

ФОРМУЛАЦИЈА И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ГЕЛОВА ЗА ОЧИ СА ДЕКСПАНТЕНОЛОМ

Аутори: Александар Милић, Вук Цветановић

e-mail: aca.milic00@gmail.com, vukcvetanovic90@gmail.com

Ментор: проф. др Данина Крајишник

Катедра за фармацевтску технологију и козметологију, Фармацеутски факултет Универзитета у Београду

Увод: Гелови за очи, захваљујући лакој и неинвазивној апликацији, представљају фаворизоване офталмолошке препарате који омогућавају дужи период задржавања и већу расположивост лековите супстанце на месту примене због чега су актуелна истраживања овог фармацевтског облика у терапији обољења ока. Декспантенол се користи у терапији синдрома сувог ока, оштећења корнеје и других акутних и хроничних површинских обољења ока и погодна је лековита супстанца за примену у саставу гелова за очи.

Циљ рада: Циљ рада била су формулациона и функционална испитивања гелова за очи са декспантенолом (5% *m/m*), израђених употребом различитих средстава за гелирање/повећање вискозитета (карбомер 974P, натријум-хијалуронат, хидроксипропил гуар гума, ксантан гума, поликарбофил) појединачно или у комбинацији уз додатак осталих неопходних помоћних супстанци (натријум-хидроксида, цетримид и пречишћене воде). У току испитивања процењен је утицај избора помоћних супстанци на физичко-хемијске и фармацеутско-технолошке карактеристике израђених гелова, као и стабилност у периоду чувања од 4 недеље и у условима цикличног температурног стреса.

Материјал и методе: Испитивани узорци израђени су на собној температури. Испитивања (изгледа, бистрине, *pH* вредности, осмолалности, реолошких карактеристика, просечне масе капи и распростирања) изведена су након 24 сата и 4 недеља чувања на собној температури. Такође, испитивани узорци су подвргнути испитивањима у условима цикличног температурног стреса (+40 °C/+4 °C) током 4 недеље. Као функционална карактеристика израђених гелова испитана је мукоадхезивност код узорака чуваних на собној температури.

Резултати: Физичко-хемијске карактеристике свих испитиваних узорака биле су у границама прихватљивости за офталмолошке препарате. Сви узорци испољили су псеудопластично протицање без промене у току испитивања. Уочен је различити утицај реолошких модификатора на мукоадхезивне особине испитиваних узорака.

Закључак: Добијени резултати указали су на задовољавајућу стабилност, физичко-хемијске и функционалне карактеристике израђених гелова за очи са декспантенолом у периоду испитивања.

Кључне речи: гелови за очи; формулација; карбомер; декспантенол; реолошки модификатори

FORMULATION AND CHARACTERIZATION OF EYE GELS WITH DEXPANTHENOL

Authors: Aleksandar Milic, Vuk Cvetanovic

e-mail: aca.milic00@gmail.com, vukcvetanovic90@gmail.com

Mentor: Full Prof. Danina Krajisnik

Department of Pharmaceutical Technology and Cosmetology, Faculty of Pharmacy University of Belgrade

Introduction: Eye gels, due to their easy and non-invasive route of application are favored ophthalmic preparations that allow a longer ocular retention time and higher bioavailability of a drug in the eye. Therefore, up to date investigations of this dosage are related to their use in the treatment of eye diseases. Dexpanthenol is used in therapy of dry eye syndrome, corneal epithelial damage, and other acute and chronic diseases of the ocular surface being a suitable active ingredient for administration in eye gels.

The Aim: The aim of the study was formulation and functionality assessment of eye gels with dexpanthenol (5% *m/m*), prepared using gelling agents/viscosity-increasing agents (carbomer 974P, sodium hyaluronate, hydroxypropyl guar gum, xanthan gum, polycarbophil) individually or combined with other necessary excipients (sodium hydroxide, cetrimide and purified water). During the study, the effect of excipients selection has been assessed on physicochemical and pharmaceutical-technical properties of the prepared gels and their stability during 4 weeks of storage and the temperature cycling test.

Material and methods: The samples were prepared at room temperature. Tests (appearance, clarity, *pH*, osmolality, rheological characterization, average drop mass and spreadability) were performed after 24 hours and 4 weeks of storage at room temperature. Also, samples underwent testing at the temperature cycling stress (+40 °C/+4 °C) for 4 weeks.

Mucoadhesiveness was estimated for the prepared gels stored at room temperatures as functionality related characteristic.

Results: Physicochemical properties of all tested samples were within the acceptable range for ophthalmic preparations. All samples showed pseudoplastic flow without change during the study. Different effects of the rheology modifiers on mucoadhesive properties of the tested samples were detected.

Conclusion: The presented results indicated adequate stability, physicochemical and functionality related characteristics of the prepared eye gels with dexpanthenol during the testing period.

Keywords: eye gels; formulation; carbomer; dexpanthenol; rheology modifiers