

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Н И У « Б е л Г У »)**

МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

ЦМК Терапевтических дисциплин

**ОСОБЕННОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ ПАТОЛОГИИ
ПЕЧЕНИ**

Дипломная работа

**студентки очной формы обучения
специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика
4 курса группы 03051542
Смыкаловой Софии Юрьевны**

Научный руководитель:
преподаватель Байбикова Ж.Н.

Рецензент:
Главная медицинская сестра
ОГБУЗ «Белгородская областная
клиническая больница Святителя Иоасафа»
Гиенко Г.И.

БЕЛГОРОД 2019

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИОХИМИИ ПЕЧЕНИ	5
1.1. Анатомия и функции печени	5
1.2. Роли печени в обменах веществ	7
1.3. Заболевания печени и их лабораторная диагностика	14
1.4. Клинико-лабораторные синдромы	19
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ.....	26
2.1. Организационная характеристика методов исследования больных с заболеванием печени.	26
2.2. Результаты исследования	27
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	42

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Во всем мире болезни печени занимает значительное пространство между оснований нетрудоспособности и смертности. Более того, отмечается тенденция к росту заболеваемости, в частности, острым вирусным гепатитом ежегодно заболевает не менее одного миллиона жителей земного шара. Увеличивается число больных хроническими поражениями печени, которые распространены преимущественно у людей работоспособного возраста. Социальная значимость болезней печени обусловила их интенсивное изучение.

В современном мире значимую роль играет определение и изучение биохимии печени. Она позволяет узнать о реализации в организме всех обменов веществ и её участие в работе организма. Печень выполняет ряд важнейших функций для организма человека. Она участвует во всех обменах организма (углеводный, белковый, липидный, водно-минеральный, пигментный).

В последние десятилетия гепатология достигла значительных успехов. Это особенно относится к изучению структуры и метаболизма печени, таких важнейших синдромов, как желтуха, печеночная недостаточность, портальная гипертензия. Широкое внедрение новых лабораторных методов исследования: иммунологических, биохимических, энзимологических, прижизненного морфологического исследования способствовало улучшению диагностики и лечения.

Цель исследования: провести исследование особенности биохимических показателей у пациентов с заболеваниями печени.

Задачи:

1. Изучить медицинскую литературу по теме исследовательской работы.

2. Провести анализ значимости биохимических тестов в диагностике гепато-лабораторных синдромов.
3. Провести лабораторные исследования для диагностики заболеваний печени и сделать выводы.

Предмет исследования: данные лабораторных биохимических исследований.

Объект исследования: пациенты терапевтических отделений ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа»

Методы исследования:

1. научно-теоретический анализ,
2. лабораторно-диагностический анализ,
3. статистический анализ.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БИОХИМИИ ПЕЧЕНИ

1.1. Анатомия и функции печени

Печень находится под диафрагмой. Печень образуют большая правая и в 6 раз меньшая левая доли, которые разделены между собой листком брюшины. Масса печени 1,5-2 кг – это самый крупный железистый орган в организме человека. [26]

Ворота печени находятся на внутренней печеночной поверхности, сквозь которые выходит воротная вена и входит печеночная артерия, а также общий печеночный проток, выводящий из печени желчь (рис. 1).

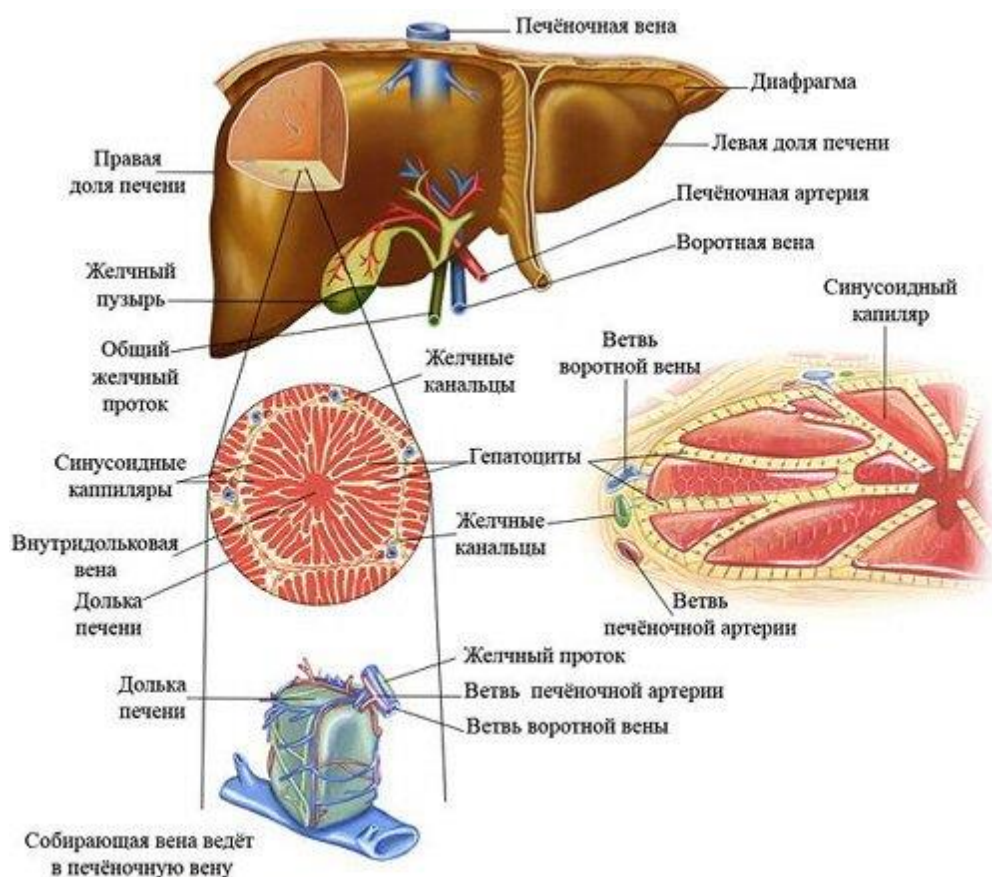


Рис.1. Анатомическое и гистологическое строение печени

Печеночная долька является главной составляющей печени. Печеночная долька появляется благодаря делению соединительнотканной капсулой печеночную ткань, которая входит вглубь органа. Печеночная долька состоит

из клеток печени, которые соединяются между собой окружая желчные ходы, артериолы и венулы, они называются гепатоцитами.

Центральным органом химического гомеостаза считается печень, где происходят все обменные процессы, там же они плотно между собой переплетаются (табл.1).

«Заслуги медицинской энзимологии в определении, пространства образования ферментов позволили поделить их по локализации:

1) универсально известные ферменты, энергичность коих находится не только лишь в печени, но и в иных органах – аминотрансферазы, фруктозо-1-6-дифосфатальдолаза;

2) печеночноспецифические (органоспецифические) – ферменты, активность которых исключительно происходят в печени. К ним относятся уроганиназа, аргиназа, фруктозо-1-фосфатальдолаза, холинэстераза, орнитин-карбамилтрансфераза, сорбитдегидрогеназа и др.;

3) клеточноспецифические ферменты печени относят большей частью к гепатоцитам, купферовским клеткам или желчным канальцам, (5 нуклеотидаза, щелочная фосфатаза, аденозинтри фосфатаза);

4) органеллоспецифические ферменты, как уже указывалось выше, считаются маркерами конкретных органелл гепатоцита;

5) митохондриальные (глутаматдегидрогеназа, сукцинатдегидрогеназа, цитохромоксидаза),

6) лизосомальные (кислая фосфатаза, дезоксирибонуклеаза, рибонуклеаза), микросомальные (глюкозо-6-фосфатаза)».

Печень играет крайне весомую роль в обмене веществ и пищеварении. Он считается одним из самых больших органов человеческого организма. В печени происходит метаболизм белков жиров и углеводов и считается центральным органом химического гомеостаза (рис. 2).



Рис.2. Функции печени

«К основным функциям печени относятся

- обмен белков,
- липидов,
- углеводов,
- ферментов,
- пигментный обмен,
- водный и минеральный обмен,
- витаминов,
- секреция желчи,
- детоксицирующая функция».

1.2. Роли печени в обменах веществ

Печень отвечает за главные процессы обмена белков, это катаболические и анаболические. «Синтез белков в печени выполняется из непосредственных аминокислот. Для начала это поступающие с кровью и воротной вены в кишечный тракт экзогенные аминокислоты. Эти аминокислоты очень важны, так как этот приток печень зависит от

качественного и количественного состава пищи, фазы пищеварения и активности пищеварительных ферментов. Колебания поступления аминокислот соответствуют суточному циклу активности печеночных клеток только при нормальных условиях [12]

Вольные эндогенные аминокислоты образуются в организме при физиологическом клеточном распаде в других органах. Как является правильным, приток веществ в печень должен быть постоянен. Из жирных кислот и углеводов в печени появляется множественное количество аминокислот.

Печень это одно единственное место, которое предназначено для синтеза альбуминов, фибриногена, протромбина, проконвертина, проакцелерина. Основная масса α -глобулинов, значительная часть β -глобулинов, гепарина, ферментов тоже образуется в печени.

Печень синтезирует важнейшие компоненты свертывающей системы крови, протромбин, фактор VII, но также участвует в образовании гепарина. Вследствие этого от белковосинтетической функции печени и патологических изменений гепатоцитов зависит система свертывания крови».

Все этапы расщепления белков до образования мочевины и аммиака происходят в печени.

Печень осуществляет катаболизм нуклеопротеидов с их расщеплением до аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований. Важно отметить, что конечные этапы катаболических изменений белковых тел в печени одновременно представляют ее детоксицирующую функцию.

В углеводном обмене самую важную роль играет именно печень. Гликоген синтезируется в печени из глюкозы, которая поступает по воротной вене, собирающей кровь из органов брюшной полости (в ведущем – кишечный тракт, в котором случается всасывание). Печень является основным углеводным депо организма из-за больших запасов гликогена. В организме, например, при голодании или повышенной мышечной нагрузке, возникает потребность в сахаре, под действием фосфорилазы гликоген превращается в

глюкозу и поступает в кровоток. За постоянное обеспечение органов и тканей глюкозой отвечает печень.

В синтезе и разложении гликогена в углеводном обмене участие принимает печень. Для регулирования значения глюкозы в крови это довольно принципиально. Все процессы обоюдной конверсии моносахаридов так же интенсивно протекают в печени. Глюкоза является источником синтеза фруктозы, а сама глюкоза преобразуется за счет галактозы и фруктозы. В печени содержится вещество которое именуется инсулиназой, благодаря ей печень держит под контролем уровень инсулина в крови, также он в свою очередь расщепляет инсулин, зависимо от потребностей организма. Еще печень нуждается в энергии и для этого она возмещает распад глюкозы по анаэробному и пентозному пути.

