳ đã thông báo rằng từ tháng 9 năm 2017, sẽ cấm bán triclosan và 18 thành phần khác được quảng cáo như là chất kháng khuẩn do không có bằng chứng hiệu quả của các sản phẩm này 14. Hầu hết các nhà sản xuất thanh khử mùi hiện sử dụng benzalkonium chloride, một loại muối hữu cơ được phân loại như một hợp chất amoni bậc bốn, một chất hoạt động bề mặt cation, như một chất kháng khuẩn để tiêu diệt vi khuẩn gây mùi cơ thể. Tuy nhiên, benzalkonium chloride cũng đang được FDA xem xét cấm, ngoại trừ lệnh cấm đã được hoãn lại để cho phép các nghiên cứu đang thực hiện về hiệu quả tại chỗ của nó được hoàn thành 15.

Bảng 2- Công thức xà phòng dạng thanh cứng	
Loại	Công thức chi tiết
Superfatted	Tăng chất béo, lên đến 10%
Castile	Dầu ô liu được thêm vào dưới dạng chất béo
Khử mùi / Kháng khuẩn	Tác nhân kháng khuẩn được thêm vào để tiêu diệt vi khuẩn gây mùi, thuốc không kê đơn, và chế phẩm được quy định bởi chuyên môn
French Milled	Công thức nhẹ hơn với độ pH thấp hơn
Floating	Đưa thêm không khí vào xà phòng bằng cách đánh bông
Bột yến mạch	Bột yến mạch xay được thêm vào, yến mạch nguyên hạt tạo ra một thanh tẩy da chết mạnh hơn dạng bột yến mạch
Mụn	Thuốc không kê đơn, thành phần được quy định bởi chuyên môn, có thể chứa lưu huỳnh, axit salicylic hoặc benzoyl peroxide
Facial	Kích thước thanh nhỏ hơn
Bath	Kích thước thanh lớn hơn
Thành phần thực vật: Aloe Vera / Chamomile / Lavender	Thành phần thực vật được thêm vào xà phòng, không có lợi ích đặc biệt cho da trong sản phẩm rửa sạch, không có công bố đặc biệt nào
Vitamin E	Vitamin E được thêm vào cho mục đích quảng cáo, không có lợi ích đặc biệt cho da trong một sản phẩm làm sạch
Bơ ca cao	Bơ ca cao dùng làm chất béo
Dầu hạt / Dầu trái cây	Dầu hạt hoặc dầu trái cây dùng làm chất béo
Trong suốt / Glycerin	Glycerin được thêm vào không làm giảm thiệt hại hàng rào da
Mài mòn mạnh	Đá bọt được sử dụng như đá mài để tẩy da chết
Tẩy tế bào chết	Nguyên liệu thực vật (hạt nhân hạt, thảo mộc khô, vỏ trái cây, v.v.) được thêm vào để tẩy tế bào chết vật lý cho da
Soap-free	Chứa syndets (chất tẩy rửa tổng hợp)
Tự nhiên	Không có ý nghĩa về công thức, quảng cáo hấp dẫn người tiêu dùng
Hữu cơ	Không có ý nghĩa về công thức, quảng cáo hấp dẫn người tiêu dùng
Thủ công	Thanh được đúc bằng tay thay vì đồ hoặc đúc bằng máy không mang lại lợi ích làm sạch

3.2 | Sản phẩm làm sạch dạng lỏng

Sản phẩm dạng lỏng có thành phần tương tự như sản phẩm dạng thanh, ngoại trừ chúng được đổ ra từ chai. Một sản phẩm dạng lỏng phổ biến có liên quan đến da liễu là sữa tắm, được thiết kế để sử dụng khi tắm với bông tắm. Sữa tắm đặc biệt ở chỗ chúng có thể làm sạch và để lại dư lượng dưỡng ẩm, rất hữu ích cho những bệnh nhân muốn tắm thường xuyên với các viêm da dạng chàm 16. Nước là thành phần chính với các hợp

chất natri lauryl sulfat và cocamidopropyl betaine được thêm vào để hòa tan các chất bẩn ưa mỡ và tạo bọt, điều mà hầu hết người sử dụng coi là cần thiết để làm sạch hiệu quả 5. Trong hỗn hợp này, các thành phần dưỡng ẩm ưa mỡ được thêm vào, chẳng hạn như petrolatum, dầu thực vật hoặc bơ hạt mỡ.

