

Региональная конференция по научно-техническому творчеству
школьников «Лабиринты науки»

Секция: Химия

Тема конкурсной работы:

Действие гепатопротекторов на структуру печени

Автор:

Кузин Иван Дмитриевич,
Обучающийся 10 «Ф» класса
ГООУ ЯО «Лицей № 86»

Научный руководитель: самоподготовка

Ярославль

2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
1. Механизмы повреждения печени	4
2. Гепатопротекторы и их классификация	5
3. Механизм действия гепатопротекторов.....	8
Практическая часть	9
Заключение	10
Список литературы	11
Приложения	12

Введение

В современной медицине особое место занимает вопрос восстановления печени – важнейшего органа, отвечающего за очищение организма. Медицинское сообщество уделяет пристальное внимание как лекарственной терапии, так и немедикаментозным способам поддержания здоровья печени. В наши дни множество людей страдает от различных заболеваний печени, включая алкогольные поражения печени и вирусные гепатиты. Ежегодно число больных, страдающих этими заболеваниями, увеличивается на 15-30%. Эти недуги представляют серьезную угрозу для здоровья населения планеты, ежегодно затрагивая миллионы жизней. Особую тревогу вызывает рост смертности от осложнений, таких как цирроз и злокачественные новообразования печени.

Гепатопротекторные средства составляют базисную терапию заболеваний печени. При этом следует принимать во внимание, что широкий спектр гепатопротекторных препаратов вызван значительным различием действующих веществ и степенью доказанности терапевтической эффективности препаратов при различных заболеваниях печени.

Актуальность: По данным Всемирной организации здравоохранения, распространенность неалкогольной жировой болезни печени, хронических алкогольных гепатитов, лекарственных поражений печени, хронических вирусных гепатитов в мире составляет более 2 млрд человек, что обусловлено сохраняющимся ростом вирусных, токсических, лекарственных воздействий на печень и метаболических расстройств на фоне ожирения и сахарного диабета. Особое место в лечении данной патологии занимают лекарственные средства, относящиеся к группе гепатопротекторов. Однако не все гепатопротекторные лекарственные препараты соответствуют критериям идеального гепатопротектора. Поэтому перед аптечными организациями встаёт вопрос о формировании ассортимента современных гепатопротекторных лекарственных препаратов, что делает тему исследования актуальной.

Проблема: В настоящее время на фармацевтическом рынке присутствует 94 торговых наименования гепатопротекторов, среди которых 38% разрешены к отпуску из аптек без рецепта врача. Нередко покупатели аптек приобретают гепатопротекторные средства без рецепта, руководствуясь своими симптомами и рекламой препаратов по телевизору. Следует отметить недостаточную экономическую обоснованность применения данного вида препаратов при лечении и профилактике заболеваний печени. Таким образом, разработка подходов к процессу фармацевтического консультирования пациентов, обратившихся в аптеку для приобретения препарата данной группы, является актуальной проблемой современного здравоохранения.

Цель работы: узнать, как гепатопротекторы влияют на структуру печени, провести анализ ассортимента современных гепатопротекторных лекарственных препаратов в аптеке.

Задачи:

- изучить, что такое «гепатопротекторы»;
- узнать, при каких заболеваниях надо принимать гепатопротекторы;
- установить классификацию гепатопротекторных препаратов;
- узнать, как гепатопротекторы влияют на структуру печени;
- выделить самые распространенные и популярные гепатопротекторные препараты.

1. Механизмы повреждения печени

Печень – один из наиболее крупных органов человеческого организма с разнообразием функций, который играет важную роль в процессах обмена веществ, пищеварения, детоксикации. Она вовлечена во многие патологические процессы, и ее повреждения вызывают серьезные нарушения иммунного ответа и антимикробной защиты.

Причинами и факторами, способствующими развитию заболеваний печени, могут быть вирусы, токсические вещества, гормональные нарушения,

неправильное питание, хронические болезни пищеварительной системы и другие. Важная роль в этиологической структуре поражений печени принадлежит лекарственным средствам и алкоголю.

Согласно Международной классификации болезней выделяют следующие нозологии:

- Алкогольная болезнь печени;
- Токсическое поражение печени;
- Печеночная недостаточность;
- Хронический гепатит;
- Фиброз и цирроз печени;
- Другие воспалительные болезни печени.

Наглядно заболевания печени представлены в Приложении № 2.