При липидном обмене, который держится под контролем печени, происходит преобразование этих липидов под особые типы, которые адаптируются ко всем тканям и органам человеческого организма, в зависимости от их потребностей.

Печень имеет возможность, задействует липиды для потребностей гепатоцитов, при этом гарантируя липидный обмен во всем организме.

Всего липидов в плазме крови должно быть приблизительно 4-8 г. В случае если их больше положенного, организм заболевает гепатитом либо желтухой. А если меньше, то происходит некроз печени.

Триглицеридов в норме у человека 0.5 – 2 ммоль/л. Их увеличение ведет к циррозу печени и вирусному гепатиту.

Фосфолипиды в плазме крови в норме имеют концентрацию 2.50 – 3 ммоль/л. Повышение их ведет к циррозу, а снижение - к тяжелым формам острого гепатита или цирроза.

Холестерин в норме не более 5,2 ммоль/л.; Допускается до 6,2 ммоль/л.; При патологии холестерин имеет количество свыше 6,5 ммоль/л. Повышение свидетельствует о первичном циррозе и/или желтухе. Гипохолестеринемия

появляется при терминальной стадии цирроза печени, при раке печени. Если холестерин ниже нормы, это говорит об острой атрофии печени.

Для обычной жизнедеятельности организма, необходимы факторы питания, то есть человеку важны питательные вещества, такие как белки, жиры углеводы, и для этого им нужна вода и минералы. Вода возводит внутреннюю среду организма, а так же растворяет сытные питательные вещества, которые считаются тканевой структурой.

Так же вода содержит свои собственные личные свойства - физические и химические:

1. Вода считается участником химических реакций и растворителем всех веществ, как органических, так и неорганических;
2. Вода имеет неплохую теплоемкость, и поэтому считается теплоизолятором;
3. В организме постоянно поддерживается определенная температура с помощью теплоемкости воды;
4. Выполняет функцию передачи тепла (теплоотдачи) и имеет возможность испаряться;
5. Вода выполняет структурную функцию, тем самым поддерживает постоянную функцию белковой энергичности в организме.

Организм человека, ну и хоть какой иной, ежедневно просит определенное количество воды в день, у человека это – 1500мл. В таком же числе организм ее утрачивает совместно с мочой, позже, калом. Число требуемой воды для всякого организма находится в зависимости от таких моментов как возраст, вес и функциональности организма. Печень имеет приблизительно 70% воды.

«Глюконеогенез, процесс весьма сложный. Глюкоза может синтезироваться из различных соединений неуглеводной природы, таких, как лактат, глицерин, некоторые метаболиты цитратного цикла и глюкопластические аминокислоты (глицин, аланин, серин, треонин, валин, аспарагиновая и глютаминовая кислоты, аргинин, гистидин, пролин и

оксипролин). Глюконеогенез обеспечивает жизнедеятельность при нехватки углеводов которые поступают с пищей и связывает между собой обмен белков и углеводов.

Образование глюкуроновой кислоты. С обменом углеводов связан синтез глюкуроновой кислоты, нужной для конъюгации плохо растворимых веществ (фенолы, билирубин и др.) и образования смешанных полисахаридов (гиалуроновая кислота, гепарин и др.)».

Жировой обмен. В обмене липидных веществ так же играет очень важную роль именно печень – нейтральных жиров, жирных кислот, фосфолипидов, а так же холестерина. При обмене липидов, который заведомо контролируемый печенью, замешана так же желчевыделительная функция: желчь активно участвует в ассимиляции жиров в кишечном тракте. Если жиров слишком много и нарушается выделение желчи, то они выходят вместе с калом. В печени исполняются следующие процессы обмена липидов: образование ацетоновых тел, окисление триглицеридов, синтез триглицеридов и фосфолипидов, синтез холестерина, синтез липопротеидов.

Пигментный обмен. Возникновение желтухи всякий раз гласит о нарушении обмена билирубина, который появляется в итоге распада гемоглобина эритроцитов и разрушения гема. Данный процесс считается естественной составной частью непосредственно неизменного обновления красной крови в организме. Пигментный метаболизм печени простыми словами это распад гемоглобина, он распадается и образует желчные пигменты. Они необходимы для диагностики всех заболеваний печени. [14]

«Образование билирубина. Гемоглобин преобразуется в билирубин в ретикулоэндотелиальной системе, преимущественно в печени, селезенке и костном мозге при помощи сложного комплекса окислительно-восстановительных реакций. Конечным продуктом распада считается биливердин, не содержащий железа и белковой части. Клетки ретикулоэндотелиальной системы выделяют в кровь непрямой билирубин.

Обмен билирубина. В обмене билирубина печень выполняет три функции, которые очень важны: захват билирубина из крови печеночной клеткой, связывание билирубина с глюкуроновой кислотой и выделение связанного билирубина из печеночной клетки в желчные капилляры».

Пигмент, который образуется при выполнении данных функций, именуется либо связанный либо прямым билирубином.

Билирубин выводится в тонкий кишечник вместе с желчью. У зрелого человека пищеварительные бактерии возобновляют пигмент с образованием уробилиногена».

На пути в тонкий кишечник во внепеченочных желчных ходах и желчном пузыре небольшая часть билирубина (около 10%) восстанавливается до уробилиногена. Из тонкого кишечника часть образовавшегося уробилиногена всасывается через кишечную стенку, переносится в печень (так называемая кишечно-печеночная циркуляция уробилиногена). Пигмент расщепляется полностью в печени. Однако незначительное количество уробилиногена может попадать в общий круг кровообращения и тогда определяется в моче (0-4 мг/сутки).

Основное количество уробилиногена из тонкого кишечника поступает в толстый и выделяется с калом.

Общий билирубин – это пигмент, который вырабатывается в печени из гемоглобина. Содержание общего билирубина в крови увеличивается при нарушении целостности тканей печени и это свидетельствует о тяжелых заболеваниях, таких как желтуха или цирроз.

Прямой билирубин – это часть общего билирубина. Прямой билирубин содержит токсичные вещества, которые выводятся из организма человека путем удаления желчи из организма. Прямой билирубин и его отклонения от нормы свидетельствуют о желчных патологиях.

Непрямой билирубин – это разница между общим и прямым билирубином. Увеличение непрямого билирубина указывает на анемию или воспаление тканей.

Альбумин является основным белком организма человека, который вырабатывается печенью. Норма альбумина составляет 30-35г/л. Если альбумин понижен, это говорит об обезвоживании организма. Такой диагноз называется гипоальбуминемией.

«Билирубин в моче (желчные пигменты) появляется только при увеличении в крови связанного (прямого) билирубина (рис. 3).

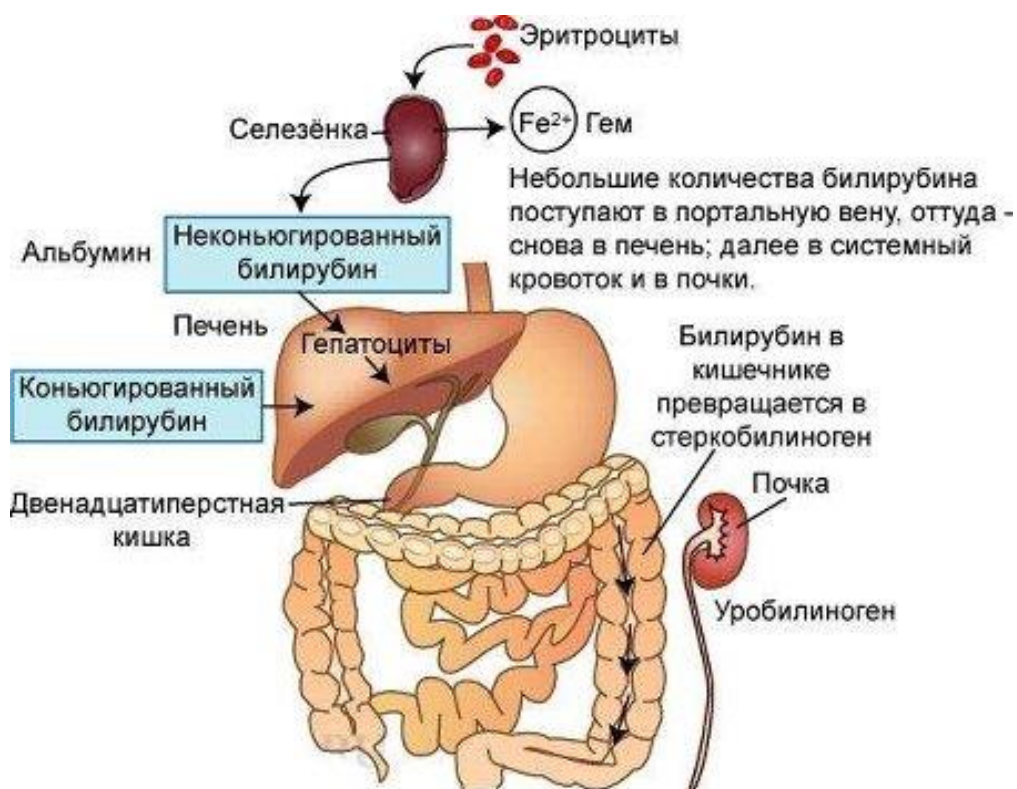


Рис.3. Обмен билирубина

Внешнесекреторная функция печени. Образование и выделение желчи для организма имеет очень важное значение». [24]

Желчь это такой непростой водный раствор органических и неорганических веществ, с осмотическими качествами, близкими к таковым плазмы. Желчные кислоты, фосфолипиды, холестерин и желчные пигменты являются главными компонентами желчи, еще они являются органическими. В малых концентрациях присутствуют другие органические составляющие, включая протеины.

В печени происходит депонирование и частично разрушение всех витаминов, которые участвуют в обмене печени. «Обмен витамина А на всех этапах прямо зависит от функции печени. Всасывание поступающего с пищей жирорастворимого витамина А в кишечнике вместе с другими веществами липидной природы происходит благодаря эмульгирующему действию желчи. Большая часть витамина А накапливается печенью в мельчайших жировых капельках в цитоплазме печеночных и купферовских клеток. Так же, как и в кишечнике, в печени каротин превращается в витамин А. При заболеваниях печени, нарушаются всасывание в кишечнике, накопление в печеночной ткани и поступление витамина в кровь. Необходимое условие всасывания и других жирорастворимых витаминов это присутствие желчи – D, E, K. Витамин E (токоферол) ингибирует процессы окисления, и его недостаток в организме ведет к повреждению паренхимы печени. Витамин K участвует в синтезе факторов протромбинового комплекса, осуществляемом гепатоцитами, и недостаточное его всасывание в кишечнике служит одной из причин гипопротромбинемии и геморрагического диатеза при патологии печени».