Sữa tắm có thể vừa làm sạch vừa dưỡng ẩm bằng cách tận dụng hai giai đoạn làm sạch dựa trên nồng độ khác nhau của nước và sản phẩm làm sạch. Trong giai đoạn tẩy, có một nồng độ cao của chất làm sạch và một nồng độ thấp của nước. Hệ thống này liên kết với chất bẩn hòa tan trong dầu và chuẩn bị để loại bỏ nó khỏi da. Trong giai đoạn rửa sạch, nơi nồng độ chất làm sạch thấp và nồng độ nước cao, chất bẩn hòa tan trong dầu và chất bẩn hòa tan trong nước sẽ được rửa sạch khỏi cơ thể và quá trình làm sạch hoàn tất. Tuy nhiên, khi nồng độ nước cao, các thành phần dưỡng ẩm sẽ đọng lại trên cơ thể trong một lớp màng mỏng 16. Lượng thành phần dưỡng ẩm còn lại trên bề mặt da có thể thay đổi dựa trên kích thước của các giọt nhỏ trong nhũ tương nước. Các phương pháp thử nghiệm tiêu chuẩn đã được phát triển để đánh giá sự cân bằng giữa làm sạch và dưỡng ẩm 17.

Sữa tắm tốt nhất nên sử dụng với một bó lưới polyetylen có diện tích bề mặt lớn, thường được gọi là bông tắm, giúp phá vỡ nhũ tương chất làm sạch bằng cách thêm nhiều nước và không khí. Điều này cho phép sữa tắm tạo bọt và cho phép bệnh nhân chỉ sử dụng một lượng vừa đủ để làm sạch toàn bộ cơ thể, giảm thiểu tiếp xúc của da và chất hoạt động bề mặt.

3.3 | Sản phẩm vệ sinh tay

Sản phẩm vệ sinh tay, còn được gọi là sản phẩm khử khuẩn tay, là sản phẩm làm sạch không cần nước được thiết kế để loại bỏ vi khuẩn khỏi tay gồm cồn và các hợp chất amoni bậc bốn, có các đặc tính kháng khuẩn khác nhau và hoạt động thông qua các cơ chế khác nhau 18,19. Các sản phẩm vệ sinh tay được sử dụng phổ biến nhất có chứa ethanol, có khả năng tiêu diệt cả vi khuẩn gram dương và gram âm và nấm. Tuy nhiên, ethanol không có hiệu quả chống lại bào tử vi khuẩn và có hiệu quả khác nhau trong việc tiêu diệt vi rút có màng bọc. Chất khử trùng tay ethanol dễ cháy và không được sử dụng ở những nơi có tia lửa điện hở, chẳng hạn như trong phòng mổ xung quanh thiết bị đốt điện 20.

Các hợp chất amoni bậc bốn, chẳng hạn như benzalkonium chloride hoặc benzethonium chloride, hấp phụ vào màng tế bào chất của vi sinh vật gây rò rỉ các chất bên trong tế bào chất. Chúng có khả năng kìm khuẩn đối với vi khuẩn gram dương và một số vi khuẩn gram âm và kháng nấm. Chúng không có hoạt tính chống lại vi rút không có màng bọc. Điều thú vị là một số loài *Staphylococcus aureus* mang một gen cho phép kháng các hợp chất amoni bậc bốn. Những vi sinh vật này cũng có nhiều khả năng kháng kháng sinh hơn. Sản phẩm khử trùng tay bằng hợp chất amoni bậc bốn có thể không phải là lựa chọn tốt nhất khi có nghi ngờ *Staphylococcus aureus* kháng methicillin (MRSA) 21.

Mặc dù sản phẩm vệ sinh tay có thể quan trọng trong việc hạn chế sự lây lan của bệnh truyền nhiễm, nhưng chúng không có hiệu quả đối với bệnh than và *Clostridium difficile* 22. Sản phẩm vệ sinh tay không tốt trong việc loại bỏ chất bẩn có thể nhìn thấy trên tay và tốt nhất nên sử dụng trên bàn tay sạch không có chất bẩn nhìn thấy được 23. Trong khi sản phẩm khử khuẩn tay có thể hòa tan lipid gian bào, một nghiên cứu ở các

nhân viên y tế đã chứng minh tình trạng da tốt hơn khi sử dụng sản phẩm khử khuẩn tay thay vì rửa tay thường xuyên 24.

