

ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРИМОСТИ СУБСТАНЦИИ ГИМАНТАНА С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ НАРУЖНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

А.Ю. Иванова, Е.В. Блынская

ФГБНУ «НИИ фармакологии имени В.В. Закусова», г. Москва

STUDY FOR SOLUBILITY OF HEMANTANE EXCIPIENT TO PRODUCE TOPICAL DOSAGE FORMS

A.Yu. Ivanova. E.V. Blynskaya

*State Foundation Institute of Pharmacology Russian Academy
of Medical Sciences, Moscow*

Цель работы: изучить растворимость субстанции гимантана.

Материалы и методы исследования: субстанция гимантан; растворители: вода, этиловый спирт, хлороформ, эфир, диметилсульфоксид, этилацетат, гексан, изопропанол, полиэтиленгликоль, полиэтиленоксид, бензилбензоат, глицерин. Исследование растворимости субстанции гимантана проводилось в соответствии с требованиями ГФ XIII.

Результаты: Гимантан является оригинальной субстанцией синтезированной в ФГБНУ «НИИ фармакологии им. В. В. Закусова». По химическому строению гимантан представляет собой соль N-(2-адамантил) гексаметиленimina гидрохлорид.

Субстанция гимантана в воде легко растворима (1:7), в этаноле легко растворима (1:8), в хлороформе легко растворима (1:4), в пропиленгликоле легко растворима (1:8); в изопропанол мало растворима (1:200); в бензилбензоате мало растворима (1:200); в диметилсульфоксиде очень мало растворима (1:2000); в эфире практически нерастворима (более 1:10000), в гексане практически нерастворима (более 1:10000), в глицерине практически нерастворима (1:10000).

Из проведенного исследования видно, что гимантан хорошо растворим в воде, этаноле и хлороформе, пропиленгликоле. Однако он практически нерастворим или растворим в крайне малом количестве в различных эфирах, этилацетате, гексане, ПЭО-400, бензилбензоате, глицерине. Среди изученных растворителей присутствуют те, которые широко применяются в изготовлении наружных лекарственных форм. Изопропиловый спирт применяют в качестве дезинфицирующего средства и (со)растворителя, пропиленгликоль – стабилизатора влажности, усилителя резорбции, глицерин – в качестве эффективного увлажнителя и смягчающего компонента. Диметилсульфоксид

Purpose of the work was to study the solubility of himantane excipient.

Materials and methods of the study: himantane excipient, solvents, water, ethanol, chloroform, ether, dimethyl sulphoxide, ethyl acetate, hexane, isopropanol, polyethylene glycol, polyethylene oxide, benzyl benzoate, glycerine. The study for the solubility of himantane excipients was conducted in accordance with SP XIII requirements.

Results: himantane is an original excipient synthesized in V.V. Zakusov State Foundation Institute of Pharmacology. By chemical structure himantane is N-(2-adamntyl) hexamethylenimine hydrochloride salt.

The himantane excipient is easy soluble in water (1:7), ethanol (1:8), chloroform (1:4), propylene glycol (1:8), low-soluble in isopropanol (1:200), in benzyl benzoate (1:200), very low-soluble in dimethyl sulphoxide (1:2000), practically insoluble in ether (more than 1:10000), practically insoluble in hexane (more than 1:10000), and in glycerine (1:10000).

As we can see from the study conducted, himantane is well soluble in water, ethanol, chloroform, and propylene glycol. However, it is practically insoluble or extremely low-soluble in different ethers, ethyl acetate, hexane, PEO-400, benzyl benzoate, glycerine. There are solvents among those under study, which are widely used in the production of topical dosage forms. Isopropyl alcohol is used as a disinfectant and (co)soluble; propylene glycol is used as a humidity stabilizer, resorption intensifier; glycerin is used as an effective humidor and smoothing component. Dimethyl sulphoxide carries the function of adsorption activator for the intensification of transdermal transport of medical substances. Low-molecular polyethylene oxides are good solvents for drug substances. Together with high-molecular PEO they are widely used as the bases for the production of ointments.

Conclusions: considering the results of the studies conducted we have determined the solubil-

выполняет функцию активатора всасывания для усиления трансдермального переноса лекарственных веществ. Низкомолекулярные полиэтиленоксиды являются хорошими растворителями для лекарственных веществ, в комбинациях с высокомолекулярными ПЭО широко применяется в качестве основ при изготовлении мазей.

Выводы: по результатам проведенных исследований определена растворимость субстанции гимантана в различных растворителях. Сделан вывод о том, что гимантан обладает гидрофильными свойствами. Это обуславливает создание гелевых композиций с высоким содержанием гидрофильных растворителей. В качестве гелеобразователя возможно использование синтетических и полусинтетических полимеров, гелей неорганических полимеров, белков, полисахаридов и др.

Была выявлена нерастворимость гимантана в полиэтиленоксиде-400. Это говорит о невозможности применения ПЭО в качестве основы.

ity of himantane excipient in different solvents. We have made a conclusion about the fact that himantane has hydrophilous properties. This conditions the production of gel compositions with a high content of hydrophilous solvents. Synthetic and semi-synthetic polymers, gels of non-organic polymers, proteins, polysaccharides etc are able to be used as gelation agents.

We have revealed the insolubility of himantane in polyethylene oxide-400. This shows the impossibility of PEO application as a base.