

review natasya

by Natasya Wilona

FILE	NATASYA_WILONA_260110140009_REVIEW_CEK_PLAGIAT.DOCX (22.44K)		
TIME SUBMITTED	17-JUN-2017 04:01PM	WORD COUNT	1119
SUBMISSION ID	825646137	CHARACTER COUNT	6522

Review : Formulasi Sediaan In-situ gel Oftalmik dengan Menggunakan Kombinasi basis Poloxamer 407 dan HPMC

Natasya Wilona , Ade Zuhrotun

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran

Jl. Raya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor 45363

Wilonatasya@gmail.com

ABSTRAK

In-situ gel adalah larutan polimer transparan sederhana yang merupakan cairan pada kondisi penyimpanan, namun diubah menjadi gel viskoelastis setelah dimasukkan ke dalam mata karena sifat transisi fasa dari polimer. Diantara polimer insitu gel yang biasa digunakan adalah poloxamer 407 (P407). In-situ gel menggunakan kombinasi Poloxamer 407 dan HPMC diketahui dapat meningkatkan waktu tinggal pra-kornea dan dapat menurunkan frekuensi pemberian bentuk sediaan. Ada dua formula kombinasi basis poloxamer dan HPMC yang baik pada formula pertama yaitu poloxamer 17,5% dan HPMC 0,5% , 0,75% dan 1% dan pada formula kedua yaitu poloxamer 15% dan HPMC 2% dan 3%. Berdasarkan review, formula terbaik yaitu pada formula satu dengan konsentrasi poloxamer 17,5% dan HPMC 0,5%.

Kata kunci : in-situ gel, Poloxamer 407 , HPMC , Kombinasi , Formula

Review: Ophthalmic In-situ Gel Formulation Formulation Using the Poloxamer 407 and HPMC Basic Combinations

ABSTRACT

In-situ gel is a simple transparent polymer solution which is a liquid under storage conditions, but is converted to a viscoelastic gel after being introduced into the eye due to the phase transition properties of the polymer. Among the commonly used insitu polymers are poloxamer 407 (P407). In-situ gel using a combination of Poloxamer 407 and HPMC is known to increase pre-corneal residence time and can decrease the frequency of dosage form. There are two good poloxamer and HPMC base combination formulas in the first formulation of 17.5% poloxamer and 0.5% HPMC, 0.75% and 1% and the second formulas are poloxamer 15% and HPMC 2% and 3%. Based on the review, the best formula is on one formula with 17,5% poloxamer concentration and 0.5% HPMC. **Keywords: in-situ gel, Poloxamer 407, HPMC, Combination, Formula**

PENDAHULUAN

Pemberian obat oftalmik adalah salah satu usaha yang paling menarik dan menantang yang dihadapi Ilmuwan farmasi [1]. Tantangan yang signifikan bagi formulator adalah menghindari hambatan pelindung mata tanpa menyebabkan kerusakan jaringan permanen [2]. Ada sediaan oftalmik yang paling umum tersedia seperti tetes dan salep sekitar 70% dari formulasi dosis mata di pasaran. Tapi sediaan ini saat digunakan ke mata akan dengan cepat terkuras dari permukaan mata akibat aliran air mata saat berkedip dan drainase hidung lachryum dari mata. Hanya sejumlah kecil obat yang menimbulkan efek terapeutiknya. Sehingga untuk mengatasi masalah ini, dunia farmaseutikal membuat formulasi oftalmik yang lebih baru seperti gel in-situ, nanopartikel, liposom, nanosuspensi, mikroemulsi, intophoresis dan sisipan ocular yang telah dikembangkan dalam tiga dekade terakhir untuk meningkatkan ketersediaan hayati obat sebagai cara yang berkelanjutan dan terkendali [3].

Permasalahan ini dapat diatasi dengan penggunaan sistem pembentuk in situ gel yang diaplikasikan sebagai

tetes ke mata yang mengalami transisi larutan menjadi gel di *cul-de-sac*[4]. Sistem berbasis polimer ini cair pada suhu kamar, Namun mengalami transisi larutan menjadi gel pada permukaan okular sehingga memperpanjang waktu tinggal okular [5]. Stimuli yang bisa memicu transisi fase larutan menjadi gel dari polimer jaringan pada permukaan okular bisa jadi karena fisik (suhu, cahaya) atau kimia (Ion, pH). Diantara polimer gel gel situ yang biasa digunakan adalah poloxamer 407 (P407), Polimer ini merupakan termoresponsif yang ada dalam keadaan cair pada suhu rendah yaitu antara 4-5°C pada kisaran konsentrasi 20-30% b / b, dan berubah menjadi gel saat suhu ditingkatkan[6]. Viskositas gel poloxamer akan meningkat dengan menggunakan turunan selulosa dibandingkan dengan gel poloxamer saja [9]. Penggunaan Poloxamer 407 dan kombinasi dengan HPMC dengan rasio yang berbeda disiapkan untuk meningkatkan waktu tinggal pra-kornea dan dapat menurunkan frekuensi pemberian bentuk sediaan. [10]