4 | SẢN PHẨM LÀM SẠCH VÀ TỒN THƯƠNG DA

Làm sạch da đòi hỏi sự cân bằng tinh tế giữa vệ sinh da và tổn thương hàng rào lớp sừng. Hành động làm sạch là một tương tác vật lý và hóa học phức tạp giữa nước, chất làm sạch và da. Trong quá trình làm sạch, các micelle được tạo ra với các nhóm ưa nước bên ngoài bao quanh một túi ưa béo bên trong. Các micelle này có thể bao quanh các chất nhờn, như bã nhờn, phân tán nhờn trong nước để loại bỏ và rửa sạch 25.

Sản phẩm làm sạch có hiệu quả trong việc duy trì vệ sinh da và một lớp màng sinh học khỏe mạnh, nhưng có thể gây tổn thương hàng rào bảo vệ da, làm trầm trọng thêm bệnh da dạng chàm. Điều này phát sinh do các chất hoạt động bề mặt không thể phân biệt giữa chất bẩn ưa mỡ trên da cần loại bỏ và lipid gian bào cần thiết để duy trì hàng rào. Cấu trúc lưỡng cực của chất bẩn ưa mỡ trên da tương tự như các axit béo, cholesterol và ceramide tạo nên các lớp kép lipid của lớp sừng 26.

Sự phá hủy hàng rào của chất hoạt động bề mặt làm tăng sự mất nước qua biểu bì (TEWL) và tạo điều kiện loại bỏ yếu tố giữ ẩm tự nhiên (NMF). Điều này dẫn đến những thay đổi trong chức năng của lớp sừng và thất bại quá trình bong vảy với sự tăng giữ lại các tế bào sừng hoá. Đây là cơ chế mà các chất hoạt động bề mặt tạo ra vẻ ngoài thô ráp, có vảy đặc trưng của bệnh da liễu dạng chàm 27.

Thành phần của xà phòng hóa học gây ra tổn thương hàng rào là mật độ điện tích cao của nhóm đầu cacboxyl, thúc đẩy liên kết protein mạnh mẽ. Đặc tính này đảm bảo khả năng làm sạch và loại bỏ chất bẩn ưa protein mạnh mẽ, nhưng làm hỏng các protein ở lớp sừng, làm biến tính các enzym và thay đổi khả năng giữ nước của tế bào sừng hoá 26. Có thể dự đoán các đặc tính phá hủy rào cản của sản phẩm xà phòng bằng cách kiểm tra sự cân bằng giữa các chuỗi hòa tan ngắn hơn (C12, C14) và chiều dài chuỗi ít hòa tan hơn (C16, C18) của các axit béo xà phòng. Xà phòng có thành phần chuỗi hòa tan ngắn cao hơn sẽ ít gây hại cho da hơn 27. Các chuỗi hòa tan ngắn hơn có nguồn gốc từ thực vật, chẳng hạn như axit béo dừa C12, trong khi chuỗi hòa tan dài hơn có nguồn gốc động vật, chẳng hạn như mỡ động vật dạng C18. Do đó, các chuỗi ngắn hơn được ưa thích hơn do giảm tổn thương hàng rào và tăng khả năng tạo bọt.

Hàng rào cũng bị ảnh hưởng bởi độ pH của sản phẩm làm sạch. Xà phòng thường có độ pH kiềm từ 10-11, tạo ra sự trương nở protein trên da và ion hóa các lớp kép lipid. Do đó, sản phẩm làm sạch tổng hợp có độ pH trung tính hơn từ 5-7 sẽ giảm thiểu tổn thương hàng rào và là chất sản phẩm rửa ưu tiên cho những người bị bệnh da liễu 10. Các phương pháp được sử dụng để kiểm tra độ dịu nhẹ của sản phẩm tẩy rửa được tóm tắt trong *Bảng 3*.