1.3. Заболевания печени и их лабораторная диагностика

В гастроэнтерологии самым трудным заболеванием является хроническое поражение органа, в данном случае печени. Хронические гепатиты включают широкий диапазон нозологически самостоятельных диффузных воспалительных болезней печени разной этиологии. Заражение гепатотропными вирусами, действие ксенобиотиков и, прежде всего, алкоголя и фармацевтических средств являются их самыми основными этиологическими причинами. При аутоиммунном гепатите, к примеру, очень сложно установить причину поражения, а иногда даже невозможно в ряде всевозможных случаев. На определенном шаге развития болезни печени, могут развиваться общие морфологические и клинические признаки, которые свойственны гепатитам, поэтому требуется между ними еще одна диагностика, дифференциальная

диагностика. Главные и основные звенья патогенеза заболеваний печени указаны в таблице 1.

Таблица 1.

Основные патогенетические механизмы развития острых и хронических заболеваний печени

Заболевания		Ведущий патогенетический механизм
1.Вирусные гепатиты (ВГ)	Острый и хронический вирусный гепатит В	Цитолиз гепатоцитов связан с активностью Т-киллеров (при наличии HBcorAg и HBeAg)
	Острый и хронический вирусный гепатит С	Прямой цитотоксический эффект вируса, иммунный цитолиз
	Острый и хронический вирусный гепатит Д	Прямой цитотоксический эффект вируса, иммунный цитолиз
2.Аутоиммунный гепатит (АГ)	Первичный билиарный цирроз печени (ПБЦ)	Иммунно-опосредованные некрозы гепатоцитов при АГ или холангиоцитов при ПБЦ
3.Лекарственные и алкогольные поражения печени	Жировая дистрофия печени без некрозов Острый гепатит, стеатогепатит	Ферменты заболевания участвуют в синтезе липопротеидов и фосфолипидов. Окисление липидов увеличивается. Так же мембран, гепатоцитов свободных ионов и воды.
4.Болезнь Вильсона–Коновалова, гемохроматоз		Усиление ПОЛ Активация фиброгенеза
5.Циррозы		Этиологический фактор, активация

печени		фиброгенеза, аутоантитело-зависимая цитотоксичность, дефицит ферментов микросомального окисления
--------	--	--

В гепатологии клиническая лабораторная диагностика очень важна. Биохимия и биохимическая лабораторная диагностика дает нам понять как себя чувствует орган, в каком он состоянии, тяжесть заболевания или патологии которые протекают внутри органа, все его повреждения, но даже такая даже такую диагностику не считают строго специфичной.

При биохимических исследованиях остаётся необходимым исследование ферментного статуса, пигментного обмена, белкового состава сыворотки, осадочных проб и выделительной функции печени. [23]

В лабораторной диагностике определение активности ферментов очень весомо. Синтез этих ферментов выполняется гепатоцитами и клетками эпителия желчных протоков. В настоящее время существуют три вида ферментов, секреторные, экскреторные и индикаторные. [27]

Секреторные ферменты появляются процессом соединения, путем синтеза гепатоцитов и выделяются в плазму и выполняя определенные функции. К ним относят холинэстераза, церулоплазмин и частично антикоагулянты. Обычно у взрослых и здоровых людей.

Экскреторные ферменты обычно появляются в печени ну или в других тканях, например в желчных выводных протоках. Обычно они выделяются с желчью.

Индикаторные ферменты выполняют внутриклеточную функцию, тем самым попадая через ткани в кровь. При заболевании и поражении печени или тканей, все ферменты из клеток как бы «вымываются», количество в сыворотке крови увеличивается и тем самым является индикатором уровня повреждений тканей.

Так же ферменты можно разделить и по их локализации: универсально-распространенные, печеночно-специфические, клеточноспецифические и органеллоспецифические.

1) Активность универсально-распространенных ферментов можно выявить не только в печени, но и в других органах;

2) печёночно-специфические ферменты можно выявить только лишь в печени и нигде больше;

3) клеточно-специфические ферменты в большинстве случаев относятся к гепатоцитам, а так же желчным канальцам и звездчатым ретикулоэндотелиоцитам;

4) органеллоспецифические ферменты являются отдельными компонентами гепатоцитов. Эти ферменты имеют каталитические эффекты и являются крайне важными в диагностике. Активность этих ферментов в крови чаще всего очень низка, а если печени с серьезными повреждениями то наоборот растет.

Таблица 2.

Ферменты печени

Особенности ферментов	Название
Секреторные энзимы:	ХЭ, церулоплазмин, про- и частично антикоагулянты
Экскреторные:	ЩФ, ЛАП, ГГТП, 5'-нуклеотидаза, β-глюкуронидаза
1) универсально-распространённые	Аминотрансферазы, ФДФА
2) печёночно-специфические (органоспецифические)	Уроканиназа, орнитинкарбамоилтрансфераза, аргиназа, Ф-1-ФА, сорбитолДГ
3) клеточно-	ЩФ, ГГТП, 5'-нуклеотидаза

специфические	
4) органелло-специфические:	АлАТ, АсАТ, ЛДГ, альдолаза, кислая фосфатаза, рибонуклеаза, дезоксирибонуклеаза, глюкозо-6-фосфатаза
а) цитоплазматические	АлАТ, ГГТП, ЛДГ, сорбитолДГ, альдолаза, ЛАП
б) митохондриальные	ГлДГ, карбамоил-фосфатсинтетаза, АсАт
в) митохондриально-цитоплазматические	АсАТ

«О целостности и функции основных структур органа, то есть печени, свидетельствуют многофункциональные пробы и биохимические тесты. Для начала это касается только нездоровых, с острыми и хроническими заболеваниями органа, то есть печени. Инфаркт миокарда, инсульт, операции, обширные травмы, острые инфекции, отравления, ожоги, при всех этих состояниях в первую очередь страдают гепатоциты. С помощью биохимических методов находят более широкое распространение массовых профилактических обследований здорового населения[29].

«Во всех случаях перед практическим врачом возникает некоторое количество задач:

- 1) какие функциональные пробы возможно назначить в данной ситуации;
- 2) однократно или повторно, и в какие сроки их необходимо выполнять;
- 3) как интерпретировать полученные результаты.

Количество проводимых анализов больных пациентов определяется определенными задачами. Функциональные исследования гепатобилиарной системы выполняются по общепринятой программе, в которую включено обязательное изучение следующих компонентов сыворотки крови:

- уровня билирубина;
- концентрации холестерина;
- концентрации глюкозы;

активности трансаминаз,
γ-глутамилтрансферазы,
щелочной фосфатазы,
холинэстеразы».

1.4. Клинико-лабораторные синдромы

«Основываясь на принципах синдромальной диагностики, можно уточнить характер поражения, оставляя за рамками исследований этиологический момент. Основные патологические процессы объединяют в лабораторные синдромы с учётом индикаторных исследований:

- 1) цитолиза;
- 2) холестаза (внутри- и внепечёночного);
- 3) гепатодепрессии (печёчно-клеточной недостаточности, малой недостаточности печени, недостаточности синтетических процессов);
- 4) воспаления;
- 5) шунтирования печени;
- 6) регенерации и опухолевого роста.

Главные (основные) биохимические синдромы, которые соответствуют данной болезни, при подозрении предусматриваются на определенную патологию. Исследуется не более двух исследований, но за основу берётся обычная программа многофункционального обследования».

Синдром цитолиза

При синдроме цитолиза нарушается целостность мембран гепатоцитов и их органелл, которые появляются при повреждении клеток печени. Выделяются составные части клеток в кровь и межклеточное пространство. Клетка, которая подвергается цитолизу, в частых случаях сохраняет свою жизнеспособность, но если она погибает, то можно говорить о некрозе. [8]

Ферменты, которые освобождаются из гепатоцитов при патологии печени, оказываются в плазме крови. Не учитывая того, что негерметичность

клеток в органе, то есть в печени, очень высока, клетки печени имеют прямой контакт с интерстициальным и внутрисосудистым пространством.

Синдром цитолиза возникает при острых и хронических вирусных гепатитах, при повреждениях печени, циррозе и даже при подпеченочной желтухе, которая может стремительно развиваться.

«Биохимическая лабораторная диагностика синдрома цитолиза:

1. Повышение активности индикаторных ферментов: АсАТ, АлАТ, ЛДГ и её изоферментов ЛДГ₄ и ЛДГ₅; а также фруктозо-1-фосфат-альдолазы, сорбитолдегидрогеназы, орнитинкарбамоилтрансферазы, альдолазы, глутамат-ДГ, сукцинат-ДГ.

2. Гипербилирубинемия за счёт конъюгированной формы.

Синдром холестаза

Обоснован сдвигами в жёлчевыделительной функции печёночных клеток с нарушением образования жёлчной мицеллы и поражением мельчайших жёлчных ходов при внутripечёночном холестазе. Внепечёночный холестаз связан с механическими преградами для обычного оттока жёлчи во внепечёночных жёлчных путях.

Биохимическая лабораторная диагностика синдрома холестаза:

Повышение активности экскреторных ферментов:

ЩФ, ЛАП, 5'-нуклеотидазы, ГГТП.

2. Гиперхолестеринемия, рост величин фосфолипидов (ФЛ), ТАГ, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), солей жёлчных кислот.

3. Гипербилирубинемия за счёт связанной фракции.

4. Уменьшение концентрации альбуминов и умеренное увеличение содержания α -2-, β - и γ -глобулинов в сыворотке крови.

Холестаз – это застой желчи в желчном пузыре или печени. Такое состояние возникает при нарушении ее выработки по желчевыводящим путям. Застойные явления могут возникнуть в любом месте, например в печеночных клетках и даже в самом желчном».

В таблице 3 приведены комбинации лабораторных тестов, наиболее часто используемые для дифференциальной диагностики холестаза.

Таблица 3.

Формы холестаза

Особенности синдрома	Биохимические тесты
1.а) Холестаз без желтухи	ЩФ↑, ЛАП↑, ГГТП↑
б) Холестаз без желтухи, но с повреждением гепатоцитов	АлАТ↑, ГГТП↑, ХЭ↑, ЛАП↑, АсАТ↑, ГлДГ↑
2.а) Холестаз с желтухой	ЩФ↑, ЛАП↑, ГГТП↑, билирубин ↑, ХС ↑, ФЛ↑, ТАГ↑, ЛПНП↑, соли жёлчных кислот
б) Холестаз с желтухой и повреждением гепатоцитов	ЩФ↑, ЛАП↑, ГГТП↑, билирубин↑, АлАТ↑, АсАТ↑, ГлДГ↑, ХС↑, ФЛ↑, ТАГ↑, ЛПНП↑, соли жёлчных кислот

Синдром гепатодепрессии (малой недостаточности печени)

В основном является нарушением синтетической функции.

Биохимическая лабораторная диагностика синдрома гепатодепрессии:

1. Понижение активности холинэстеразы в сыворотке крови.
2. Количественные сдвиги уровня глюкозы крови.
3. Уменьшение содержания общего белка, особенно альбуминов.
4. Гипохолестеринемия.
5. Падение значений II, V, VII факторов свёртывания крови.
6. Гипербилирубинемия за счёт роста вклада свободной фракции.

