

اثر نرم کننده‌ها بر روی پچ‌های دارو در چسب حاوی ۵-فلوراوراسیل

چکیده

پچ‌های موضعی حاوی ۵-فلوراوراسیل^۱ (FU-5) جایگزین عملی برای غلبه بر کاستی‌های کرم تجاری برای درمان سرطان پوست غیر ملانوما^۲ (NMSC) است. نرم کننده‌ها جزء مهمی از پچ‌های دارو در چسب^۳ (DIA) هستند، زیرا می‌توانند به‌طور قابل توجهی بر ویژگی‌های مکانیکی، چسبندگی و انتشار دارو تاثیر بگذارند. Eudragit® E (EuE) کوپلیمر کاتیونی مبتنی بر متاکریلات است که قادر به تولید فیلم‌های انعطاف‌پذیر و چسبنده برای کاربردهای موضعی است. در این مطالعه، تاثیر نرم کننده‌ها بر ویژگی‌های مکانیکی، چسبندگی و آزادسازی FU-5 پچ‌های مبتنی بر EuE به‌طور جامع مورد ارزیابی قرار گرفت. در حالی که ازدیاد طول در شکست^۴ (%) و چسبندگی فیلم‌ها به‌طور قابل توجهی با افزایش غلظت تری‌استین^۵، دی‌بوتیل سبکات^۶ (DBS) و تری‌اتیل سیترات^۷ (TEC) افزایش یافت، استحکام کششی رابطه‌ای معکوس نشان داد. EuE نرم شده با ۴۰٪ تری‌استین، ۳۰٪ DBS یا ۴۰٪ وزنی/وزنی TEC، فیلم‌های الاستیک و چسبنده‌ای را تولید نمود که مناسب‌ترین برای کاربرد موضعی هستند. مطالعات رهایش آزمایشگاهی روی پچ‌های بارگذاری شده با FU-5، الگوی انتشار انفجار اولیه^۸ را در طول ۱۰ دقیقه اول و پس از انتشار آهسته بیش از ۱۲۰ دقیقه نشان داد. به‌طور خلاصه، این مطالعه اطلاعات مهمی در مورد تاثیر نرم کننده‌ها برای تهیه پچ‌های مبتنی بر EuE با ویژگی‌های مکانیکی، چسبندگی و رهایش مورد نظر 5-FU در جهت کاربرد بالقوه آن‌ها در درمان NMSC ارائه می‌نماید.

کلمات کلیدی: Eudragit® E، نرم کننده‌ها، چسب حساس به فشار، پچ‌های موضعی، ۵-فلوراوراسیل، سرطان پوست.

Keywords: Eudragit® E, Plasticizers, Pressure-sensitive adhesive, Topical patches, 5-fluorouracil, Skin cancer.

¹ 5-fluorouracil

² Non-melanoma skin cancer

³ Drug-in-adhesive

⁴ Elongation at break

⁵ Triacetin

⁶ Dibutyl sebacate

⁷ Triethyl citrate

⁸ Initial burst release pattern during

نتیجه گیری

به طور خلاصه، اثر انواع و غلظت های مختلف نرم کننده ها بر ویژگی های فیزیکی-مکانیکی، چسبندگی و رهائش FU-5 پیچ های مبتنی بر EuE به طور جامع مورد ارزیابی قرار گرفت. مطالعه حاضر نشان داد که ۴۰٪ وزنی/وزنی تری استین، ۳۰٪ وزنی/وزنی DBS و ۴۰٪ TEC (نسبت نرم کننده به پلیمر) مخلوط با EuE می تواند PSA های انعطاف پذیر و چسبنده مناسب برای کاربرد موضعی ایجاد نماید. Cotran™ 9720 و Scotchpak™ 9709 به ترتیب به عنوان مناسب ترین غشای پشتی^۹ و لاینر رهاسازی^{۱۰} انتخاب شدند. نکته مهم این است که پیچ هایی براساس EuE با FU-5 که با تری استین، DBS و TEC نرم شده اند، الگوی رهاسازی را نشان می دهند که می تواند برای کاربرد موضعی مفید باشد، و بنابراین می توانند به طور بالقوه به عنوان گزینه جایگزین عملی برای درمان NMSC در نظر گرفته شوند.

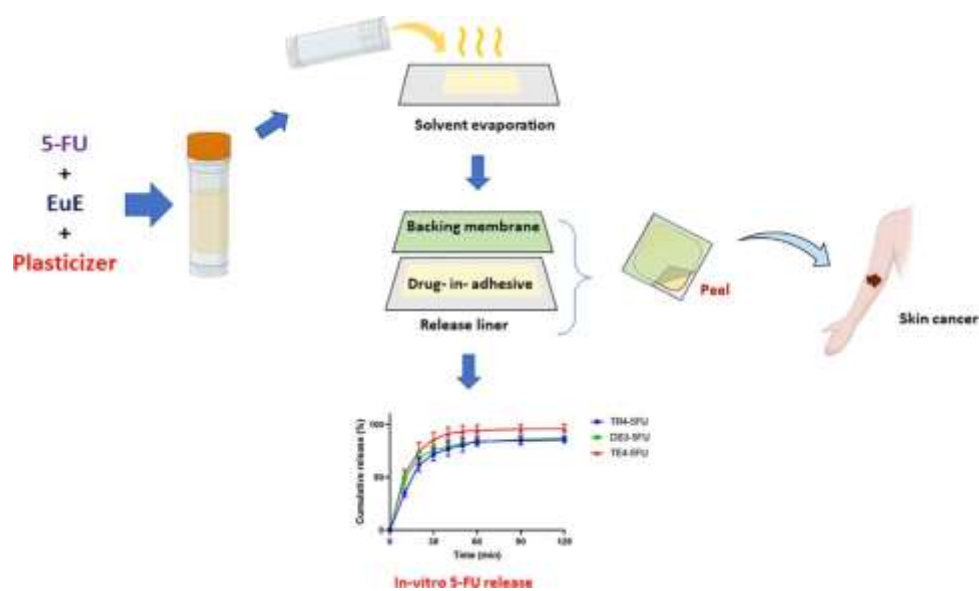
Reference

Kim S, Fouladian P, Afinjuomo F, Song Y, Youssef SH, Vaidya S, Garg S. Effect of plasticizers on drug-in-adhesive patches containing 5-fluorouracil. International Journal of Pharmaceutics. 2022 Jan 5;611:121316.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2021.121316>

نام مترجم: مبینا بسکابادی

ویراستار: هانیه سادات میران موسوی



⁹ Backing membrane

¹⁰ Release liner