



# КЛИНИЧЕСКОЕ И РЕАБИЛИТАЦИОННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЭНТЕРОСОРБЦИИ: УБЕДИТЕЛЬНЫЕ ПОВОДЫ ДЛЯ ОПТИМИЗМА

д.м.н., проф. Терешин Вадим Александрович,  
зав. кафедрой инфекционных заболеваний Луганского ГМУ

*Оптимизм (от лат. optimus – «наилучший») – уверенность человека в лучшем будущем.*

*«Если хочешь стать оптимистом и понять жизнь, то перестань верить тому, что говорят и пишут, а наблюдай сам и вникай» (А.П. Чехов).*



- Кричит толпа: «Полет людей едва ли станет быльем!».... А я смеюсь в лицо глупцам и поправляю крылья.....

# СИНДРОМ ЭНДОГЕННОЙ «МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ» ИНТОКСИКАЦИИ



Стройная концепция “метаболической” интоксикации (СМИ) разработана известным отечественным клиническим биохимиком, проф. Л.Л. Громашевской. Суть этой концепции заключается в том, что в организме больных с различной патологией, особенно при длительно текущих хронических заболеваниях расстраивается обмен веществ, в первую очередь белковый, с нередким преобладанием процессов деструкции белковых молекул. В ходе катаболических реакций на фоне извращенного обмена веществ в организме больных накапливаются разнообразные токсические факторы, прежде всего относящиеся к группе так называемых «средних молекул» (СМ), то есть веществ среднемoleкулярной массы – от 500 до 5000 тысяч дальтон. Известно, что более 75% всех СМ составляют среднемoleкулярные пептиды (СМП), т.е. продукты деградации белка, содержащие обломки молекул протеинов, в состав которых входит от 6-7 до 10-14 аминокислот

# СИНДРОМ ЭНДОГЕННОЙ “МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ” ИНТОКСИКАЦИИ



- По механизму первичного аффекта эндогенная интоксикация может быть
  - продукционной (избыточная продукция эндотоксинов-(ЭТ)),
  - ретенционной (замедленное выведение ЭТ),
  - резорбционной (усиленная резорбция ЭТ из очага)
  - инфекционной (продукция токсинов различными микроорганизмами).
- **Синдром эндогенной «метаболической» интоксикации возникает при нарушениях различных функций органов и систем (выделительной, дезинтоксикационной и др.), адаптационно-приспособительных процессов, что приводит к повышению концентрации естественно существующих метаболитов, промежуточных и конечных продуктов их обмена, “ненормальных” метаболитов, приводящий к состоянию “метаболической” интоксикации**

# СИНДРОМ ЭНДОГЕННОЙ «МЕТАБОЛИЧЕСКОЙ» ИНТОКСИКАЦИИ ВОЗНИКАЕТ ПРИ ТАКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КАК:



- Острый и хронический панкреатит
- Острый и хронический некалькулезный холецистит
- Синдром раздраженного кишечника
- Болезнь Крона
- Острые и хронические вирусные гепатиты
- Цирроз печени
- Алкогольные поражения печени (хронический токсический алкогольный гепатит)

*Жить порой не хочется, а надо...*

*Ты поверь совету старика –  
Если захотелось выпить яда,  
Выпей для начала коньяка*



## АЛКОГОЛЬНЫЕ ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ



- Метаболизм этанола 80-95% - в печени
- Путь деградации – окисление
- Энзимные системы, осуществляющие метаболизм этанола:
  1. Система алкогольдегидрогеназы (локализуется в гиалоплазме гепатоцитов; катализирует окисление этанола до ацетальдегида в реакции дегидрогенизации)
  2. Микросомальная этанолоксилирующая система (расположена на мембранах гладкой цитоплазматической сети; осуществляет окисление этанола)
  3. Система каталазы (оксидаза НАДФН может генерировать перекись водорода в присутствии НАДФН в присутствии  $O_2$ , а комплекс каталаза- $H_2O_2$  способен

# Алкогольные поражения печени

*Страшен не сам алкоголь, а страшны продукты его распада (окисления)*

В последние годы большое патогенетическое значение придается основному метаболиту этанола – ацетальдегиду. Он способен вызывать разнообразные эффекты, которые не вызывает сам этанол: избыточный выброс катехоламинов, ингибирование гладкой мускулатуры, периферическую вазодилатацию и др. (схему)

Выделяют следующие метаболические и токсические эффекты воздействия этанола, лежащие в основе алкогольных поражений печени:

1. компенсаторно-приспособительные;
2. некротические с образованием телец Мэллори;
3. нарушение иммунологических реакций
4. ингибирование процессов регенерации;
5. повышение коллагеноза;
6. стимуляция канцерогенеза.

Поскольку ацетальдегид по сути своей является ничем иным как эндотоксином, то он играет ключевую роль в формировании синдрома «метаболической» интоксикации при алкогольной болезни печени



# ЭНТЕРОСОРБЦИЯ

ЭНТЕРОСОРБЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ТРАДИЦИОННЫМ ЭФФЕРЕНТНЫМ МЕТОДОМ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С РАЗЛИЧНЫМИ ОСТРЫМИ И ХРОНИЧЕСКИМИ ПАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ, РЕЧЬ О КОТОРЫХ ШЛА ВЫШЕ.