Удивительная способность печени к самовосстановлению требует грамотного подхода к лечению, который может ускорить естественные процессы регенерации и предотвратить дальнейшие повреждения. Важно отметить, что успешное лечение заболеваний печени обычно требует целостного подхода, объединяющего правильно подобранные лекарства и существенные изменения в образе жизни.

В соответствии с современными принципами программа комплексной терапии пациентов с заболеваниями печени включает два основных направления. Первое представляет терапию, направленную на подавление возбудителя (если заболевание имеет инфекционную или паразитарную природу). Второе направление соответствует терапии, использующей лекарственные препараты различных групп: адсорбенты, антидоты, желчегонные, иммуномодулирующие средства, противовоспалительные, гепатопротекторные препараты и многие другие.

Особое место занимает группа препаратов, оказывающих избирательное действие на печень – гепатопротекторы. Гепатопротекторы — универсальные помощники при различных заболеваниях печени: гепатитах, циррозах, токсических и лекарственных поражениях, жировом гепатозе.

2. Гепатопротекторы и их классификация

Гепатопротекторы – лекарственные средства, улучшающие метаболические процессы в печени, повышающие ее устойчивость к патогенным воздействиям, а также способствующие восстановлению ее функций при различных повреждениях. Они могут применяться как в составе комплексной терапии, так и в качестве монотерапии при легких формах патологии. Обычно гепатопротекторы принимают курсами от 1 до 3 месяцев, чтобы обеспечить печени надежную защиту и поддержку в процессе восстановления. Важно помнить, что гепатопротекторы не заменяют лечение основного заболевания, а лишь помогают печени справляться с повреждающими факторами и ускоряют ее регенерацию.

Группа гепатопротекторов является достаточно разнообразной и включает вещества различного происхождения, химического строения и с разнонаправленным воздействием на метаболические процессы.

Единой общепринятой классификации гепатопротекторов не существует. Обзор научной литературы показал, что в основу каждой классификации положен какой-то конкретный признак: происхождение, механизм действия, химическая структура. Обобщая данные различных источников, гепатопротекторы можно классифицировать следующим образом:

Группа препаратов	Свойства, принцип действия
Препараты растительного происхождения	Силимарин из расторопши пятнистой и куркумин из куркумы обладают выраженными антиоксидантными, противовоспалительными и антифибротическими свойствами. Экстракты артишока и одуванчика стимулируют желчеобразование и желчевыведение, способствуют детоксикации. Эссенциальные масла мяты и имбиря улучшают микроциркуляцию и уменьшают спазм гладкой мускулатуры желчных

	протоков. Комбинированные растительные препараты оказывают многоплановый эффект, мягко восстанавливая все функции печени. Примеры: Гепабене, Легалон, Карсил, Силибор, Тыквеол.
Препараты животного происхождения	К группе гепатопротекторов животного происхождения относят лекарственные средства, полученные из животной печени и плаценты человека. Они стимулируют регенерацию гепатоцитов и оказывают антиоксидантное действие. Однако и они могут быть небезопасны для некоторых пациентов, как и другие лекарства биологического происхождения. Примеры: Прогепар, Гепатосан.
Эссенциальные фосфолипиды	Эссенциальные (необходимые) фосфолипиды — это естественные компоненты клеточных мембран, которые при поступлении извне встраиваются в поврежденные участки мембран гепатоцитов, словно «латая пробоины». Тем самым они восстанавливают целостность и улучшают функции клеток печени. Кроме того, эссенциальные фосфолипиды оказывают антиоксидантное и дезинтоксикационное действие, стимулируют регенерацию печеночной ткани и уменьшают отложение жира в печени. Примеры: Эссенциале н, Фосфоглив, Эссливер форте.

Урсодезоксихолевая кислота (УДХК)	УДХК — это естественная желчная кислота, которая в норме вырабатывается печенью в небольших количествах. Препараты на основе УДХК при приеме внутрь «разбавляют» желчь, делая ее менее агрессивной и вязкой. Тем самым они предотвращают повреждение клеток желчных протоков и печени токсичными желчными кислотами, а также улучшают отток желчи. УДХК обладает мягким цитопротективным, антиоксидантным и иммуномодулирующим действием, что способствует восстановлению печеночной ткани и уменьшению воспаления. Примеры: Урсодезоксихолевая кислота-вертекс, Урсофальк
--	--

3. **Механизм действия гепатопротекторов**

Гепатопротекторы имеют различный механизм действия:

- **Защита от окислительного стресса и антиоксидантное действие**

Гепатопротекторы с антиоксидантным действием помогают нейтрализовать свободные радикалы и предотвращают повреждение клеток печени.