METODE

Metode preparasi yang dilakukan adalah Poloxamer 407

dicampur dengan air. Larutan ini diaduk secara berkala sampai larutan homogen dan didinginkan pada suhu 4°C. kemudian HPMC dilarutkan dalam air panas dan dingin sampai 4°C, yang kemudian dialihkan ke larutan polimer yang mengandung

PEMBAHASAN

Poloxamer memiliki konsentrasi pembentuk gel sekitar 15-20%. Dan HPMC memiliki konsentrasi gelling agent pada sediaan mata sekitar 0,45-1% [13] Namun jika dikombinasikan, rentan konsentrasi ini bisa berubah tergantung dengan rasio yang dikombinasikan. Hasil yang didapat dari dua formula tersebut adalah terdapat beberapa konsentrasi untuk mencapai pembentukan insitu gel.

Jadi pada formula satu didapatkan hasil yang membentuk insitugel yang baik pada poloxamer 17,5% dan HPMC 0,5% , 0,75% dan 1% sedangkan pada formula dua poloxamer 15% dan HPMC 2% dan 3% .

obat, aduk Kemudian sampel kemudian dipindahkan ke botol dan disimpan di lemari es untuk semalam yang akhirnya disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121 ° C pada 15psi selama 20 menit.

Formula 1 :

formul a	poloxam er	HPMC	Kapasit as gel
F4	17,5	0,5	++
F5	17,5	0,75	++
F6	17,5	1	++

Formula 2 :

Formu la	poloxam er	HPMC	Kapasit as gel
F2	15	2	++ (setelah 2 menit)
F3	15	3	++ (setelah 2 menit)

Kapasitas gelling dari formula 1 adalah Formulasi yang mengandung gel dihasilkan oleh poloxamer dengan konsentrasi 17,5% dan 20%, namun pada formulasi yang mengandung poloxamer dengan konsentrasi 15% tidak membentuk gel kecuali F3. Suhu transisi menurun dengan meningkatnya konsentrasi polimer, pada formulasi F3-F9 menunjukkan transisi sol-gel di atas 22 ° C dan yang memiliki nilai optimum pada formulasi F4 karena memiliki nilai yang optimum pada evaluasi kapasitas gel, pH dan konten obat zat aktif didalamnya [11]. Dan yang paling optimum untuk pembuatan insitu gel adalah pada konsentrasi 17,5% karena pembentukan gelnnya yang tidak terlalu pekat masih dalam kondisi larutan. Kemudian pada formula 2 dari 3 formulasi yang dibuat yang terbentuk gel dihasilkan oleh formula no 4 dan 5 yaitu poloxamer dengan konsentrasi 15% dan HPMC 2% dan 3%. semua warna yang dihasilkan transparan, namun pembentukan gel terjadi setelah 2 dan 3 menit. [7]

Dari masing masing formula di atas, pada poloxamer 407 dengan konsentrasi rendah yaitu 15% tidak dapat membentuk gel jika dikombinasikan dengan HPMC yang juga memiliki konsentrasi rendah yaitu 0,5-1%, sehingga jika poloxamer berada pada konsentrasi yang rendah, konsentrasi HPMC dinaikan. Kemudian jika Konsentrasi Poloxamer 407 tersebut berada pada 20%, pembentukan gelnnya semakin pekat. sehingga jika poloxamer berada pada konsentrasi 17,5% dikombinasikan dengan rentan HPMC 0,5-1% dapat membuat kapasitas gel yang baik untuk insitu gel.

Perbedaan formula ini menunjukan bahwa pada Poloxamer 407 kombinasikan dengan HPMC dengan rasio yang berbeda dapat meningkatkan waktu tinggal pra-kornea dan dapat menurunkan frekuensi pemberian bentuk sediaan, karena viskositas gel poloxamer akan meningkat dengan menggunakan turunan selulosa dibandingkan dengan gel poloxamer saja.

KESIMPULAN

formula yang efektif dalam pembuatan sediaan insitu gel yaitu Poloxamer 407 dengan konsentrasi 15%-20% dan konsentrasi HPMC 0,5%-3%. formula terbaik yaitu pada formula satu dengan konsentrasi poloxamer 17,5% dan HPMC 0,5%.

UCAPAN TERIMAKASIH

¹ Ucapan terimakasih disampaikan kepada Dr. Ade Zuhrotun, M.Si., Apt selaku pembimbing dan Rizky Abdullah, PhD., Apt selaku dosen mata kuliah Metodologi Riset dan Biostatistik yang telah membimbing saya untuk membuat review ini .

review natasya

ORIGINALITY REPORT

3%

SIMILARITY INDEX

3%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

journal.unpad.ac.id

Internet Source

2%

2

Submitted to Padjadjaran University

Student Paper

1%

EXCLUDE QUOTES OFF

EXCLUDE
BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE MATCHES < 10 WORDS