*«Медицина есть прибавление и отнятие. Отнятие того, что излишне, прибавление же недостающего. И кто это лучше сделает, тот наилучший врач...»*

*Гиппократ<sup>1</sup>*

- Это выведение из организма чужеродных веществ, попадающих в него из окружающей среды, или образовавшихся в самом организме токсических продуктов обмена («средних молекул»)



1. Гиппократ, Избранные труды, 1936

2. Энтеросорбция / под ред. Белякова Н.А. – Л., 1991. – 336 с.

# ЭНТЕРОСОРБЦИЯ: ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ



- **Обоснованием и необходимостью энтеросорбции** служит поступление в просвет кишечника токсинов из кровотока (викарная функция ЖКТ), характерных для заболеваний панкреатодуоденальной зоны, а также заболеваний печени и желчевыводящих путей
- **Основным положительным эффектом** энтеросорбции является активная детоксикация, основанная на выведении факторов эндогенной интоксикации через ЖКТ с помощью орального приема сорбентов



# Эффекты энтеросорбентов

## Прямые

сорбция ядов,  
поступающих per os

сорбция бактерий и  
токсинов в кишечнике

сорбция эндогенных  
токсинов из крови

сорбция аллергенов

стимуляция  
рецепторов  
ворсинок кишечника

## Опосредованные

детоксикация  
организма

прекращение диареи  
симптомов отравлений

снижение нагрузки на  
печень и почки

ослабление  
аллергических реакций

эвакуация кишечного  
содержимого

Сорбционный эффект 3-х дневной энтеросорбции (при условии использования современных сорбентов с высокой сорбционной площадью) приравнивают к 1-му сеансу гемосорбции

# ЭНТЕРОСОРБЦИЯ ИМЕЕТ НЕ ТОЛЬКО МЕСТНЫЙ, НО И СИСТЕМНЫЙ ЭФФЕКТ ЗА СЧЕТ:

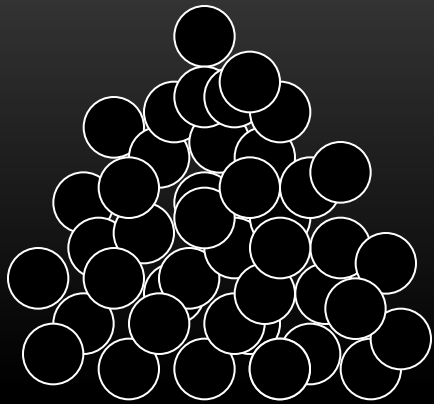


- Очистки просвета кишечника от токсических чужеродных веществ и аллергенов (тем самым препятствие их попаданию в кровоток)
- Обратного пассажа токсических веществ, продуктов незавершенного метаболизма и ЦИК из кровотока в кишечник (через капилляры микроворсинок) с последующим связыванием их сорбентом
- Очищения-фильтрации пищеварительных соков
- Удаления токсических веществ, образующихся в самом кишечнике (индол, скатол; энтеро- и экзотоксины, в случае бактериального обсеменения, и др.)
- Уменьшения функциональной нагрузки на печень и почки (органы детоксикации), что позволяет увеличить системный детоксикационный потенциал

## ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННЫМ ЭНТЕРОСОРБЕНТАМ:



- нетоксичность и гипоаллергенность
- отсутствие повреждающего действия на слизистую ЖКТ
- хорошая эвакуация из желудка
- высокая сорбционная емкость
- благоприятное влияние на желудочно-кишечную секрецию и биоценоз микрофлоры органов пищеварения
- удобная форма и легкость дозирования
- отсутствие отрицательных органолептических свойств сорбента (в т.ч. ароматических добавок)



# КЛАССИФИКАЦИЯ СОРБЕНТОВ ПО ПЛОЩАДИ АКТИВНОЙ ПОВЕРХНОСТИ



Суточная доза – 20-30 грамм, или 80-120 таблеток!

Суточная доза 9-12 грамм

Суточная доза до 45 грамм

Суточная доза 2-10 грамм



| Поколение энтеро-сорбентов | Представители поколения                               | Площадь активной поверхности абсорбции на 1 г вещества |
|----------------------------|---|--|
| I                          | Угольные сорбенты                                     | 1,5-3 м <sup>2</sup> /г                                |
| II                         | Полимерные сорбенты и сорбенты из природных глин      | до 100 м <sup>2</sup> /г                               |
| III                        | Кремниевые, в т.ч. гидрогелевые                       | 150-300 м <sup>2</sup> /г                              |
| IV                         | Кремниевые сверх-высокодисперсные <b>Белый Уголь®</b> | более 400 м <sup>2</sup> /г                            |

# КЛАССИФИКАЦИЯ СОРБЕНТОВ ПО МИКРОСТРУКТУРЕ ЧАСТИЦ



## •Пористые

- За счет дополнительной площади пор увеличивается общая площадь поверхности до  $2000 \text{ м}^2$  на грамм
- При этом площадь активной поверхности остается малой – до  $2 \text{ м}^2/\text{г}$

## •Непористые

- Общая площадь поверхности – до  $400 \text{ м}^2/\text{г}$
- Вся площадь поверхности является активной!