Bảng 3- Phương pháp kiểm tra độ dịu nhẹ của sữa rửa mặt		
Phương pháp	Thông số đánh giá kích ứng	Phương pháp
Thử nghiệm trương nở collagen (In Vitro)	Tăng sự hấp thụ protein của sản phẩm làm sạch	Tắm collagen ủ ở 50 ° C với dung dịch làm sạch trong 24 giờ
Kiểm tra độ tăng pH (In Vitro)	Tăng pH	Dung dịch 2% của albumin huyết thanh bò ở pH 5,6 với dung dịch 2% của sản phẩm làm sạch trong 1 giờ
Zein Test (In Vitro)	Tăng biến tính protein	Protein không hòa tan trong nước tiếp xúc với sản phẩm làm sạch
Thử nghiệm có kiểm soát trên cánh tay (FCAT) (Trong Vivo)	Kích ứng da	Thử nghiệm sử dụng quá mức việc làm sạch cả tay có kiểm soát hai lần mỗi ngày, cách nhau 3 giờ, trong 4 ngày

5 | SẢN PHẨM LÀM SẠCH ĐẶC BIỆT

Các sản phẩm làm sạch cơ bản dạng thanh, lỏng và không nước đã được thảo luận; tuy nhiên, có nhiều sản phẩm quan trọng khác ý nghĩa quan trọng đối với bác sĩ da liễu. Những sản phẩm làm sạch này được thiết kế để tăng cường vệ sinh đồng thời mang lại lợi ích thêm cho da (Bảng 4).

Bảng 4- Chọn sản phẩm làm sạch theo loại da			
Loại	Cơ chế	Loại da thích hợp	Thuộc tính
Xà phòng dạng thanh	Nhũ tương	Nhờn	Loại bỏ tốt bã nhờn và chất bẩn trên da
Syndet dạng thanh	Nhũ tương	Da thường, nhờn	Giảm tổn thương hàng rào bảo vệ da
Kháng khuẩn	Nhũ tương	Da thường, nhờn	Giảm sự phát triển của vi khuẩn gây mùi
Syndet dạng lỏng	Nhũ tương	Da thường, khô	Giảm tổn thương hàng rào bảo vệ da
Body wash	Nhũ tương, động lại da	Khô	Làm sạch / dưỡng ẩm xảy ra đồng thời
Cold cream	Hoà tan	Khô	Loại bỏ bã nhờn kém, loại bỏ mỹ phẩm trên mặt tốt, để lại lớp màng dưỡng ẩm
Cleansing milk	Hoà tan	Da thường, khô	Sữa rửa mặt tốt cho da bệnh
Cleansing oil	Hoà tan	Khô	Loại bỏ bã nhờn kém, tốt cho da rất khô và dùng để loại bỏ kem chống nắng không thấm nước
Cleansing balm	Hoà tan	Khô	Loại bỏ bã nhờn kém, tốt để loại bỏ mỹ phẩm không thấm nước, có thể cần thêm syndet dạng lỏng

Micellar water	Nhũ tương	Tất cả	Tốt để loại bỏ mỹ phẩm trên mặt
Nonfoaming cleanser	Nhũ tương	Da thường, khô	Sản phẩm làm sạch tốt cho vùng da bệnh
Cleansing scrub	Nhũ tương và loại bỏ chất bẩn cơ học	Nhờn	Thành phần hạt có thể làm sạch và tẩy tế bào chết trong lỗ chân lông
Cleansing cloth	Nhũ tương và loại bỏ chất bẩn cơ học	Tất cả	Kiểu dệt có thể thay đổi các đặc tính làm sạch từ kiểu dệt hở nhẹ đến kiểu dệt kín
Medicated cleanser	Nhũ tương	Nhờn, mụn	Thuốc không kê đơn có thể góp phần điều trị mụn trứng cá
Toner	Hoà tan	Tất cả	Gốc cồn để tăng cường loại bỏ bã nhờn, gốc Propylene glycol cho da khô nhạy cảm

5.1 | Sản phẩm làm sạch dạng kem lạnh (Cold cream cleanser)

Sản phẩm làm sạch ban đầu dùng để loại bỏ mỹ phẩm và làm sạch da mặt nhẹ nhàng được phát minh bởi Theron T. Pond vào năm 1846 được gọi là "kem lạnh" và vẫn còn phổ biến cho đến ngày nay. Kem lạnh, bao gồm nước, sáp ong và dầu khoáng, sử dụng chất béo để hòa tan các loại chất bẩn ưa mỡ²⁸. Sáp ong và dầu khoáng có chức năng như dung môi lipid kết hợp với hoạt động tẩy rửa của borac, còn được gọi là decahydrat của natri tetraborat, để làm sạch da mặt²⁹. Công thức cũng chứa ceresin và carbomer để làm đặc kem và có mùi thơm. Kem lạnh được bôi bằng ngón tay, lau sạch bằng khăn giấy và có thể rửa sạch hoặc để lại trên mặt. Kem lạnh là một sản phẩm vệ sinh và tẩy trang tuyệt vời cho mặt ở những bệnh nhân có làn da khô.