Гепатодепрессивный синдром уступает цитолитическому, если учитывать диагностические ценности. Весомую и значимую роль играют биохимические индикаторы, они нужны для того что бы определять тяжесть заболевания и выявление тяжелых форм печеночной недостаточности.

Синдром воспаления

Воспалительный синдром становится причиной развитием инфекционных осложнений. При данном синдроме стоит замечать такие симптомальные признаки как лихорадка, сепсис, ангина, стоматит, абсцессы. В лабораторной диагностике решают такие показатели как, например СОЭ.

Так же при воспалительном синдроме появляется высокая чувствительность клеток, тканей и активируется ретикулогистиоцитарная система. Иммунным воспалением именуется этот синдром в гистологии. Взаимодействие Т и В лимфоцитов приводит к иммунной реакции организма. Если печень поражена алкогольным воспалением, то в процесс вмешиваются эозинофилы. [30]

Индикаторы этого синдрома неспецифичны, но играют непосредственно важную роль в оценке ОВГ, ХАГ и ЦП.

Биохимическая лабораторная диагностика синдрома воспаления:

1. Гиперпротеинемия за счёт роста в основном доли γ -глобулинов.
2. Повышение величин иммуноглобулинов, особенно IgG, IgM, IgA.
3. Изменение белково-осадочных проб (тимоловой, сулемовой, Вельтмана).
4. Появление неспецифических антител к дезоксирибо-нуклеопротеидам, гладкомышечным волокнам, митохондриям, микросомам.

Синдром регенерации и опухолевого роста печени

Его индикатором является обнаружение в сыворотке крови больших количеств α -фетопротеина, что характерно для гепатоцеллюлярной опухоли и части рака общего жёлчного протока. Малые повышения уровня этого гликопротеида чаще встречаются при усилении регенерации, в частности при ОВГ и активном циррозе печени.

Таким образом, можно сделать вывод, что в печени протекают все функции и орган является центром метаболизма. Печень еще называют главной лабораторией организма. Очень трудно сразу сделать вывод о нарушении или же неизменной деятельности печени, учитывая, что для нормального течения биохимических процессов, хватит всего одной пятой от общей ее массы.

Биохимическая лабораторная диагностика изучает баланс и дисбаланс в метаболизме углеводов, пигментном обмене, липидов и белков. При данной диагностике основываясь на полученных данных от исследования можно сразу же назначить лечение при первых же признаках и стадиях заболевания печени.

Таблица 4.

Клиническое значение некоторых лабораторных показателей в диагностике основных заболеваний печени

Лабораторные показатели	Уровни в крови	Клиническая интерпретация
Билирубин общий и конъюгированный	↑	Некрозы гепатоцитов, холестаз
АлАТ, АсАТ	↑	Некрозы гепатоцитов
АлАТ, АсАТ	N	Отсутствие некрозов или низкая активность процесса
ЩФ, ГГТП, холестерин	↑	Холестаз на уровне внутри- или внепечёночных жёлчных протоков
ЩФ, ГГТП, холестерин	↑ или N	Холестаз в сочетании с паренхиматозными поражениями печени
ГГТП	↑	Токсические поражения печени, в том числе алкогольные
Альбумины, протромбиновый индекс	↓	Гепатоцеллюлярная недостаточность
Гамма-глобулины	↑	Иммунные (аутоиммунные) нарушения
Сывороточное железо, ферритин	↑	Некрозы гепатоцитов (гемохроматоз, вторичное накопление Fe в печени)

Синдром портокавального шунтирования возникает при появлении анастомозов в печени. Из воротной вены в центральный кровоток, кровь проходит мимо печени, что непосредственно повышает уровень аммиака и

изменения уровня глюкозы в крови. Так как при заболевании печени синтез мочевины понижен, ее не хватает для нейтрализации аммиака, и поэтому возникают токсические изменения в центральной нервной системе.

Таблица 5.

Направленность биохимических сдвигов при некоторых заболеваниях печени

Лабораторный тест	ОВГ	ХАГ	Жировая дистрофия печени	Цирроз печени	Первичный билиарный цирроз	Обтурация жёлчевыводящих путей
АсАТ	↑↑	↑	↓	↑↑	↑↑	↑↑
АлАТ	↑↑↑	↑↑	↓	↑	↑	↑
ЩФ	↑	↑	↑	N	↑	↑↑
ГГТП	↑	N	↑	N	↑	↑
ЛДГ	↑	↑	N	N	N	↑
Альбумины	↓	↓	↓	↓	↓	N
Глобулины	↑↑	↑↑	N	↑	↑	N
ТАГ	↑	N	↑	N	N	N
ФЛ	↑	N	N	N	↑	↑
ХС общий	N	N	↑	↓	↑	↑
ЛПНП	N	N	↑	N	↑	↑
Факторы свёртывания	N	↓	N	↓	N	N
Билирубин общий	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Свободный билирубин	↑	↑	N	N	N	N

Связанный билирубин	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Сулемовая проба	-	↓	-	↓	↓	↓
Тимоловая проба	↑↑	↑↑	-	↑↑	↑	↑

ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ

2.1. Организационная характеристика методов исследования больных с заболеванием печени.

Изучение больных с заболеваниями печени было проведено в 2019 году, основанием для исследования послужила поликлиника ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа». В нашем исследовании приняло участие 55 пациентов от 18 до 80 лет. Тридцать два из них – это люди с заболеванием печени, и двадцать три человека условно здоровых пациентов, обратившихся на прием к врачу в поликлинику ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» по различным причинам.

Перед тем как совершать собственное исследование, я обратилась в поликлинику ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» и взяла статистику по заболеваниям печени за 2018 год и вот такие результаты я получила: рак печени – 306 человек; цирроз печени – 1346 человек; гепатит печени – 2918 человек.

Целью исследования была диагностика и выявление всех видов заболеваний печени и патологий у пациентов.

Для диагностики были использованы биохимические методики исследования печени и методика для оценки качества анализа. Исследование проводилось в три основных этапа:

1. Первый этап преаналитический.
2. Второй этап аналитический.
3. Третий этап постаналитический.

Все эти этапы биохимического анализа крови связаны между собой, если один из них будет нарушен или неправильным, весь анализ нужно будет переделывать с нуля.

Преаналитический этап включает в себя для начала прием пациента и назначение биохимического исследования. После этого заполняется и выдается направление, пациента консультируют с подготовкой для сдачи анализов и сбору биологического материала. Далее идет взятие пробы и транспортировка биологического материала в лабораторию. Аналитический этап является самым биохимическим методом анализа, подготовка оборудования, посуды и реактивов. В постаналитическом этапе производится заполнения бланков анализа, разъяснение результатов и передача информации лечащему врачу.

Так же, при биохимическом анализе, мы будем исследовать те ферменты и показатели, которые помогут нам выявить заболевания:

1. АЛТ
2. АСТ
3. Лактатдегидрогеназа
4. Щелочная фосфатаза

Кроме уровня ферментов для диагностики печени мы будем обследовать еще одни показатели, которые тоже немало важны: общий белок, альбумин, билирубин, триглицериды.

2.2. Результаты исследования

В ходе исследования патологий печени было опрошено 32 человека обратившихся на прием в поликлинику ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа». У этих пациентов по различным причинам был выявлены такие диагнозы: гепатит печени, цирроз печени, рак печени.

При обследовании пациентов поликлиники ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа», 15 из них женщины и 17 мужчин (Рис.).

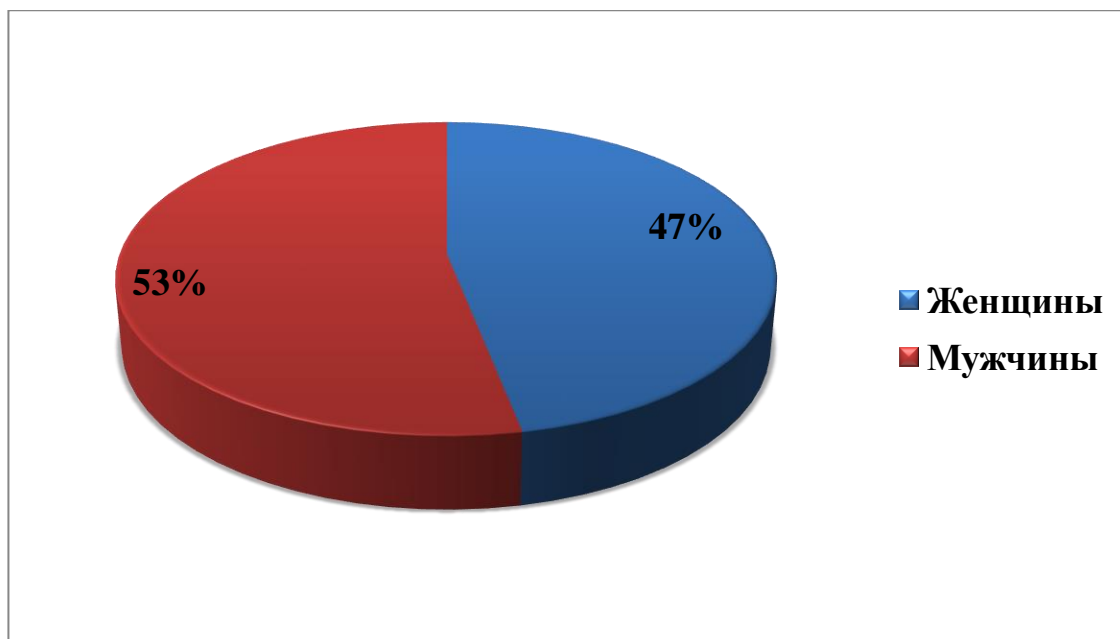


Рис. 4. Распределение по половой принадлежности пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Опрошенные пациенты поликлиники ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» были распределены по возрасту: 5 пациентов от 20 до 30 лет, 19 пациентов от 31 до 50 лет, и 8 пациентов – от 51 до 80 лет (Рис.).