# Белый уголь® (диоксид кремния) - энтеросорбент 4-го поколения с уникальными свойствами



Выраженные сорбционные свойства



Транспортная функция (из крови, лимфы, интерстиция)

- Пищевые и инфекционные аллергены, ксенобиотики
- Микробные экзо- и эндотоксины
- Микробные клетки
- Энтеротоксины, продукты распада белков в кишечнике, продукты незавершенного метаболизма

- Средние молекулы
- Циркулирующие иммунные комплексы
- Олигопептиды, вазоактивные амины (нейропептиды, простагландины, гистамин и др.)
- Алкалоиды
- Тяжелые металлы в комплексе с белками



# Одним из уникальных свойств препарата «Белый уголь» является избирательность сорбции



- Длительное применение пористых сорбентов приводит к запорам и гиповитаминозу, поскольку они сорбируют воду, витамины и микроэлементы.
- В отличие от этого **БЕЛЫЙ УГОЛЬ®**:

НЕ сорбирует  
воду<sup>1</sup>

- Не способствует загустеванию содержимого кишечника
- За счет моторики кишечника адсорбированные токсичные вещества быстро выводятся из организма
- Не вызывает запоров

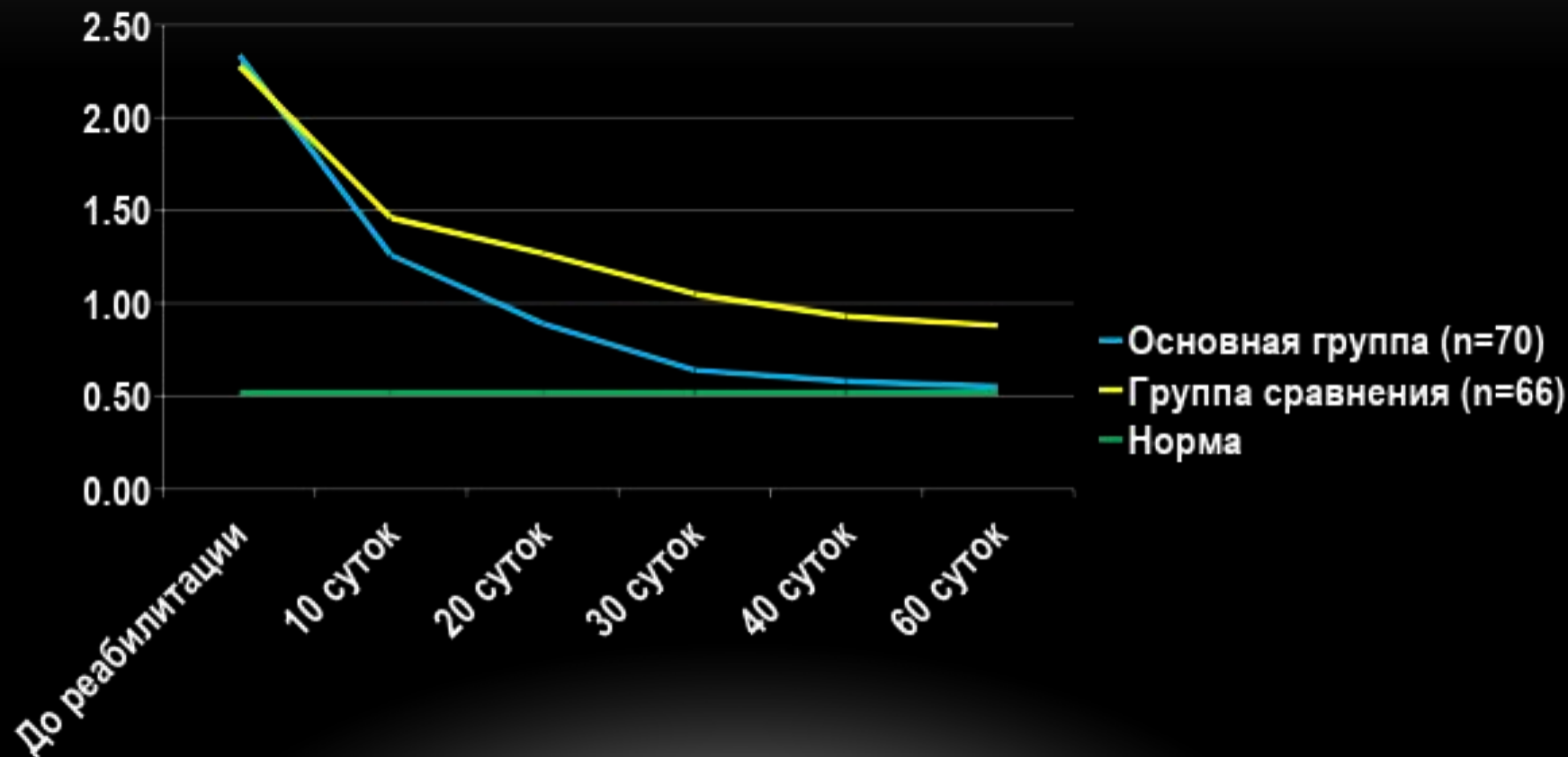
НЕ сорбирует  
витамины и  
минералы<sup>2</sup>

- Длительный прием (6 мес) в дозах до 330 мг/кг не вызывает органических функциональных нарушений
- Даже при длительном применении подтверждено отсутствие изменений содержания кремния (НЕ всасывается) в организме и электролитного состава
- Не выводит жизненно важные элементы

# РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ( $n=184$ )

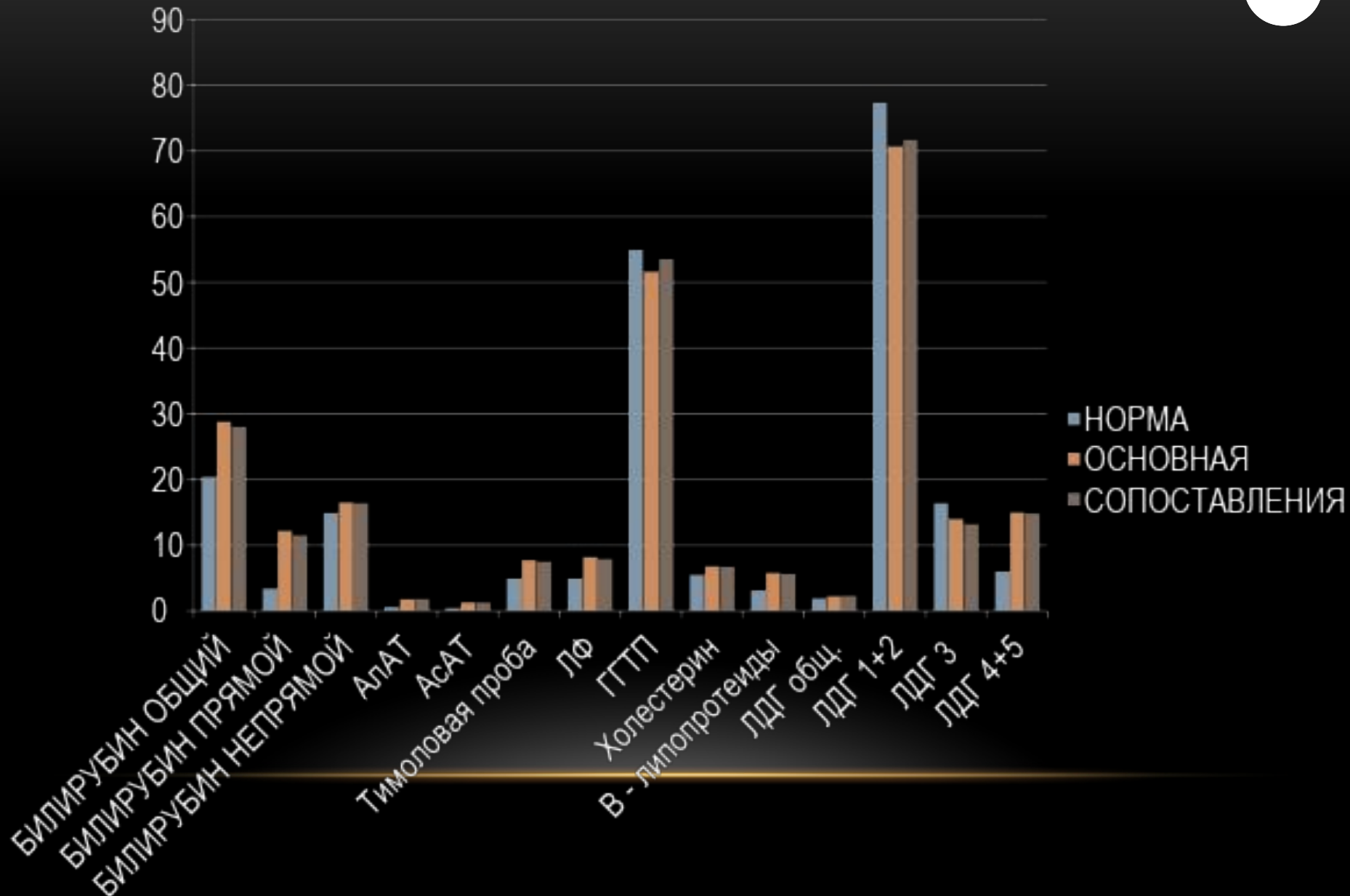


## ДИНАМИКА КОНЦЕНТРАЦИИ СРЕДНИХ МОЛЕКУЛ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ БЕЛЫМ УГЛЕМ® ХРОНИЧЕСКОГО ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА С