5.2 | Sản phẩm làm sạch dạng sữa (Cleansing milk)

Một biến thể lỏng hơn của kem làm sạch là sữa làm sạch, không có sáp nhót, được thiết kế cho da thường đến da hỗn hợp. Sữa làm sạch chứa nước và các loại dầu nhẹ, như dầu ô liu, dầu hướng dương, dầu jojoba hoặc dầu hạt mè, và chất làm mềm, chẳng hạn như glycerin, giúp ít để lại cặn trên mặt. Các loại dầu được nhũ hóa vào nước làm cho sữa làm sạch trở thành nhũ tương dầu trong nước cung cấp khả năng làm sạch bằng cách hòa tan các chất bẩn trên da. Chất lỏng được lấy từ chai và lau khắp mặt bằng miếng bông³⁰. Sữa làm sạch có thể được lau sạch hoặc lau trước rồi rửa lại bằng nước. Sữa làm sạch thường được sử dụng để loại bỏ mỹ phẩm dành cho mắt; vì chúng không gây hại và không làm mờ tầm nhìn do dầu đọng lại.

5.3 | Dầu tẩy trang (Cleansing oils)

Dầu tẩy trang là một dạng nhũ tương nước trong dầu (W/O) chủ yếu được sử dụng để tẩy các loại mỹ phẩm không thấm nước trên mặt hoặc mí mắt và kem chống nắng không thấm nước mà không thể dễ dàng loại bỏ bằng xà phòng và nước. Dầu thoa đều

khắp mặt bằng một miếng bông, thoa đều và rửa sạch với nước. Dầu trong sẽ chuyển sang màu trắng đục khi rửa nước. Dầu khoáng, dầu thầu dầu, dầu jojoba và dầu ô liu thường được sử dụng. Dầu ô liu có thể gây mụn; do đó, dầu tẩy trang phải được rửa sạch bằng nước và có thể cần thêm chất tẩy rửa để loại bỏ hoàn toàn.

5.4 | Dầu dưỡng làm sạch (Oil cleansing balms)

Dầu dưỡng làm sạch tương tự như sản phẩm làm sạch dạng kem lạnh, ngoại trừ chúng có dạng thạch petroleum ở nhiệt độ phòng, và hoá lỏng khi chúng tiếp xúc với da mặt ấm. Các sản phẩm này được sử dụng để loại bỏ lớp mỹ phẩm không thấm nước, như kem chống nắng không thấm nước. Dầu dưỡng đặc này có thành phần chính là dầu gồm dầu khoáng, dầu hướng dương, dầu ô liu, dầu dừa, bơ hạt xoài, dầu hạt mỡ, dầu hạnh nhân ngọt, dầu hạt nho, dầu vỏ cam, dầu bơ, v.v. Những loại dầu này được kết hợp với sáp ong hoặc bơ hạt mỡ (*Butyrospermum Parkii*) để tạo một lớp dày được thoa đều, mát xa khắp mặt bằng ngón tay theo chuyển động tròn để loại bỏ các sản phẩm không thấm nước khỏi lỗ chân lông. Nhiều sản phẩm đi kèm với một miếng vải muslin để làm ẩm bằng nước ấm để hỗ trợ việc thoa sản phẩm lên mặt. Khi tiếp tục chà xát, sản phẩm sẽ hoá lỏng và có thể được lau bằng vải muslin. Có thể cần phải làm sạch tiếp bằng xà phòng và nước ở những bệnh nhân có da nhờn.