- **Снижение воспаления в печени**

Противовоспалительные гепатопротекторы помогают снизить воспаление, что особенно важно при хронических заболеваниях органа.

- **Восстановление клеточных структур**

Эта категория гепатопротекторов активизирует процессы регенерации и способствует восстановлению структур печени.

- **Прочие механизмы действия**

Некоторые гепатопротекторы обладают уникальными механизмами действия, например, оказывают влияние на обмен желчи или улучшают микроциркуляцию в печени.

Таким образом, несмотря на разнообразие ассортимента гепатопротекторов, каждый из них является уникальным препаратом и характеризуется определёнными свойствами. Знание механизмов поражения печени, а также универсальность действия гепатопротекторов и определяют теоретическое обоснование применения конкретных препаратов исследуемой группы.

Практическая часть

Практическая часть моей работы состоит из двух частей:

- анализ ассортимента и ценовой категории гепатопротекторов в аптеках;
- интервью с фармацевтом одной из аптечных сетей г.Ярославля.

По результатам проведенного мной анализа ассортимента и цен на гепатопротекторы, представленные в аптеках г.Ярославля, я подготовил информацию и оформил ее в Приложении №1.

Я провел анализ ценовой категории гепатопротекторов в аптеке и выяснил, что цены на данный вид препаратов сильно отличаются (от 450 до 1 900 рублей). Это безусловно связано с химическим составом препарата и с разнонаправленным воздействием на метаболические процессы. Однако очевидно, что цена на некоторые препараты гепатопротекторной группы, особенно растительного происхождения, необоснованно завышена.

Я взял интервью у фармацевта аптеки рядом с моим домом и задал ей несколько вопросов о гепатопротекторах:

1. Сколько наименований гепатопротекторов сейчас продается в аптеке?

Ответ: В аптеке представлено около 20 наименований данной группы препаратов.

2. Сколько их них продается по рецепту?

Ответ: Только 40 процентов гепатопротекторов продается по рецепту.

3. Самый часто рекомендуемый врачами препарат из числа гепатопротекторов и его цена.

Ответ: Врачи чаще всего выписывают препараты желчных кислот (урсосан, урсофальк от 800 руб.) и препараты аминокислот (гептрал, гептор от 1500 руб.).

4. Самый покупаемый препарат из числа гепатопротекторов и его цена.

Ответ: Пациенты по понятным причинам предпочитают выбирать более дешевые препараты данной категории (Лив-52 – 557 руб., Эссенциале – 836 руб.).

Заключение

В рамках проекта я выяснил, что печень защищает организм от воздействия токсинов, инфекций, аллергенов. Она обладает значительными ресурсами к самовосстановлению. Со временем ресурсы истощаются из-за интенсивной нагрузки на орган.

Лучшая защита печени - минимизация или полное исключение повреждающих факторов. Когда печень нуждается в защите, на помощь приходят гепатопротекторы. Гепатопротекторы помогут восстановить структуру и функции печени, а также остановить или замедлить разрушение органа на клеточном уровне.

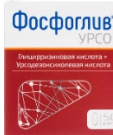
Таким образом, применение гепатопротекторов при поражениях печени различной этиологии обоснованно, однако нуждается в дополнительных доказательствах клинической эффективности. Важным фактором является отсутствие выраженной токсичности у препаратов этой группы и небольшое число побочных эффектов, даже при значительном поражении печени.

Арсенал препаратов для восстановления печени весьма разнообразен и включает как синтетические, так и натуральные средства с различными механизмами действия. Опытный врач-гепатолог подбирает индивидуальную комбинацию лекарств для каждого пациента, учитывая характер и стадию заболевания, сопутствующую патологию и переносимость терапии. Однако не стоит забывать, что медикаментозное лечение - это лишь один из компонентов восстановления печени. Не менее важны правильное питание с ограничением жиров и алкоголя, регулярная физическая активность. Только комплексный подход, включающий изменение образа жизни и длительную поддерживающую терапию, способен обеспечить максимальное восстановление печени и улучшение прогноза заболевания. Будьте здоровы!