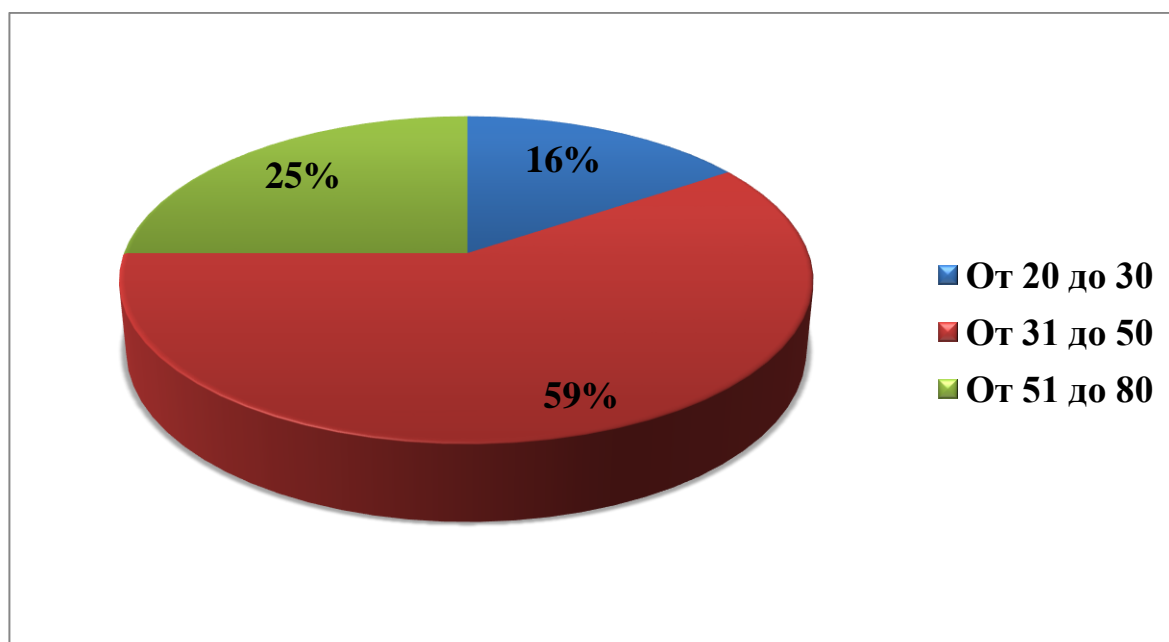


Рис. 5. Распределение по возрасту пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Альбумин является основным белком организма человека, который вырабатывается печенью. Норма альбумина составляет 30-35г/л. Если альбумин понижен, это говорит об обезвоживании организма. Такой диагноз называется гипоальбуминемией.

Билирубин, так называемый желчный пигмент, является продуктом распада гемоглобина. Он делится на три составные части: Общий билирубин, прямой и непрямой. В моче, в норме, билирубин отсутствует. В крови же общий билирубин в норме составляет 8-20 ммоль/л. Прямой составляет 15,4 ммоль, а непрямой 4,6 ммоль/л.

Причина появления желтухи это повышение уровня билирубина.

При проведенном исследовании крови, билирубин был в норме только у 14 человек, у остальных 21 человек он был повышен (Рис.).

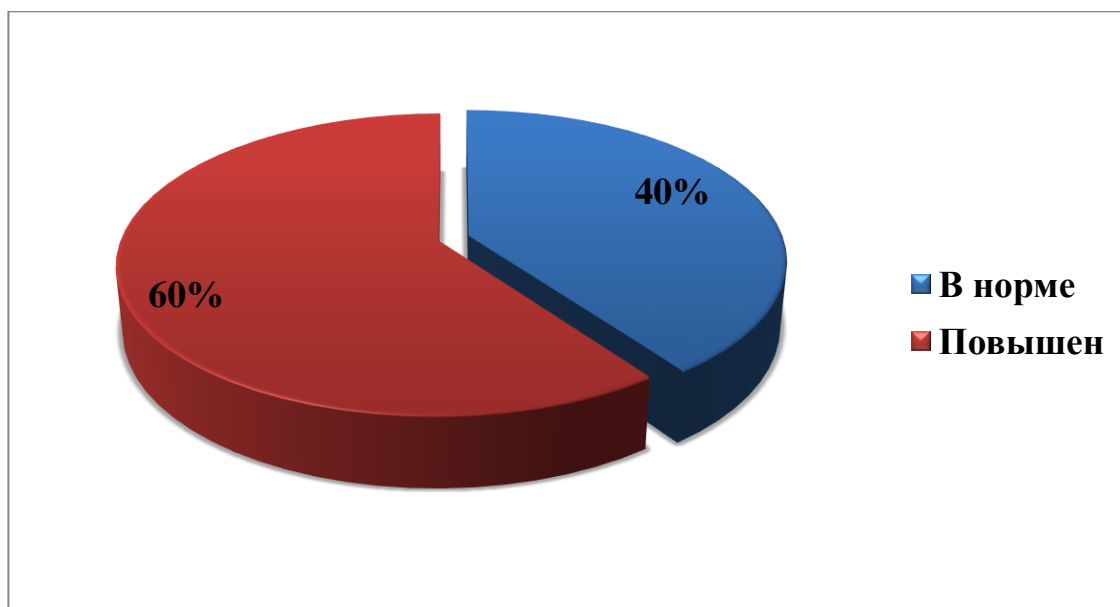


Рис. 6. Распределение показателей уровня билирубина у пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Протромбиновый индекс, который тоже выявляли, отвечает за свертываемость крови. Для этого печень вырабатывает протромбин. Если печень вырабатывает его в небольших количествах, меньше необходимого, можно говорить о нарушении в организме гепатоцитов и их функциональности. В норме – 75-142% концентрации. Ни одного показателя у опрошенных

пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа», которые говорили бы о повышении или понижении протромбинового индекса не обнаружено.

При исследовании пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» биохимия выявила повышенное АЛТ у 10 человек и АСТ у 11 человек (Рис.).

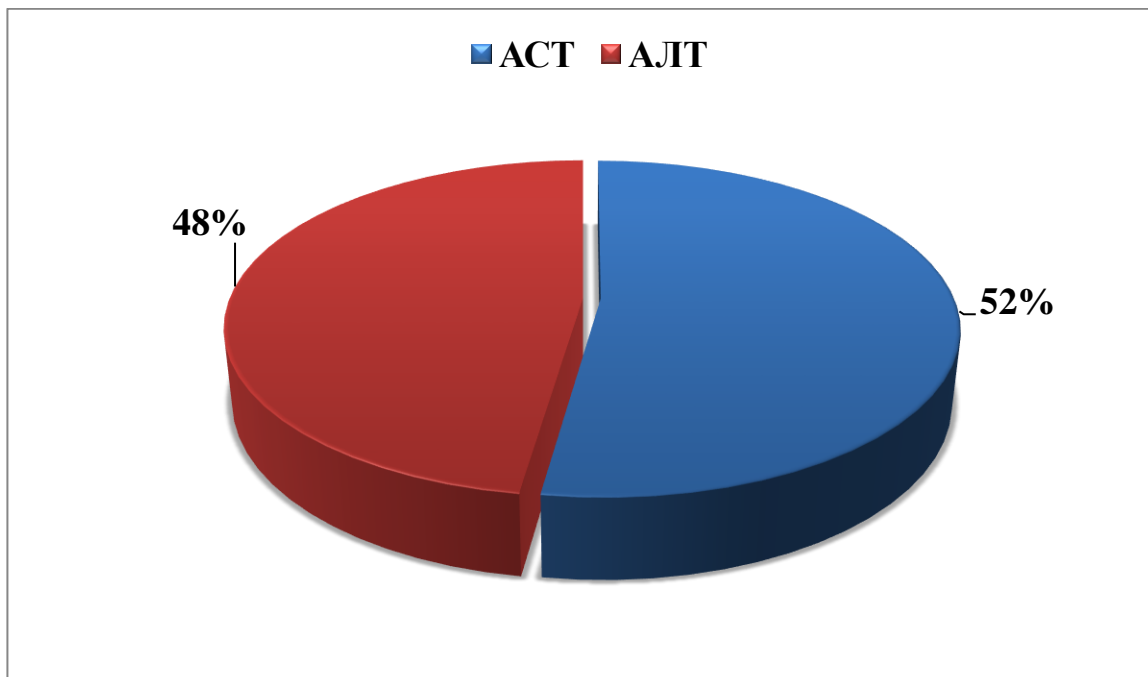


Рис. 7. Повышение АЛТ и АСТ в крови у пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Триглицериды и его показатели мы так же не оставили в стороне. Триглицериды это простыми словами глицин, то есть жиры, она бывает полезны но в нормальном количестве, а не при избытке. Норма ТГ составляет 200 мг/дл. Повышение ТГ, которые поступают в человеческий организм вместе с пищей, может даже привести к ожирению, было отобрано 16 пациентов которые были заведомо с лишним весом, и выяснилось, что печень так же страдает по одной простой причине, повышение ТГ. Из 16 отобранных, 6 из них были с чрезвычайно повышенными триглицеридами синтезирующиеся в печени. Остальные же чуть менее, но так же страдающие (Рис.).

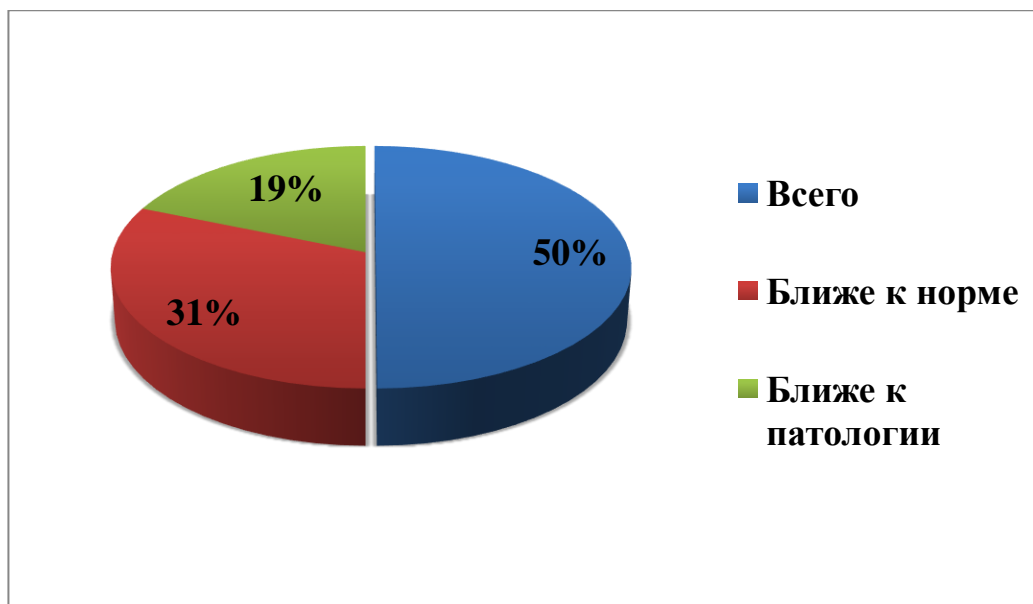


Рис. 8. Уровень триглицеридов у пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Уровень щелочной фосфатазы в крови говорит нам не только о состоянии печени, но и целостности костной ткани.

Норма щелочной фосфатазы составляет у женщин до 240ед/л; а у мужчин до 270ед/л.

Повышение щелочной фосфатазы (ЩФ) при заболеваниях печени возможно только при застоях желчи. Поэтому даже при нормально уровне ЩФ возможен гепатит. Хотя чаще всего он повышен в минимальном количестве.