5.5 | Sản phẩm làm sạch dạng nước micellar

Sản phẩm làm sạch dạng nước micellar, còn gọi là nước tẩy trang, chứa nước và chất hoạt động bề mặt rất nhẹ, đại diện cho một dung dịch làm sạch loãng. Micelle là một cụm phân tử có một đầu ưa nước và một đầu kỵ nước, trong trường hợp này, được hòa tan trong dung dịch nước. Phần cuối kỵ nước bám vào chất bẩn trên da, hòa tan chất bẩn vào nước qua phần đầu ưa nước và cho phép rửa nước để làm sạch da mặt. Một số chất hoạt động bề mặt khác nhau có thể được sử dụng như cetrimonium bromide, một chất hoạt động bề mặt cation bậc bốn còn được gọi là một "quat." Quats là chất hoạt động bề mặt nhẹ thường được tìm thấy trong dầu dưỡng tóc để cho phép nước xả đi phần dư thừa ngăn tóc bị nhờn. Polysorbate 20 cũng được sử dụng vì nó là chất hoạt động bề mặt không tạo bọt. Cũng có thể sử dụng chất hoạt động bề mặt lưỡng tính có trong dầu gội đầu trẻ em, như dinatri cocoamphodiacetate. Dùng bông tẩy trang thoa đều sản phẩm lên mặt, xoa đều để loại bỏ chất bẩn trên da và rửa sạch với nước. Sản phẩm làm sạch dạng nước micellar rất hiệu quả trong việc loại bỏ mỹ phẩm hòa tan trong nước hoặc làm sạch da mặt ở những bệnh nhân có làn da khô, nhạy cảm.

5.6 | Sản phẩm làm sạch không tạo bọt

Nhiều loại sản phẩm làm sạch mà bác sĩ da liễu khuyên dùng cho da nhạy cảm hoặc bệnh nhân bị viêm da dị ứng được gọi là sản phẩm làm sạch không tạo bọt vì chúng không tạo bọt (Cetaphil Gentle Cleanser, Galderma; CeraVe Cleanser, Valeant) ³¹. Sản phẩm làm sạch không tạo bọt có thể chứa nước, glycerin, cetyl alcohol, stearyl alcohol, sodium lauryl sulfate, và đôi khi là propylene glycol. Sodium lauryl sulfate có chức năng như chất hoạt động bề mặt và glycerin, cetyl alcohol và stearyl alcohol lưu lại một lớp màng dưỡng ẩm mỏng trên bề mặt da.

Những sản phẩm làm sạch này được bôi lên da khô hoặc da được làm ẩm bằng nước, cọ xát và rửa sạch bằng nước hoặc khăn giấy. Chúng lưu lại một lớp màng dưỡng ẩm mỏng và có thể được sử dụng hiệu quả để loại bỏ mỹ phẩm trên mặt và đã được chứng minh là ít gây kích ứng da hơn ở vùng da bị ảnh hưởng 32.

6 | TƯƠNG LAI CỦA VIỆC LÀM SẠCH

Tương lai của việc làm sạch là vượt qua thách thức trong việc cung cấp khả năng vệ sinh da hiệu quả đồng thời giảm thiểu tổn thương hàng rào da. Thách thức này vẫn chưa được đáp ứng. Các chất hoạt động bề mặt không thể phân biệt giữa chất nhờn và chất bẩn tan trong dầu và chất nền ưa mỡ tạo nên lipid gian bào. Chất hoạt động bề mặt thông minh vẫn chưa thành hiện thực. Một kỹ thuật phổ biến là thêm ceramides, axit béo, cholesterol và/ hoặc chất béo trung tính vào chất tẩy rửa với hy vọng có thể bổ sung một số thành phần của lipid gian bào mất đi do bị loại bỏ trong quá trình làm sạch. Vấn đề của cách làm này là thời gian tiếp xúc giữa sản phẩm làm sạch và da ngắn. Sản phẩm làm sạch nên lưu lại trên da trong thời gian càng ngắn càng tốt để giảm thiểu tổn thương protein ở tầng sừng; tuy nhiên, sự tiếp xúc ngắn này không cho phép các thành phần có thời gian thẩm thấu và lưu lại trên da. Hơn nữa, nếu ceramides thực sự thâm nhập vào lớp sừng từ sản phẩm làm sạch, thì các chất hoạt động bề mặt cũng sẽ gây ra thiệt hại nhanh chóng cho hàng rào.