Список использованной литературы

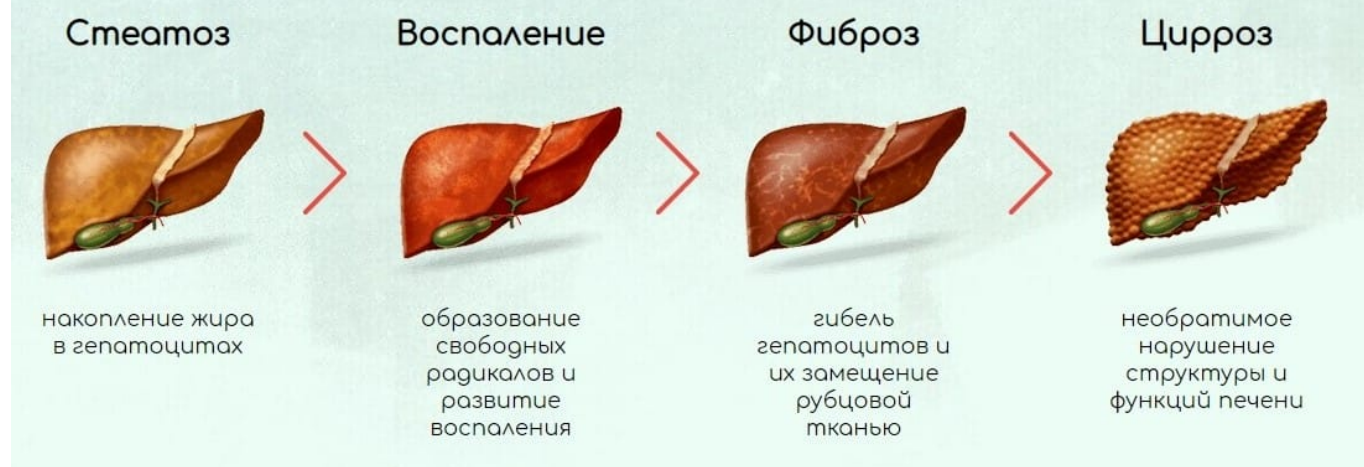
1. Бугаев О.А. Место гепатопротекторов в лечении заболеваний печени / Русский медицинский журнал. – 2001. – № 1.
2. Грацианская А.Н. Гепатопротекторы в клинической практике: Прогепар / А.Н. Грацианская // Фарматека. - 2010.
3. Долгих В.Т., Корпачева О.В., Ершов А.В. Основы патологии.
4. Коноплева Е.В. Фармакология: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ - 2-е изд., испр. и доп.- Москва, 2023.
5. Кончаловский М.П. Внутренние болезни. Избранные лекции: учебник/ - Москва, 2023.
6. Коротко Г.Ф. Физиология органов системы пищеварения: учебное пособие для среднего профессионального образования, 2023.
7. С. Н. Мехтиев, С. В. Оковитый, О. А. Мехтиева. Принципы выбора гепатопротекторов в практике терапевта. Лечащий врач, № 08/16 <https://www.lvrach.ru/2016/08/15436533/>
8. О. Н. Минушкин. Некоторые гепатопротекторы в лечении заболеваний печени. Лечащий врач, № 6/02 <https://www.lvrach.ru/2002/06/4529509/>
9. С.Ю.Морозов. Гепатопротекторы в практике врача-клинициста. Российский Медицинский журнал, прил. «Болезни органов кровообращения», 2009.
10. https://www.rmj.ru/articles/bolezni_organov_pishchevareniya/Gepatoprotektor_y_v_praktike_vrachaklinicista/#
11. <https://vitaexpress.ru/articles/chto-takoe-gepatoprotektory/>
12. <https://new.pharmateca.ru/articles/Rol-gepatoprotektorov-v-terapii-zabolevanii-pecheni.html>
13. <https://salerno.clinic/poleznaya-informatsiya-po-terapii-dejstvie-gepatoprotektorov/>