Щелочная фосфатаза тоже была выявлена, но не у всех пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа», а только у 12 из всех опрошенных, 3 из них были мужчины.

Сама щелочная фосфатаза конечно же важна как показатель, с помощью ее протекает такой процесс, от остатков фосфорной кислоты отщепляются ее органические соединения.

Благодаря данной диаграмме можно увидеть, что у пациентов, у которых щелочная фосфатаза выше или ниже нормы больше женщин (Рис.).

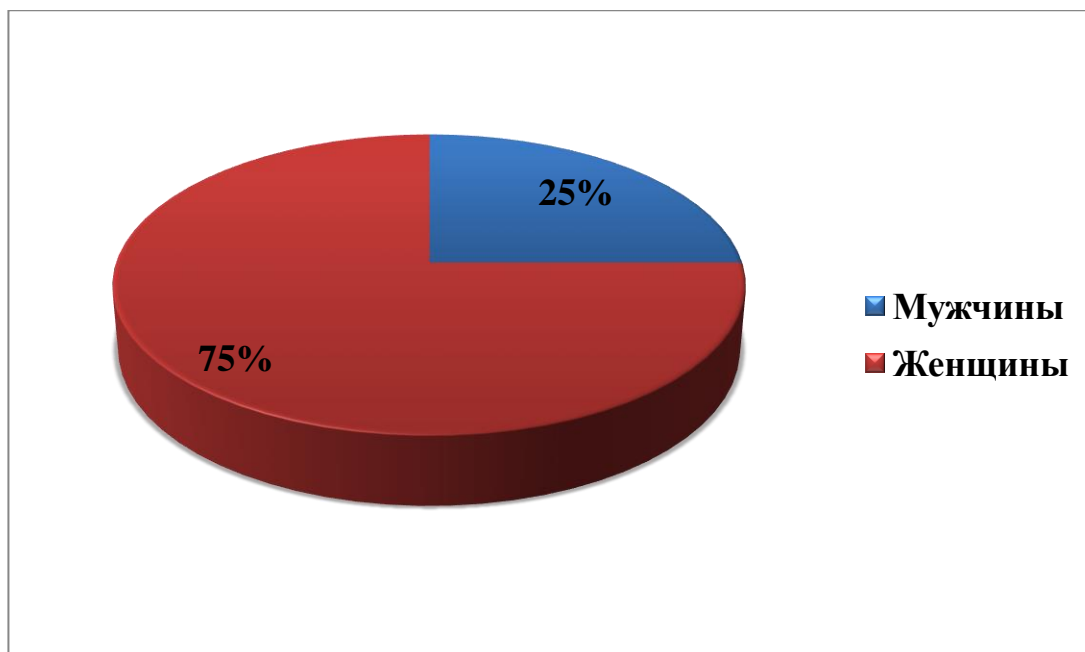


Рис. 9. Повышение АЛТ и АСТ в крови у пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Лактатдегидрогеназа (ЛДГ) в крови – это фермент, сосредоточенный внутри клеток. В состав непременно входят ионы цинка. Основная функция – ускорять процесс окисления молочной кислоты до пирувата. По сути, все клетки в организме человека содержат фермент ЛДГ.

В случае повреждения клетки происходит активное освобождение фермента в кровеносное русло. Клетки крови тоже содержат ЛДГ, впрочем, их содержание незначительно. Именно поэтому даже при незначительном распаде тканей любого из органов происходит резкое увеличение уровня ЛДГ в сыворотке крови, что применяется для диагностики различных заболеваний. Данный факт позволяет отнести анализ крови на ЛДГ к высокочувствительным, но низкоспецифичным критериям.

Так же была проведена диагностика ЛДГ, и были выявлены результаты: 8 женщин и 6 мужчин были с повышенным ЛДГ. В норме у женщин 130-215 ед/л; у мужчин 130-230 ед/л (Рис.).

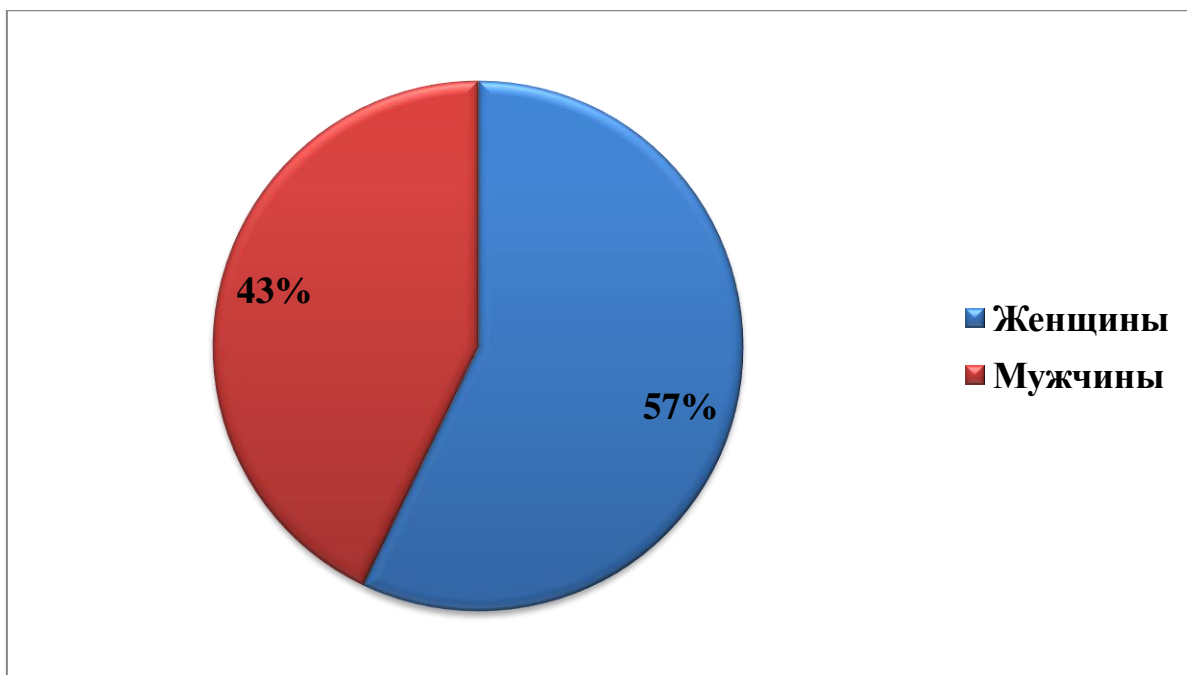


Рис. 10. Повышение ЛДГ в крови у пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Общий белок поддерживает нормализацию свертываемой системы и Рн среды крови. Благодаря белку кровь имеет вязкую, но жидкую структуру и от этого зависит работа сердечно-сосудистой системы.

Нормы общего белка в зависимости от возраста пациента:

1. Новорожденные: ж- 42-62 г/л; м- 41-63 г/л.
2. Дети до 1 года: ж- 44-79 г/л; м- 47-70 г/л.
3. Дети 1-4 лет: ж- 60-75 г/л; м- 55-75 г/л.
4. Дети 5-7 лет: ж- 53-79 г/л; м- 52-79 г/л.
5. Дети 8-17 лет ж-58-77 г/л; м- 56-79 г/л.
6. Взрослые 22-34 года: ж- 75-79 г/л; м- 82-85 г/л.
7. Взрослые 35-59 лет: ж-79-83 г/л; м- 76-80 г/л.
8. Взрослые 60-74 года: ж- 74-77 г/л; м- 73-78 г/л.

При заболевании печени общий белок определяют обязательно. При диагностики общего белка определяют функции его печени, осуществляет ли печень правильный белковый обмен. Если показатели отклоняются от нормы,

то требуется другие обследования для того что бы выявить причину болезни и всех отклонений.

У опрошенных пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» было 8 человек с гиперпротеинемией и 17 человек с гипопропротеинемией (Рис.).



Рис. 11. Уровень общего белка у пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Как уже говорилось выше, гепатит может протекать при минимальных показателях ЩФ.

Гепатит и цирроз печени это две патологии, которые очень тесно взаимосвязаны друг с другом. Опрошенных пациентов с гастроэнтерологического отделения ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» было 30 человек.

В ходе диагностики опрошенных, потенциально больных пациентов обратившихся в поликлинику ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа», были выявлены: 12 человек с гепатитом печени, 18 с циррозом печени и 2 человека с раком печени (Рис.).

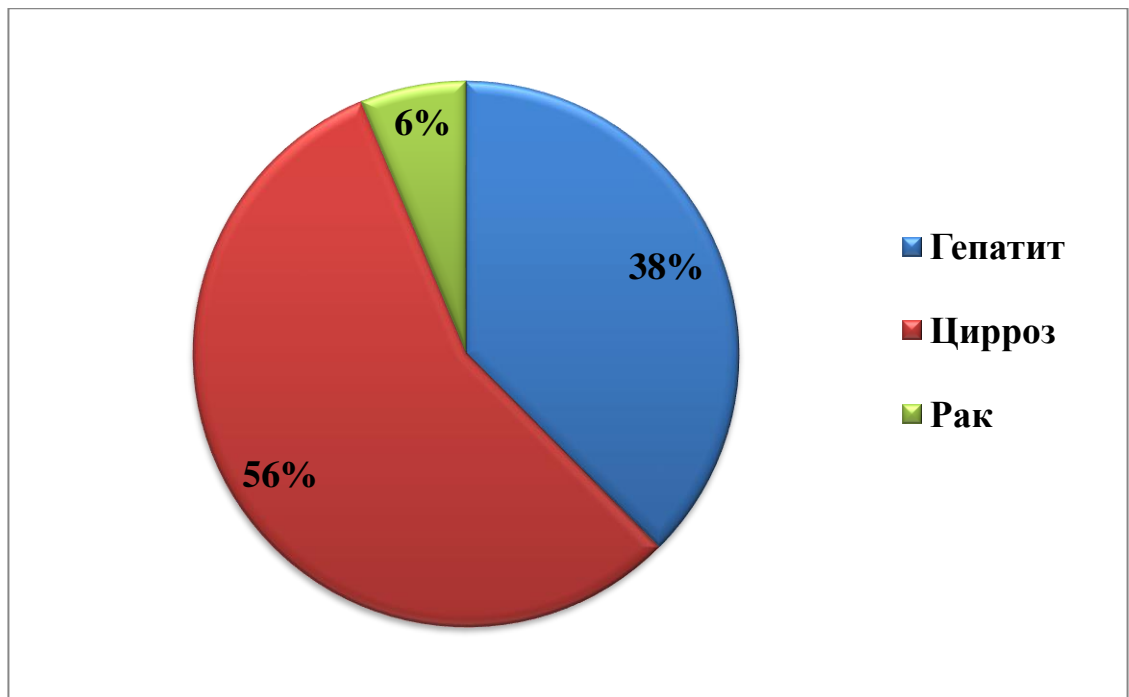


Рис. 12. Распределение пациентов по заболеваниям ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Гепатит является непосредственно заболеванием печени вирусного происхождения. Так же он имеет две стадии, острую и хроническую. При исследовании пациентов с хроническим гепатитом печени было всего 2 человека.