Một cách tiếp cận mới để làm sạch da là bổ sung các polyme được biến đổi có tính hút nước (HMP) vào các chất hoạt động bề mặt để tạo ra một phức hợp polyme / chất hoạt động bề mặt có chức năng, thẩm mỹ và dịu nhẹ. Các HMP tương tác với các đuôi kỵ nước của chất hoạt động bề mặt, tạo thành các cấu trúc chất hoạt động bề mặt lớn hơn mà không thể dễ dàng thâm nhập vào lớp sừng.

Sự liên kết của các HMP cũng làm giảm nồng độ chất hoạt động bề mặt trong các micelle được hình thành trong quá trình làm sạch, giảm tổn thương protein. Cuối cùng, HMP giúp tăng cường tạo bọt, một đặc điểm sản phẩm làm sạch mà người sử dụng mong muốn 33. Phương pháp này về cơ bản làm tăng độ dịu nhẹ của sản phẩm làm sạch bằng cách giảm tính thẩm của da 34.

Cuối cùng, cần có các phương pháp thử nghiệm tốt hơn để có thể dự đoán thiệt hại do sản phẩm làm sạch gây ra một cách đáng tin cậy hơn 35. Làm sạch có lẽ làm được nhiều trong cải thiện tình trạng con người hơn bất kỳ phát minh nào khác. Cải thiện vệ sinh cá nhân, giảm nhiễm trùng da, ít lây lan bệnh truyền nhiễm và làm đẹp da là tất cả các tính chất được cho là của sản phẩm làm sạch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Panati C. Extraordinary Origins of Everyday Things. New York, USA: Perennial Library Harper & Row Publishers; 1987:217-219.
2. Willcox MJ, Crichton WP. The soap market. Cosmet Toilet. 1989;104:61-63.
3. Wortzman MS. Evaluation of mild skin cleansers. Dermatol Clin. 1991;9:35-44.
4. Johnson AW. 2004 Overview: fundamental skin care – protecting the barrier. Dermatolog Ther. 2004;17:1-6.
5. Bechor R, Zlotogorski A, Dikstein S. Effect of soaps and detergents on the pH and casual lipid levels of the skin surface. J Appl Cosmetol. 1988;6:123-128.

6. Prottey C, Ferguson T. Factors which determine the skin irritation potential of soaps and detergents. *J Soc Cosmetic Sci.* 1975;26:29- 46.
7. Misra M, Ananthapadmanabhan KP, Hoyberg K. Correlation between surfactant-induced ultrastructural changes in epidermis and transepidermal water loss. *J Soc Cosmet Chem.* 1997;48:219-234.
8. Rawlings AW, Watkinson A, Rogers J. Abnormalities in stratum corneum structure, lipid composition, and desmosome degradation in soap-induced winter xerosis. *J Soc Cosmet Chem.* 1994;45:203-220.
9. Loffler H, Happle R. Profile of Irritant Patch Testing with Detergents: Sodium Lauryl Sulphate, Sodium Laureth Sulfate, and Alkyl Polyglucoside. *Contact Dermatitis.* 2003 Jan;48:26-32.
10. Ananthapadmanabhan KP, Moore DJ, Subramanyan K, Misra M, Meyer F. Cleansing without compromise: the impact of cleansers on the skin barrier and the technology of mild cleansing. *Dermatol Ther.* 2004;17(Suppl 1):16-25.
11. Miller MA, Borys D, Riggins M, Masneri DC, Levsky ME. Two cases of contact dermatitis resulting from use of body wash as a skin moisturizer. *Am J Emerg Med.* 2008;26:246.
12. Mukherjee S, Edmunds M, Lei X, Ottaviani MF, Ananthapadmanabhan KP, Turro NJ. Original Contribution: stearic acid delivery to corneum from a mild and moisturizing cleanser. *J Cosmet Dermatol.* 2010;9:202-210.
13. Johnson AW, Ananthapadmanabhan KP, Hawkins S, Nole G. Bar Cleansers. In: Draelos ZD, ed. *Cosmetic Dermatology: products and Procedures.* West Sussex: Wiley Blackwell; 2016:83-95.
14. U.S. Food and Drug Administration. FDA issues final rule on safety and effectiveness of antibacterial soaps. September 2, 2016. Retrieved September 8, 2016.
15. “Safety and Effectiveness of Consumer Antiseptics; Topical Antimicrobial Drug Products for Over-the-Counter Human Use”. 2016-09-06. Retrieved 2016-10-05.
16. Draelos ZD, Ertel K, Hartwig P, Rains G. The effect of two skin cleansing systems on moderate xerotic eczema. *J Am Acad Dermatol.* 2004;50:883-888.
17. Ertel KD, Neumann PB, Hartwig PM, Rains GY, Keswick BH. Leg wash protocol to assess the skin moisturization potential of personal cleansing products. *Int J Cosmet Sci.* 1999;21:383-397.
18. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Geneva, Switzerland: WHO Press; 2009.
19. Larson E, Girard R, Pessoa-Silva CL, Boyce J, Donaldson L, Pittet D. Skin reactions related to hand hygiene and selection of hand hygiene products. *Am J Infect Control.* 2006;34:627-635.
20. Harbarth S, Pittet D, Grady L, et al. Interventional study to evaluate the impact of an alcohol-based hand gel in improving hand hygiene compliance. *Pediatr Infect Dis J.* 2002;21:489-495.
21. Buffect-Bataillon S, Tattevin P, Bonnaure-Mallet M, Jolivet-Gougeon A. Emergence of resistance to antimicrobial agents: the role of quaternary ammonium compounds-a critical review. *Int J Antimicrob Agents.* 2012;39:381-389.

