РАЗДЕЛ XXII. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гегирова А.Х.

Инновационные лекарственные формы

Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л.Хетагурова
(Россия, Владикавказ)

doi: 10.18411/trnio-01-2022-206

Аннотация

В статье проведен анализ инновационных лекарственных форм, которые в данный момент используются. Исследованы основные направления и возможности применения нанотехнологий в данной области. Проведен анализ внедрения инноваций в лекарственное производство.

Ключевые слова: инновации, лекарство, фармация, эффекты, лекарственные препараты, особенности.

Abstract

The article analyzes the innovative dosage forms that are currently being used. The main directions and possibilities of nanotechnology application in this field are investigated. The analysis of the introduction of innovations in drug production is carried out.

Keywords: innovations, medicine, pharmacy, effects, medicines, features.

Отличительной чертой многих лекарственных средств является быстрое выделение действующего вещества, нередко плохо поддающееся контролю. К тому же многие привычные формы часто не оказывают должного лечебного действия и не ликвидируют побочные эффекты. А многие из них - токсичны.

В настоящее время создаются новые методики, направленные на уменьшение числа приемов препарата и увеличение длительности его действия. Это дает возможность обеспечить контроль и управлять процессом поступления активного компонента в организм. А использование новых материалов и технологий дает возможность усилить терапевтический эффект и избежать значительных осложнений [1].

К таким новшествам относится использование химических веществ (добавление хорошо растворимых солей), применение новейших видов оболочек, создание препаратов, в основе действия которых лежит колебание удельной плотности вещества, добавка биоадгезивных материалов и использование нанотехнологий.

Пероральный способ введения лекарств является самым распространенным. Поэтому разработки направлены на получение пероральных форм длительного действия. В основе активности таких препаратов лежит теория контролируемого высвобождения: можно легко отслеживать уровень действующего вещества в крови [2].

Помимо этого, инновации направлены на облегчение проглатывания лекарства, маскировку его вкуса, более длительное пребывание в желудке, улучшение всасывания слизистой тонкого кишечника и целенаправленную доставку в определенные места кишечной трубки.

Средства с замедленным высвобождением должны обеспечивать постоянное содержание нужного вещества в крови, все используемые компоненты обязаны быть совершенно безвредными и легко выделяться наружу. В зависимости от скорости выделения действующего вещества, различают несколько видов поступления препарата в организм.

- Непрерывное или постепенное: активное вещество постоянно выделяется в кровоток в течение длительного промежутка времени.

- «Пульсирующее»: действующее вещество «вбрасывается» в организм либо одномоментно, либо несколько раз - через определенные промежутки времени, причем, в нужном месте и определенном количестве.
- Отсроченное: действие препарата начинается через несколько часов после приема – по строго установленному графику.

Замедленное всасывание обеспечивается использованием различных методик, и одной из них является применение специальной водонепроницаемой оболочки, имеющей перфорацию: небольшие отверстия (0,3 мм), получаемые при помощи лазера.

Сама оболочка в воде не растворяется. Внутри таблетки находятся два компонента: действующее вещество в середине окружено специальным составом, который при соприкосновении с водой начинает набухать. При попадании таблетки в пищеварительный тракт в нее через отверстия начинает проникать жидкость и активный субстрат в центре начинает понемногу растворяться. При этом набухает и окружающий его слой – и, согласно законам осмоса, уже растворенное действующее вещество начинает поступать в организм: всасывается в слизистую, поступает в кровь и разносится к органам и тканям. Причем, скорость остается постоянной.

Рассмотрим еще некоторые методы.

Метод флотации. В основе работы таких препаратов лежит изменение плотности действующего вещества. Препарат с плотностью, меньшей плотности желудочного сока, фактически плавает на поверхности желудочного содержимого. Совместно с методом замедленного выделения это позволяет поддерживать определенную концентрацию вещества в крови в течение нужного времени.

Трансдермальный способ. Широко используется в виде пленок и пластырей – обезболивающий, пластырь при гипертонии или отказе от курения.

Применение трансдермальных систем. Метод является одним из самых перспективных. За последнее время получил широкое распространение: некоторые лекарства, состоящие из крупных молекул и вводимые только с помощью болезненных уколов, могут спокойно проникать через кожу. Подобная система состоит из резервуара для лекарства, нескольких мембран и защитной пленки.

