**Tăng cường phân phối thuốc qua da và đặc tính của các ethosome rutin**

**Tóm tắt**

Chúng tôi đã xây dựng các ethosome rutin và so sánh kích thước tiểu phân, hiệu quả nạp, độ ổn định và độ đàn hồi. Ngoài ra, một thí nghiệm thấm thuốc qua da trong ống nghiệm đã được thực hiện. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng các ethosome được nạp 0,005-0,03% rutin, ổn định trong thời gian nghiên cứu kéo dài bốn tuần. Trong số đó, những ethosome nạp với 0,03% rutin cho thấy kích thước tiểu phân nhỏ (190,20 ± 14,57nm) và hiệu quả tải (73,77% ± 0,01%). Do đó, các thí nghiệm thấm thuốc qua da trong ống nghiệm được thực hiện bằng cách sử dụng ethosome chứa 0,03% rutin. So với dung dịch rutin trong ethanol (44,16%), liposome rutin (37,80%) và dung dịch rutin trong nước cất (DW) (18,31%), ethosome nạp rutin (93,31 µg; 61,30%) vượt trội hơn trong việc cung cấp rutin qua da. Do đó, chúng tôi đề nghị nạp ethosome với 0,03% rutin nhằm tăng cường sự xâm nhập của rutin qua da và có thể được sử dụng như một hệ thống phân phối thuốc cho mỹ phẩm tự nhiên chứa flavonoid.

**Giới thiệu**

Da tiếp xúc với các tác nhân gây ô nhiễm môi trường khác nhau như tia UV, ô nhiễm và vi khuẩn. Những yếu tố gây ô nhiễm thúc đẩy lão hóa bằng cách làm tổn thương các thành phần của da như collagen, elastin, và DNA [1- 4], do đó dẫn đến việc tạo ra các loại oxy phản ứng (ROS). Mặc dù có hệ thống hàng rào chống oxy hóa, chất chống oxy hóa enzyme và chất chống oxy hóa không enzyme trong cơ thể người, tuy nhiên việc sản xuất quá nhiều ROS thách thức các cơ chế bảo vệ chống oxy hóa tự nhiên này. Vì vậy, bổ sung bên ngoài của chất chống oxy hóa không enzyme trở nên cần thiết. Chất chống oxy hóa không enzyme điển hình chẳng hạn như vitamin E, vitamin C và flavonoid có thể thu được từ nguồn thực vật. Flavonoid, polyphenolic, có nhiều đặc tính sinh lý bao gồm tác dụng chống viêm, chống oxy hóa và làm trắng da [5,6]. Hầu hết các flavonoid tự nhiên tồn tại dưới dạng glycosid. Rutin, một glycoside của rutinose và quercetin, là một flavonoid phổ biến được tìm thấy. Nó có liên quan đến việc ngăn chặn tạo ra các gốc tự do; ngoài ra, nó còn có tác dụng thu dọn gốc tự do [7,8]. Tuy nhiên, rutin lại có khả năng hòa tan trong nước kém, làm cho việc thiết kế công thức khó khăn. Ngoài ra, sự hấp thụ của nó trên biểu bì bị hạn chế. Để giải quyết những vấn đề này và phân phối rutin hiệu quả cung cấp thường xuyên, một hệ thống phân phối thuốc hiệu quả là điều cần thiết. Lớp sừng là lớp ngoài cùng của da, có vai trò bảo vệ, ngăn chặn sự xâm nhập trực tiếp của các chất vào bên trong da.[9]. Lớp sừng được tạo thành từ các tế bào sừng và lipid nội bào giống như gạch và vữa. Vì lipid nội bào tồn tại dưới dạng lớp kép, cấu trúc của các túi vận chuyển thuốc cần phải giống với lớp lipid kép để vận chuyển hiệu quả các thành phần hoạt tính vào da. Do đó, liposome được phát triển như hệ thống vận chuyển thuốc qua da. Vì liposome bao gồm các vật liệu sinh học phospholipid nên chúng rất thân thiện với môi trường và có khả năng cung cấp nhiều thành phần hoạt tính vào da. Nhờ ưu điểm này, liposome đã được sử dụng rộng rãi trong y học và mỹ phẩm. Tuy nhiên, liposome truyền thống có khả năng thẩm thấu qua da kém [10-12]. Gần đây, các chất mang trong nước mới đã được phát triển trong một nỗ lực để giải quyết vấn đề này. Các hệ thống phân phối thuốc mới này, bao gồm ethosome và liposome đàn hồi, làm tăng tính lưu động của màng của lớp lipid kép của da để tăng khả năng phân phối thuốc qua các khoảng hẹp của tế bào sừng [13-18]. Đặc tính là những túi phospholipid chứa nồng độ ethanol cao. Ethanol là một chất tăng cường thâm nhập hiệu quả làm tăng tính linh hoạt của màng bằng cách thâm nhập vào các khoảng trống trong màng lipid. Các túi ethosome đã được báo cáo là rất hấp dẫn với da và có tính linh hoạt của màng cao hơn so với liposome [19,20,28].

Do đó, mục tiêu của chúng tôi là xây dựng các ethosome nạp rutin để đánh giá việc vận chuyển thuốc qua da. Ngoài ra, chúng tôi đã kiểm tra khả năng ứng dụng của các ethosome chứa rutin để cung cấp nguyên liệu mỹ phẩm.

Người viết bài: Ths. Trịnh Thị Loan

Người duyệt bài: Ths. Nguyễn Thị Thùy Trang

Nguồn báo:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11814-013-0232-3>