22. Russell AD. Chemical sporicidal and sporostatic agents. In: Block SS, ed. *Chemical Sporicidal and Sporostatic Agents*, 4th edn. Philadelphia, PA: Lea & Febiger; 1991:365-376.
23. Charbonneau DL, Ponte JM, Kochanowski BA. A Method of Assessing the Efficacy of Hand Sanitizers: use of Real Soil Encountered in the Food Service Industry. *J Food Prot.* 2000;4:427-552.
24. Boyce JM, Kelliler S, Vallande N. Skin irritation and dryness associated with two hand hygiene regimens. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21:442-448.
25. Fowler JF, Eichenfield LF, Elias PM, Horowitz P, McLeod RP. The chemistry of skin cleansers: an overview for clinicians. *Semin Cutan Med Surg.* 2013;32(2 Suppl 2):S25-S27.
26. Slotsch CM, Kampf G, Löffler H. Effects of Disinfectants and Detergents on Skin Irritation. *Contact Dermatitis.* 2007 Oct;57:235-241.
27. Dykes P. Surfactants and the Skin. *Int J Cosmet Sci.* 1998 Feb;20:53-61.
28. deNavarre MG. Cleansing creams. In deNaarre MG, ed. *The Chemistry and Manufacture of Cosmetics. Vol III*, 2nd ed. Wheaton, IL: Allured Publishing Corporation; 1975:251-264.
29. Jass HE. Cold creams. In deNaarre MG, ed. *The Chemistry and Manufacture of Cosmetics. Vol III*, 2nd ed. Wheaton, IL: Allured Publishing Corporation; 1975:237-249.
30. Barlage T, Griffiths-Brophy S, Hasenoehrl EJ. Facial Cleansers and Cleansing Cloths. In Draelos ZD, ed. *Cosmetic Dermatology: products and Procedures*. West Sussex: Wiley Blackwell; 2016:103-109.
31. Cheong WK. Gentle cleansing and moisturizing for patients with atopic dermatitis and sensitive skin. *Am J Clin Dermatol.* 2009;10(Suppl1):13-17.
32. Mills OH, Berger RS, Baker MD. A controlled comparison of skin cleansers in photoaged skin. *J Geriatric Dermatol.* 1993;1:173-179.
33. Draelos Z, Hornby S, Walters RM, Appa Y. Hydrophobically modified polymers can minimize skin irritation potential caused by surfactantbased cleansers. *J Cosmet Dermatol.* 2013;12:314-321.
34. Hornby S, Walters R, Tierney N, Appa Y, Dorfman G, Kamath Y. Effect of commercial cleansers on skin barrier permeability. *Ski Res Technol.* 2016;22:196-202.
35. Elsner P, Seyfarth F, Antonov D, John SM, Diepgen T, Schliemann S. Development of a standardized testing procedure for assessing the irritation potential of occupational skin cleansers. *Contact Dermatitis.* 2014;70:151-157.