При этом нужно принимать во внимание состояние кожного покрова – возрастные изменения, наличие воспалений и др. А также – интенсивность кровообращения в том или ином участке кожи [4].

Благодаря внешнему контролю, в крови поддерживается постоянный уровень нужного препарата. В остальных случаях, возможны резкие скачки концентрации активного компонента. Это дает неоспоримые преимущества по сравнению с пероральным методом: есть возможность снизить терапевтическую дозу вещества и свести опасность возможных осложнений до минимума. А если вдруг возникнут негативные проявления препарата, его действие очень легко прекратить.

Использование данного метода нашло применение в купировании болевого синдрома различной этиологии, в частности – трансдермальное применение наркотических анальгетиков у онкологических больных.

Инфузионные системы. Их действие базируется на законах диффузии. Система размещается либо наружно – на предплечье и грудной клетке либо – внутривенно, с использованием мини-насосов.

Различные добавки. Нерастворимые в воде соединения - стеарат кальция, эфиры жирных кислот - удлиняют действие лекарства.

Имплантация. Для внедрения в кожу используются твердые импланты – силиконы. Широко применяются в онкологии в качестве шариков, карандашей и капсул. Силиконовая оболочка служит емкостью для лекарственного препарата.

Последние технологии.

К ним относится встроенный в таблетки радиопередатчик, который будет напоминать о приеме лекарства. Особенно ценно применение подобной конструкции в детском и старческом возрасте.

Плавающие препараты – уникальный автомат размером в несколько микронов доставит необходимый препарат в нужное место, независимо от вязкости крови. Существует пока только в разработке.

Таким образом, в современных условиях инновационные лекарственные формы очень сильно развиваются и совершенствуются.

1. Использование полимерных аппликационных антибактериальных пленок для лечения больных с перфоративными одонтогенными верхнечелюстными синуситами / Лазарев А.И., Честникова С.Э., Ерофеева Л.Н., Панкрушева Т.А. // Российская оториноларингология. 2017. № 2. С. 3-6.
2. Панкрушева Т.А., Автина Н.В., Панкрушев А.А. Лекарственные формы, используемые в местной терапии воспалительных заболеваний пародонта // Вестник новых медицинских технологий. 2019. Т. 16. № 1. С. 139-141.
3. Полимерные лекарственные пленки для лечения заболеваний слизистых оболочек / Панкрушева Т.А., Ерофеева Л.Н., Маравина И.Н., Чекмарева М.С., Автина Т.В., Автина Н.В. // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. 2019. Т. 1. № 7. С. 211-212.
4. Мамедьяров З.А. Инновационное развитие глобальной фармацевтической отрасли: дис. канд. экон. наук: 08.00.14. - М., 2019. - 182 с.

Гегирова А.Х.

Лекарственные растения, обладающие ранозаживляющим и кровоостанавливающим действием

*Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л.Хетагурова
(Россия, Владикавказ)*

doi: 10.18411/trnio-01-2022-207

Аннотация

Все существующие и изучаемые в настоящее время лекарственные растения имеют разнообразный химический состав и содержат большое количество веществ (биологически активных и индифферентных). Спектр фармакологической активности растений можно определить по наличию достаточного количества химических веществ, которые, в свою очередь, могут принадлежать к разным классам и группам, но присутствуют в разных количествах в каждом растении. Это такие вещества, как эфирные масла, дубильные вещества, флавоноиды, сапонины и многие другие. А количество этих веществ в лекарственном растении может колебаться от десятков до сотен. Это связано с тем, что в определенном растении преобладает определенное вещество с определенным фармакологическим действием, которое используют для лечения или предотвращения определенного заболевания.

Каждый человек в своей жизни сталкивался с такой проблемой, как раны, разного характера. Получить какое-либо повреждение тканей, например разрезать, разорвать или поджечь довольно легко. Но восстановить и вылечить рану потребует времени. Помимо повреждений раны могут сопровождаться различными воспалительными процессами. Так же нужно обратить внимание на то, что через пораженную ткань в организм человека могут попасть различные микроорганизмы, вызывая при этом достаточно большое многообразие инфекций. Поэтому раны – это серьезная проблема, которая требует своевременного лечения.

Ключевые слова: лекарственные растения, ранозаживляющие, кровоостанавливающие.