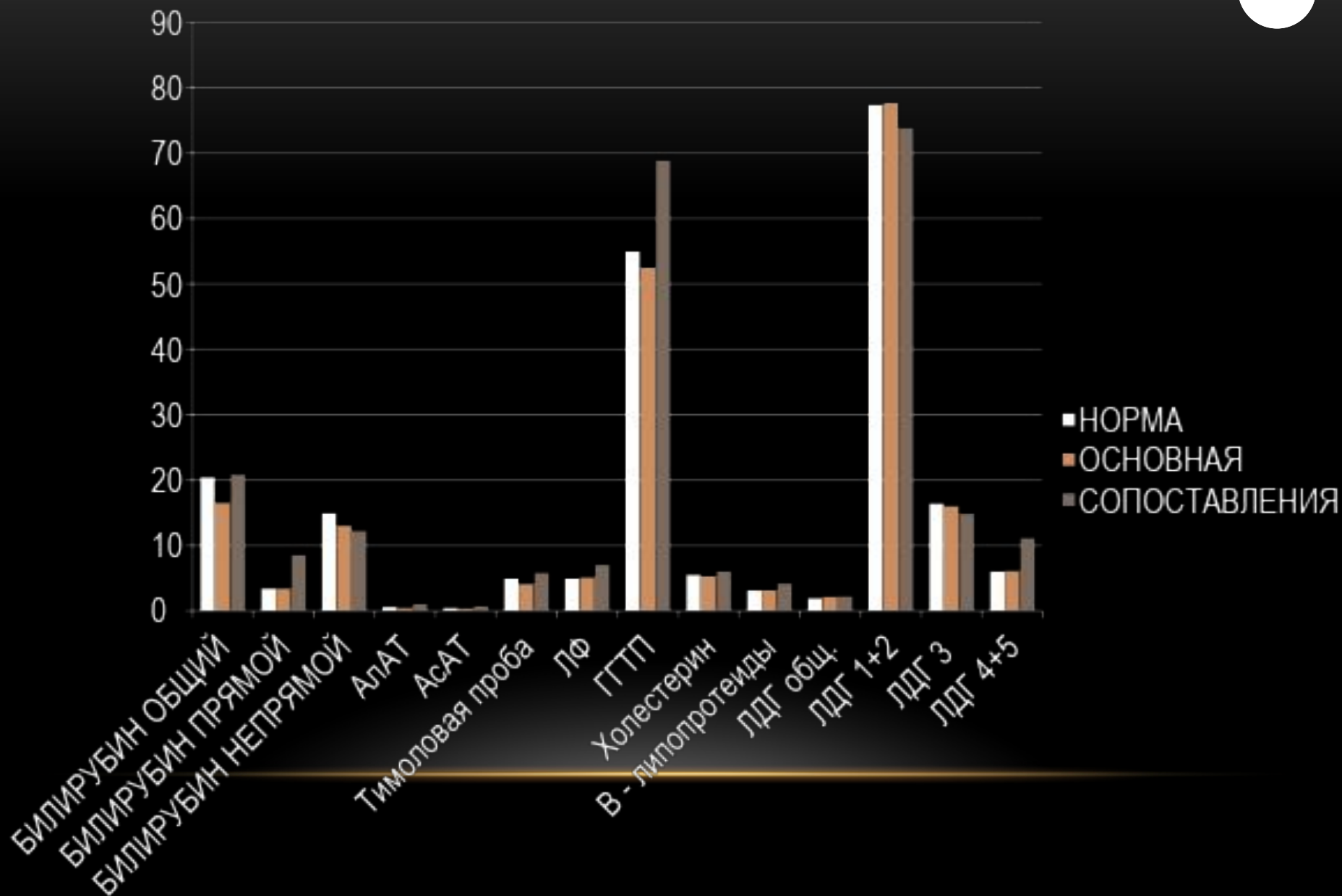


В Т.П. Гарник, Я.А. Соцкая, В.М. Фролов, О.В. Круглова, К.В. Гарник, Оценка эффективности современного энтеросорбента Аэросил («Белый уголь») и фитопрепарата артишока колючего «Гепар-Пос» у больных вирусным гепатитом С, сочетанным с хроническим некалькулезным холециститом в период медицинской реабилитации. - Фитотерапия. – 2012. № 1.

Функциональное состояние печени у больных с наявностью холестатического компонента до начала лечения больных ХВГС (M±m)