Вирусный гепатит В, который был обнаружен у пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» имеют острую форму гепатита. Чаще всего гепатит В сопровождается желтухой. Хотя и отдельно эти болезни тоже есть место быть. Пациенты при опросе чаще всего жаловались на боли в суставах, общая слабость организма. С расстройством пищеварения пациентов тоже при обследовании было достаточно. При гепатите В был выявлен хорошо выраженный холестатический синдром.

При исследовании пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» с гепатитом, было выявлено 4 человека с гепатитом В и 8 человек с желтухой (Рис.).

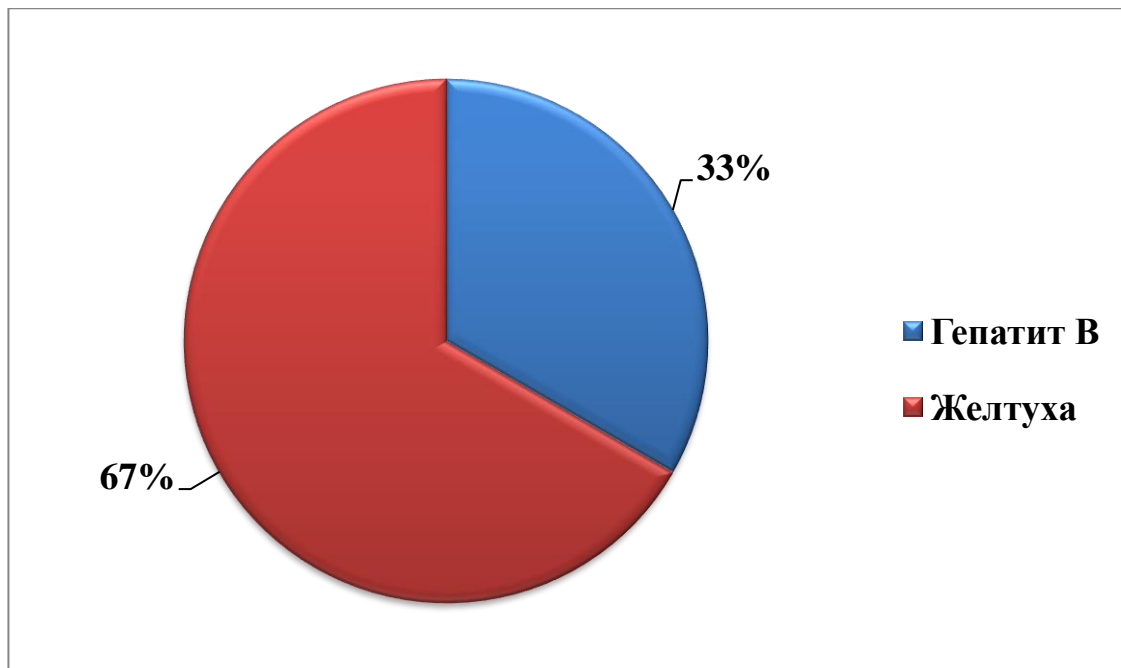


Рис. 13. Пациенты с заболеванием гепатит ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Кроме гепатита В и желтухи при обследовании пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» мы выявили у 3 человек гепатит А, 5 человек гепатит Е и 2 человек с гепатитом С

При гепатите А пациенты жаловались на высокую температуру. У гепатита Е практически те же симптомы, но при тяжелой стадии выявляются поражения не только печени но и почек. Так же гепатит Е очень опасен для беременных, потому что если плохо переносить эту болезнь может случиться летальный исход. А плод, к сожалению, при гепатите Е не выживает совсем.

Гепатит С может передаваться как через кровь, так же пусть передачи этого вируса – половой. Симптомы были практически те же что и при остальных острых гепатитах. Гепатит С протекает как остро так и хронически. У одного из двух пациентов с этим вирусным гепатитом была хроническая форма.

С острой формой гепатита С пациент жаловался на боли в животе и потерю аппетита. Даже кожа у него было местами желтоватая.

Была составлена диаграмма с пациентами по гепатитам (Рис.).

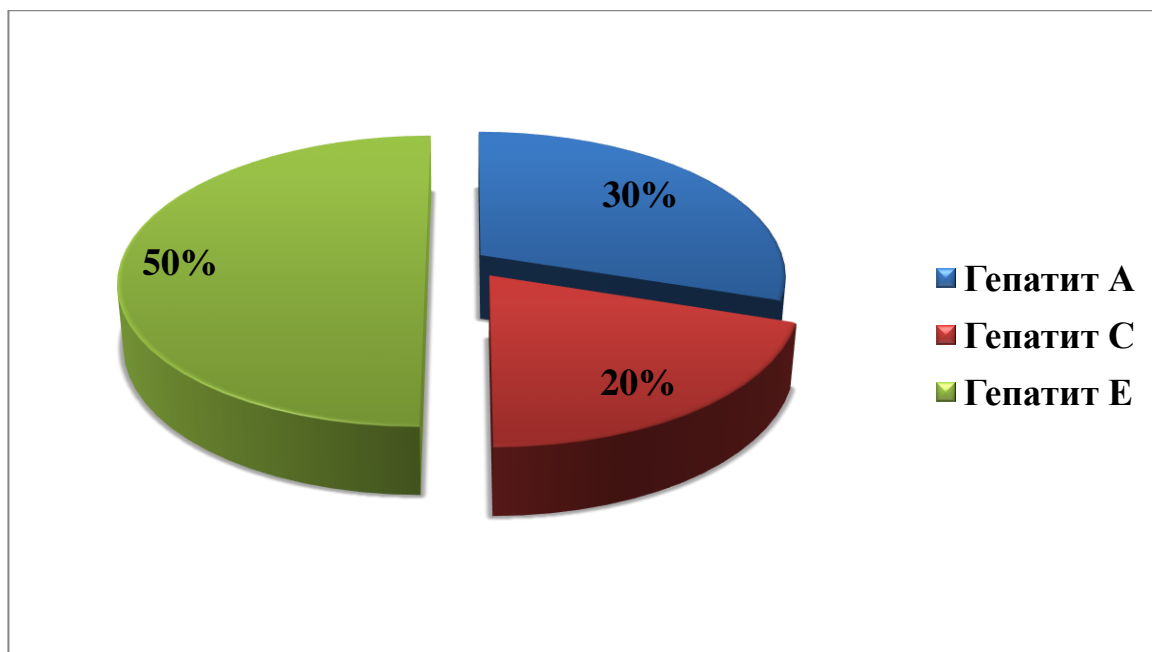


Рис. 14. Пациенты с гепатитами ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

Также все пациенты ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа» были обследованы на наличие нескольких синдромов, холестатический, мезенхимально-воспалительный, цитолитический и печеночная недостаточность. Ниже описаны синдромы, что они из себя представляют и при каких условиях возникают.

Холестатический синдром может привести к желтухе, поскольку в сыворотке крови повышает уровень холестерина, липопротеинов, билирубина, фосфолипидов и желчных кислот.

Синдром печеночной недостаточности возникает при нарушении функций печени (одной, двух или всех), которые становятся ниже нормы, которую должен иметь здоровый человек. Эти нарушения возникают при некротических изменениях в организме, страдает функциональная паренхима печени. В сыворотке крови понижается количество общего белка, альбумина, холестерина и факторы свертывания крови.

Цитолитический синдром – это заболевание печени, нарушение тканей органа, при этом его ферменты поступают в кровь, вызывая повреждение гепатоцитов. Клеточные мембраны и функционирование сильно нарушаются и

работа печени может приостанавливаться, тем самым печень потихоньку может «разваливаться» и отказывать в работе.

Выраженный мезенхимально-воспалительный синдром возникает при мезенхиме печени с острыми и хроническими заболеваниями. Этот синдром показывает высокую активность мезенхимально-стромальных элементов печени. Имеются повышенные бета-глобулины, гамма-глобулины и иммуноглобулины, белково-осадочные пробы. В целом анализ крови выявил показатели появления воспаления, ускорение СОЭ и лейкоцитоза. Le-клетки появляются в крови.

Была создана диаграмма с пациентами ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа», у которых обнаружены синдромы: холестатический синдром 4 человека, пациенты с печеночной недостаточностью, 6 человек, цитолитический синдром 2 человека и 3 пациента с мезенхимально-воспалительным синдромом (Рис.).

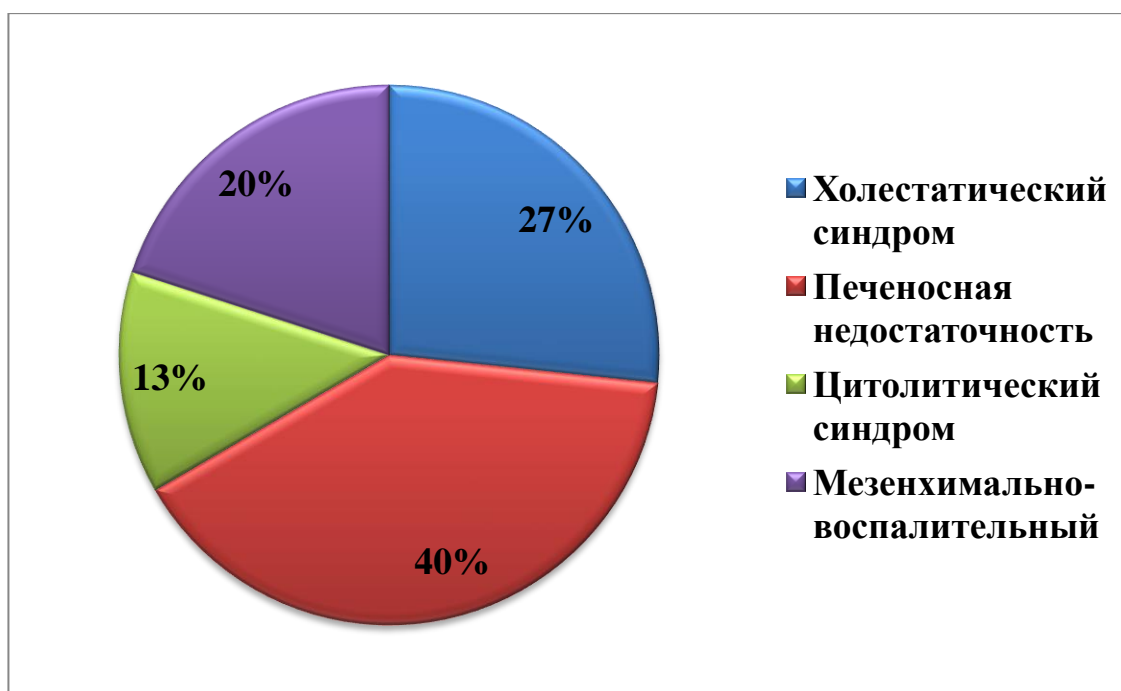


Рис. 15. Синдромы печени у пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

При этом, у 32 пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа», которые были опрошены, 28 человек были с повышенным СОЭ (Рис.).