Анализ ассортимента и ценовой категории гепатопротекторов в аптеках

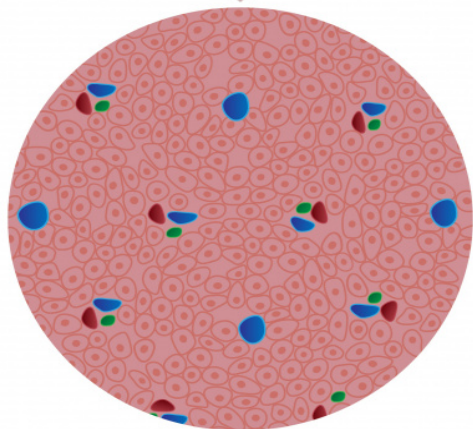
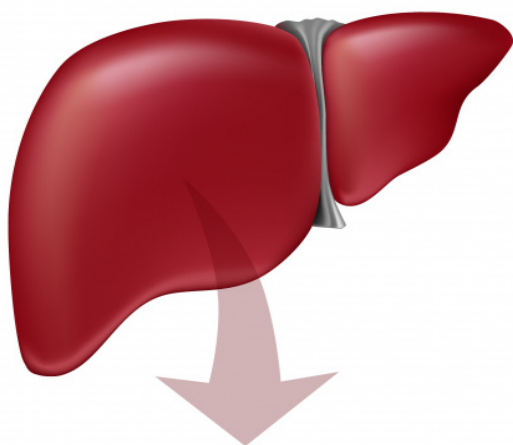
Название	Действующее вещество	Принцип действия	Как принимать	Побочные действия	Цена	Фото препарата
Эссенциале Форте Н	Эссенциальные фосфолипиды	Восстанавливают клеточные мембраны печени, улучшают метаболизм, снижают фиброз	2 таблетки 3 раза в день после еды	Редко: аллергические реакции	889 руб.	
Гептрал	Адеметионин	Стимулируют синтез антиоксидантов, улучшают выделение желчи, снижают воспаление и фиброз, улучшают настроение	2-4 таблетки в день натощак или 400-800 мг в/в или в/м	Редко: аллергия, головная боль, бессонница	1 900 руб.	
Фосфоглив	Эссенциальные фосфолипиды + фосфатидил-холин	Восстанавливают клеточные мембраны печени, уменьшают окислительный стресс, угнетают вирусное размножение, снижают воспаление и фиброз	2 капсулы 3 раза в день или 2,5 мл в/м или в/в	Редко: аллергия, диспепсия, повышение АД	1 100 руб.	
Урсосан	Урсодезоксихолевая кислота (УДХК)	Разжижает желчь, способствует растворению и выведению камней, снижает токсичность желчи, стимулирует выработку и отток желчи, снижает воспаление и фиброз	Доза зависит от массы, обычно 1-3 таблетки в день перед сном	Редко: аллергические реакции, диарея, боли в животе, кальциноз печени	858 руб.	
Хофитол	Экстракт листьев артишока	Обладают холеретическим, диуретическим, и противовоспалительным действием, способствует выведению холестерина и токсинов	По 1-2 таблетки или по 1 мл ампулы 3 раза в день перед едой	Редко: аллергические реакции, диарея	520 руб.	

Гепабене	Экстракт молочной расторопши и фумарии	Защищают печень от токсических воздействий, стимулируют регенерацию клеток, улучшают микроциркуляцию крови в органе, обладают холеретическим и спазмолитическим действием	По 1 капсуле 3 раза в день после еды	Редко: аллергические реакции, диарея, повышение АСТ и АЛТ	865 руб.	
Овесол	Экстракты овса, мяты перечной, куркумы и володушки	Обладают холеретическим, антиоксидантным и противовоспалительным и антиспазматическим действием, способствуют нормализации состава и выделения желчи, уменьшают риск образования камней, снижают уровень холестерина	По 15-50 капель 3 раза в день за 15 минут до еды	Редко: аллергические реакции, диспепсия, повышение АСТ и АЛТ	454 руб.	
Эссенциале	Эссенциальные фосфолипиды	Гепатопротекторное, мембраностабилизирующее, антиоксидантное действие. Восстанавливают поврежденные клетки печени	По 2 капсулы 3 раза в день во время еды	Редко: аллергия, диспепсия, головная боль, повышение активности печеночных ферментов	836 руб.	
Лив-52	Экстракт 16 лекарственных растений	Гепатопротекторное, холеретическое, антиоксидантное, иммуномодулирующее действие. Ускоряют вывод токсинов и шлаков, восстанавливают печень	По 2-3 таблетки или 5 мл сиропа 3 раза в день во время еды	Редко: аллергические реакции, диспепсия, повышение АСТ и АЛТ	557 руб.	

Причины повреждения печени:



Здоровая печень



Цирроз печени