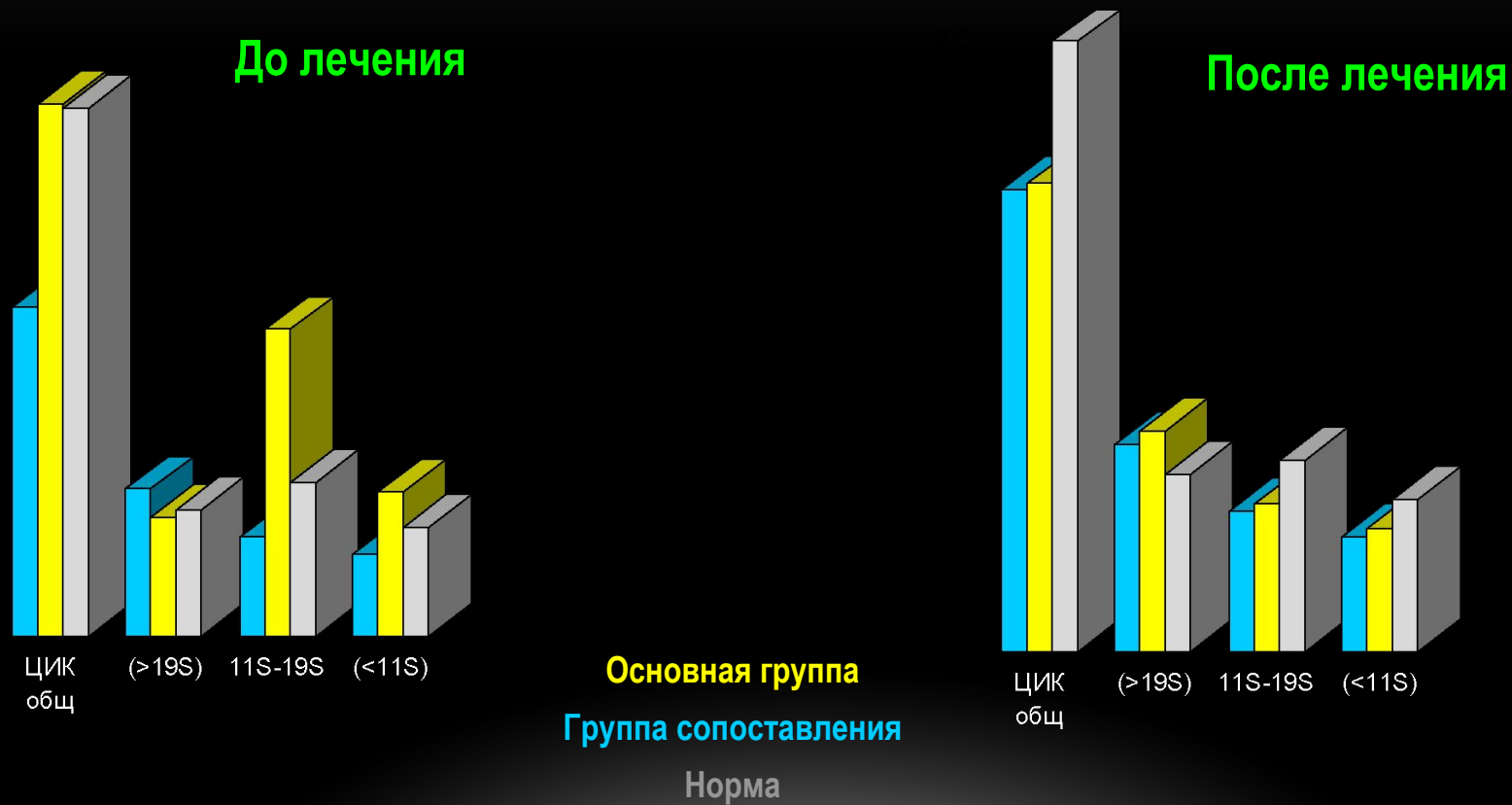


Функциональное состояние печени у больных с наявностью холестатического компонента после завершения лечения (M±m)



# РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ( $n=126$ )

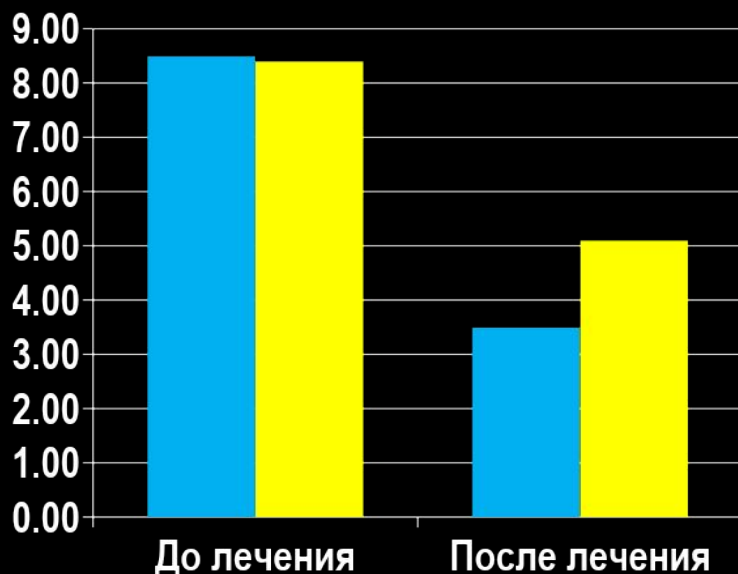
ДИНАМИКА ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ У БОЛЬНЫХ НЕАЛКОГОЛЬНЫМ СТЕАТОГЕПАТИТОМ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В КОМПЛЕКСНУЮ ТЕРАПИЮ ПРЕПАРАТА «БЕЛЫЙ УГОЛЬ»<sup>®</sup>



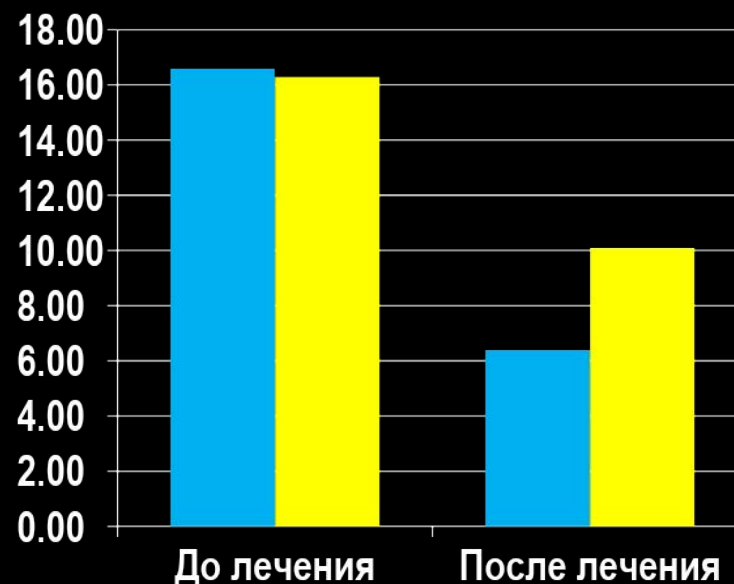
# РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ( $n=62$ ) ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ У БОЛЬНЫХ ЦИРРОЗОМ ПЕЧЕНИ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ЭНТЕРОСОРБЕНТА «БЕЛЫЙ УГОЛЬ»