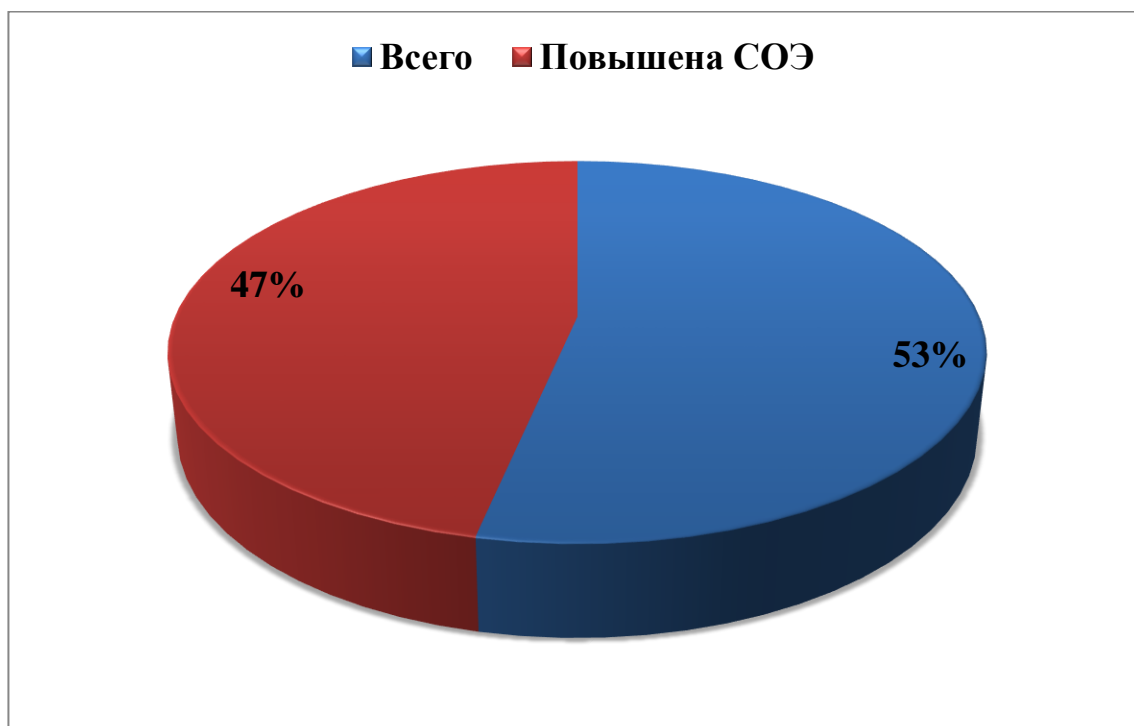


Рис. 16. Повышенное СОЭ у пациентов ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа».

На основании проведенных исследований были выявлены следующие закономерности:

1. У большинства пациентов наблюдается заболевание печени.
2. У большинства пациентов наблюдается повышение содержание билирубина в крови.
3. Протромбиновый индекс и его отклонения выявлены не были.
4. Гиперпротеинемия была у большинства пациентов.
5. Из опрошенных пациентов большинство имеют заболевание цирроз печени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все заболевания печени очень сильно влияют на все процессы жизнедеятельности организма. При острых нарушениях печени страдает в первую очередь обмен веществ. Внешне меняется цвет лица и состояние кожи, структура ногтей и волос. Может значительно меняться масса тела. Однако, по результатам исследований, описанных ранее, мы наблюдаем, что при заболевании печени, метаболизм, все же, подвергается изменениям.

Подводя итоги исследования биохимического анализа печени, пациенты ОГБУЗ «Белгородской областной клинической больницы Святителя Иоасафа», которые перенесли заболевание печени и находятся на этапе реабилитации, можно предположить, что острые нарушения влияют на нормальную работу печени, тем самым, ухудшая ее.

Важными показателями в диагностике печени являются повышение внутриклеточных ферментов (АЛТ и АСТ), что свидетельствует о наличии обструкции желчевыводящих протоков при патологиях печени. Не менее значимым лабораторным показателем является уровень билирубина в крови.

По результатам проведенных лабораторных исследований и анализа полученных данных сделаны следующие выводы:

1. Согласно статистическим данным в Белгороде и Белгородской области среди заболеваний печени преобладает цирроз, им чаще страдают мужчины средних лет.

2. Для диагностики патологий печени диагностически значимы результаты следующих лабораторных тестов: аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспратитаминотрансфераза (АСТ), билирубин.

3. Снижение уровня билирубина свидетельствует об острых нарушениях и циррозе печени.

4. Исследование общего анализа крови не является диагностически значимым для определения тяжести печеночной недостаточности.

5. При тяжелых стадиях печеночной недостаточности значительно нарушается белковый обмен.

Практическая значимость исследования: проведение наиболее значимых тестов при патологии печени способствуют своевременной дифференциальной диагностике биохимического анализа печени и назначению адекватной терапии.

В ряде случаев патологию печени удастся выявить только при лабораторном обследовании. Результаты лабораторных исследований не только способствуют выявлению печеночной недостаточности, но также используются для контроля над динамикой заболевания и эффективностью проводимой терапии. Целенаправленное назначение лабораторных анализов с учетом клинической картины заболевания и значимости каждого теста способствует ранней диагностике печеночной недостаточности, своевременному назначению адекватного лечения.

Таким образом, биохимический анализ является одним из ключевых звеньев в цепи логических размышлений врача при постановке диагноза заболевания печени. В то же время, мониторинг биохимических показателей крови позволяет определять эффективность проводимого лечения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Физиология, печень, метаболизм [Электронный ресурс] // studfiles.net / Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/3557860/>.
2. Рак печени. Симптомы, признаки, диагностика и лечение болезни [Электронный ресурс] // polismed.com / Режим доступа: <https://www.polismed.com/articles-rak-pecheni-simptomu-priznaki-diagnostika.html>.
3. Роль печени в липидном обмене [Электронный ресурс] // studfiles.net / Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6460846/page:4/>.
4. Синдромы поражения печени [Электронный ресурс] // studfiles.net / Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6460846/page:9/>.
5. Лекция по теме «Синдром печёночной недостаточности» [Электронный ресурс] // studfiles.net / Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6444216/>.
6. Виды печеночной недостаточности [Электронный ресурс] // studfiles.net / Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6886122/page:4/>.
7. Мезенхимально-воспалительный синдром [Электронный ресурс] // studfiles.net / Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/2707922/page:12/>.
8. Цитолитический синдром печени: причины, симптомы, методы лечения [Электронный ресурс] // medpechen.ru / Режим доступа: <https://medpechen.ru/sindrom-tsitoliza.html>.
9. Синдром мезенхимально-воспалительный [Электронный ресурс] // cyberpedia.su / Режим доступа: <https://cyberpedia.su/6xca5a.html>.
10. Показатели функции печени [Электронный ресурс] // infopechen.ru / Режим доступа: <https://infopechen.ru/lechenie/obsledovanie/biohimiya-pecheni.html>.

- 11.Портокавальное шунтирование [Электронный ресурс] // foodandhealth.ru / Режим доступа: <https://foodandhealth.ru/medslugi/portokavalnoe-shuntirovanie/>.
- 12.Общий белок [Электронный ресурс] // gepasoft.ru / Режим доступа: <https://gepasoft.ru/obshhij-belok/>.
- 13.Водно-минеральный обмен [Электронный ресурс] // helpiks.org / Режим доступа: <https://helpiks.org/9-30345.html>.
- 14.Пигментный обмен печени и основные синдромы поражения [Электронный ресурс] // med-pomosh.com / Режим доступа: <https://med-pomosh.com/?p=6490>.
- 15.Роль печени в пигментном обмене [Электронный ресурс] // studfiles.net / Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/2483944/page:7>.
- 16.Печень [Электронный ресурс] // ru.wikipedia.org / Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Печень>.
- 17.Цирроз печени [Электронный ресурс] // yandex.ru / Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fhealth.yandex.ru%2Fdiseases%2Fhepar%2Fcirroz&d=1>.
- 18.Желтуха [Электронный ресурс] // yandex.ru / Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fhealth.yandex.ru%2Fdiseases%2Fcutis%2Fjeltuha&d=1>.
- 19.Вирусный гепатит [Электронный ресурс] // yandex.ru / Режим доступа: <https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fhealth.yandex.ru%2Fdiseases%2Fjekat%2Fgepatit-virus&d=1>.
- 20.Киста печени [Электронный ресурс] // yandex.ru / Режим доступа: https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fhealth.yandex.ru%2Fdiseases%2Fhepar%2Fkista_hepar.
- 21.Биохимическое исследование содержимого непаразитарных кист печени [Электронный ресурс] // fundamental-research.ru / Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=31154>.

22. Как распознать рак печени: методы диагностики [Электронный ресурс] // med-pomosh.com / Режим доступа: <https://med-pomosh.com/?p=6327>.
23. Биохимический анализ: что показывает, виды исследований, расшифровка результатов, норма [Электронный ресурс] // kp.ru / Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/biokhimicheskii-analiz.html>.
24. Что показывает альбумин в биохимическом анализе крови? Причины повышенного и пониженного альбумина [Электронный ресурс] // normatela.com / Режим доступа: <https://normatela.com/krov/albumin-chto-eto-takoe>.
25. Щелочная фосфатаза в биохимическом анализе крови: повышена, норма [Электронный ресурс] // pro-analiz.ru / Режим доступа: <https://pro-analiz.ru/krov/shhelochnaya-fosfataza-v-biohimii-krovi.html>.
26. Анатомия печени [Электронный ресурс] // center-hc.ru / Режим доступа: https://www.center-hc.ru/diseases/anatomy_of_hepar.htm.
27. Диагностика заболеваний печени: какие бывают виды и методы исследования [Электронный ресурс] // kp.ru / Режим доступа: <https://www.kp.ru/guide/diagnostika-zabolevanii-pecheni.html>.
28. Ферменты печени [Электронный ресурс] // pohmelje.ru / Режим доступа: <https://pohmelje.ru/nauka-i-pechen/lechenie-i-diagnostika/fermenty-pecheni/>.
29. Функциональные пробы печени [Электронный ресурс] // helpiks.org / Режим доступа: <https://helpiks.org/1-109375.html>.
30. Биохимия печени в норме и при патологии [Электронный ресурс] // medinfo.com.ua / Режим доступа: <http://medinfo.com.ua/biokhimiya-pecheni-v-norme-i-pri-patol.html>.