### Малоновый диальдегид, мкмоль/л



### Диеновые конъюгаты, мкмоль/л

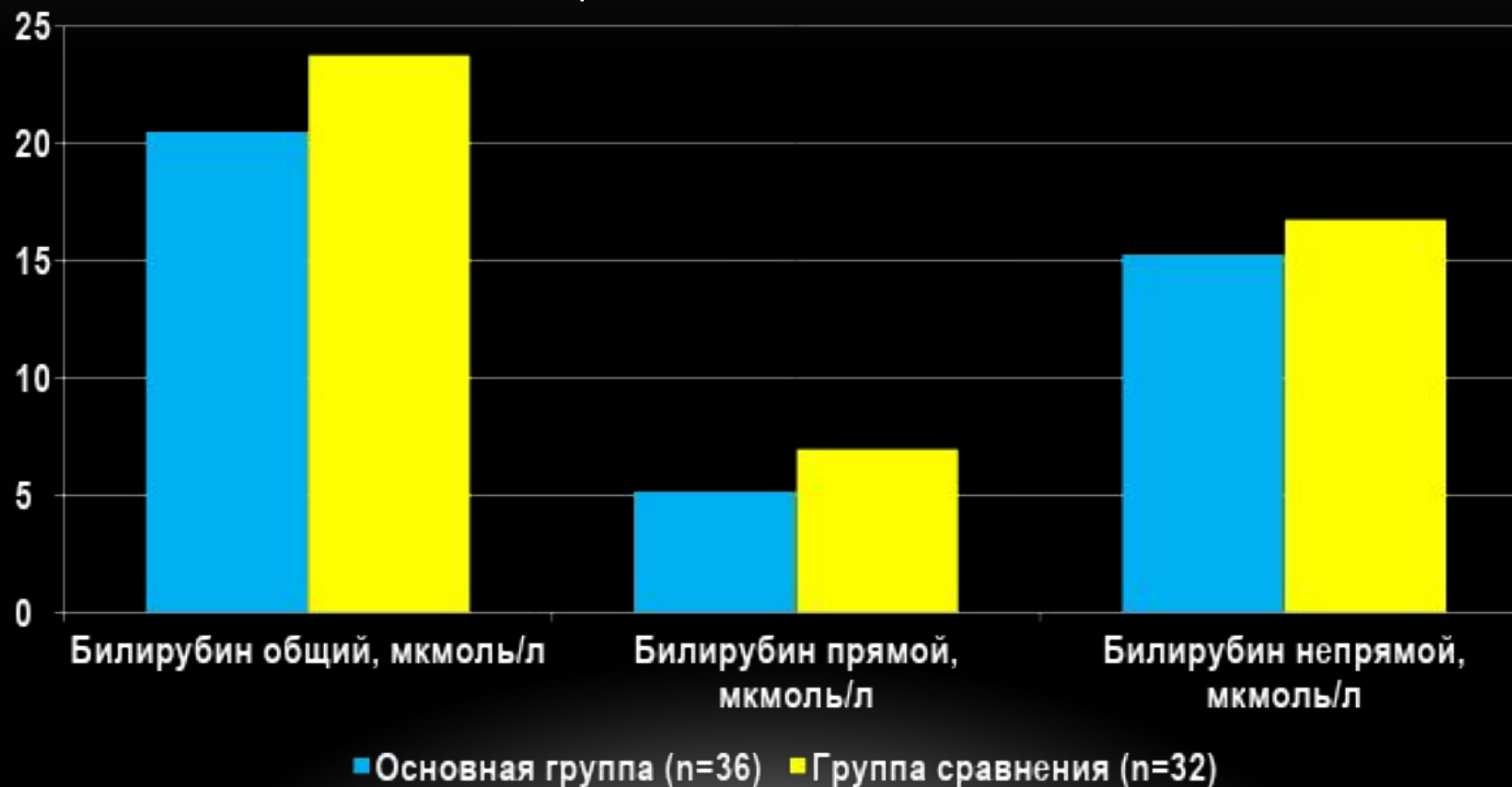


■ Основная группа (n=46)  
■ Группа сравнения (n=44)

# РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ( $n=62$ )



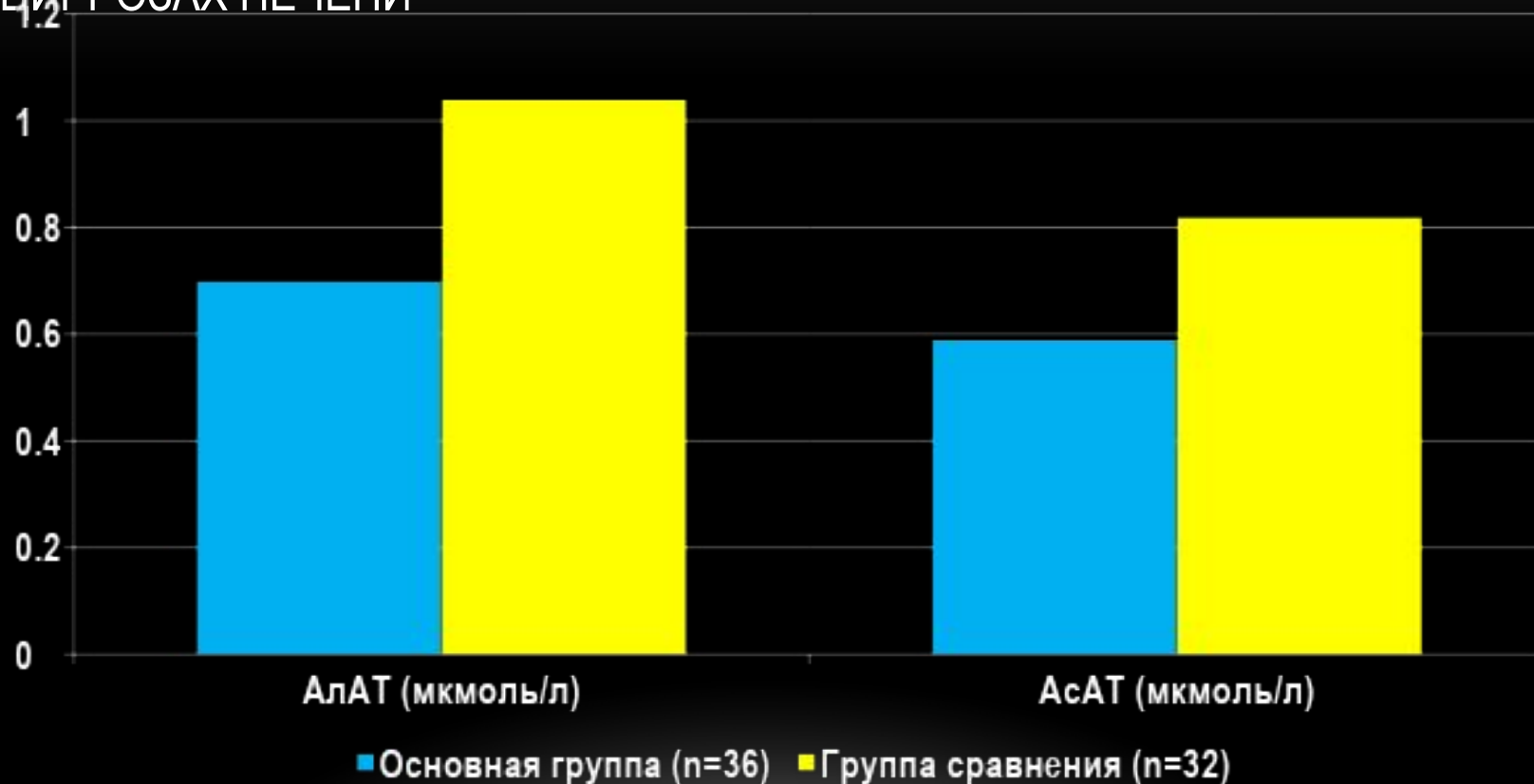
УРОВЕНЬ БИЛИРУБИНА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В СХЕМУ ЛЕЧЕНИЯ 2-3-НЕДЕЛЬНОГО КУРСА БЕЛОГО УГЛЯ® ПРИ ЦИРРОЗАХ ПЕЧЕНИ



В.М.Фролов, Я.А.Соцкая, О.В.Круглова, И.В.Санжаревская. Перспективы детоксицирующей терапии у больных с циррозом печени при использовании современного кремнеземного энтеросорбента «Белый уголь». Отчет по результатам клинических исследований. Луганск, 2012

# РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ( $n=62$ )

УРОВЕНЬ СЫВОРОТОЧНЫХ АМИНОТРАНСФЕРАЗ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В СХЕМУ ЛЕЧЕНИЯ 2-3-НЕДЕЛЬНОГО КУРСА БЕЛОГО УГЛЯ® ПРИ ЦИРРОЗАХ ПЕЧЕНИ





# Рекомендации по применению

- Удобство приема благодаря наличию 2-х форм выпуска:
  - Таблетки №10, №24 – с 3-х лет
  - Порошок для приготовления суспензии – с 1 года



3-4 раза в сутки согласно таблице:

| Возраст  | Средний вес | таблеток | мерных колпачков суспензии* | ложек порошка для приготовления суспензии** |
|----------|-------------|----------|-----------------------------|---|
| 1–2 года | 9–12 кг     | –        | 0,5                         | 2 чайные ложки без горки                    |
| 3–4 года | 14–16 кг    | 2        | 1                           | 1 столовая ложка с горкой                   |
| 5–6 лет  | 18–20 кг    | 3        | 1,5                         | 2 столовые ложки без горки                  |
| от 7 лет | –           | 3–4      | 2                           | 2 столовые ложки с горкой                   |

# ВЫВОДЫ



- Современные энтеросорбенты на основе диоксида кремния, А ИМЕННО «Белый уголь», имеют существенные преимущества по сравнению с пористыми сорбентами, и наряду со снижением интоксикации улучшают ряд биохимических показателей у больных различного профиля. В частности, уменьшают проявления синдрома эндогенной интоксикации, маркерами чего может являться снижение в крови уровня «средних» молекул, а также циркулирующих иммунных комплексов наряду со снижением активности процессов перекисного окисления липидов.
- Вследствие сорбции различных токсических субстанций, проведение курса лечения с использованием **БЕЛОГО УГЛЯ**<sup>®</sup> в существенно снижает токсическую нагрузку на экскреторные органы, в первую очередь печень и почки
- Включение современного кремнеземного энтеросорбента **БЕЛЫЙ УГОЛЬ**<sup>®</sup> в комплексную терапию сопровождается, наряду с улучшением клинического состояния пациентов, четко выраженной тенденцией к нормализации, или, по крайней мере, существенному улучшению лабораторных показателей, способствует сокращению сроков пребывания пациентов в стационаре



- «Все будет хорошо! Я узнавала!» –
- Гласила надпись на асфальте мелом.
- Я долго в умилении стояла
- И уходить, признаюсь, не хотела.
- Кто написал и для кого – не знаю.
- Но эти строчки душу мне согрели,
- Как незабудки в середине мая,
- Как белые подснежники апреля!
- Простая и коротенькая фраза,
- На первый взгляд – немудрая такая,
- Но сколько оптимизма дарит сразу,
- И радостных улыбок зажигает!
- Все будет хорошо? Конечно, будет!
- И хочется поверить в это смело!
- Как здорово дарить надежду людям,
- Пусть даже на асфальте мелом....



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

---