Содержание

Введение

. Обзор литературы

.1 Открытие групп крови

.2 Характеристика групп крови системы АВ0

.2.1 Антигены системы АВ0

.2.2 Антитела системы АВ0

.3 Резус-фактор

.4 Биологическое значение групп крови

.5 Группы крови АВ0 и инфекционные заболевания

.6 Пиелонефрит как инфекционное заболевание почек

. Методы и результаты исследования

Вывод

Заключение

Список используемых источников

Приложение

Введение

Группы крови - это важнейшая характеристика, связанная с иммунитетом, восприимчивостью организма к различным заболеваниям. Интерес к группам крови резко возрос после установления генетического контроля. Было показано, что группы крови кодируются тремя аллелями АВ0. Это позволило чётко устанавливать генотипы и организовать безошибочную систему переливания крови больным.

Существует ряд научных работ, где указывается зависимость предрасположенности к различным заболеваниям и группами крови. В то же время однозначной прямой связи для всех групп населения и представителей всех регионов планеты не установлено.

Широкое применение групп крови в различных областях медицины и биологии обусловлено: а) простым и легко воспроизводимым способом получения материала для обследования отдельных лиц, семей и популяций; б)стабильностью (за редким исключением) групповых факторов; в)относительно простым способом установления порядка наследования групповых антигенов; г) воспроизводимостью результатов исследования независимо от субъективных критериев их оценки.

Ещё в 1930 г., когда были известны только две генетические системы АВО и MN, Карл Ландштейнер высказал гениальное предположение о серо-генетической индивидуальности человеческой крови. Сейчас известно не менее 75 генетически полиморфных систем крови с более чем 500 групповыми факторами, число возможных комбинаций генов и фенотипов настолько велико, что оно подразумевает генетическую индивидуальность крови любого человека, за исключением гомозиготных близнецов.

Впервые созданные в серогенетике формально-генетические модели наследования позднее начали использоваться и в других генетических дисциплинах - в молекулярной генетике, а также для выяснения наследственных механизмов в генетике групп крови.

Благодаря групповым системам крови у человека впервые были открыты аутосомальные сцепления генов (системы Лютеран и выделительства), а также найдена первая аутосомальная локализация генного локуса на хромосомах (система Даффи).

Определение понятия групп крови все время расширяется и становится затруднительным. Исходя из классической системы АВО, это понятие до 1955 г. отождествлялось с групповыми антигенами, находящимися в строме эритроцитов крови человека. С открытием генетической полиморфности гаптоглобина началасъ эра сывороточных групп. Возникли понятия группы крови и сывороточные группы.

В 1958 году были открыты лейкоцитарные, а в 1959 году - тромбоцитарные группы и,наконец, с 1963 года началось выявление в эритроцитах человеческой крови групп целого ряда ферментов. Понятия группы крови должно охватывать все без исключения генетически наследуемые факторы, выявляемые в крови человека. В это понятие следовало бы включить и гемоглобины. Все групповые факторы крови можно подразделить по целому ряду признаков: локализации (клеточные элементы и сыворотка крови), способам выявления (реакция антиген-антитело, физические, физико-химические и химические разделительные методы и способы окраски), биохимической характеристике (молекулярной структуре и её вариабельности), а также по биологической функции (ферменты, гемоглобины).

В настоящее время, когда частота ифекционных и других экзогенных заболеваний резко умньшилась, относительная роль болезней с наследственной этиологией столь же резко увеличелась. Сейчас зарегистрировано более 1000 таких болезней. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно регистрируют в среднем три новых наследственных заболевания в связи с применением новых методов диагностики.

Таким образом очень актуален вопрос о зависимости наследования групп крови и заболеваний почек, в частности, пиелонефрита, в Гомельском регионе.

Целью данной курсовой работы является пронализировать по литературным источникам состояние этой проблемы, и, с использованием конкретных экспериментальных данных, оценить частоты встречаемости аллелей, определяющих группы крови АВ0 в группе больных пиелонефритом. Для достижения цели в курсовой работе были поставлены следующие задачи: проанализировать по литературным источникам общую характеристику групп крови, рассмотреть историю окрытия групп крови, оценить связь между группами крови системы АВ0 и заболеваниями почек, на основе конкретных экспериментальных данных оценить частоты встречаемости аллелей, определяющих группы крови АВ0 в группе больных пиелонефритом.

1. Обзор литературы

.1 Открытие групп крови

С незапамятных времён люди знали, что большая потеря крови приводит к смерти. В XVI в. врачи впервые попытались восполнить кровопотерю у раненых солдат, переливая им кровь от здорового донора. Сразу же обнаружилось, что результат этой операции совершенно не предсказуем: в одних случаях пациенты поправлялись, в других умирали. Таким образом, вплоть до XX в. кровопотери были основной причиной смерти рожениц и раненых солдат /2/.

В 1888 г. в Дерптском университете (ныне Тарту, Эстония) учёный Г. Штильмакрк сделал открытие, давшее ключ к многовековой загадке. Изучая токсичное действие касторового масла. Смешав в пробирке касторовое масло с кровью, учёный заметил, что красные кровяные тельца склеились между собой, как при свёртывании крови. Продолжая исследования, Штильмарк обнаружил, что касторовое масло вызывает агглютинацию крови одних биологических видов и не влияет на другие, что агглютинации может подвергаться не только кровь, но и клетки печени, кожи и белые кровяные тельца. Явление, открытое Штильмарком, долгое время именовалось «токсичным началом» ядовитых растений. Лишь полвека спустя учёные выделили из касторового масла белок, получивший название рицин. Открытие агглютинации стало важным шагом в медицинской науке /15/.

Исследования Штильмарка положило начало целому ряду аналогичных работ, проведённых коллегами Штильмарка по университету. Работы по изучению растительных токсинов дали мощный толчок в развитии зарождающейся науке - иммунологии. В это же время проводятся работы по исследованию действия токсинов животного происхождения, выделенных из яда различных змей.

Многочисленные статьи по исследованию токсинов сразу же привлекли внимание немецкого бактериолога П. Эрлиха. Эрлих понял, что в исследовании иммунологических проблем можно заменить бактериальные токсины растительными - абрином и рицином. С помощью этих токсинов Эрлих провёл ряд экспериментов. В своих экспериментах он продемонстрировал специфичность действия белков, содержащихся в сыворотке крови (впоследствии эти белки получили название антител) при введении абрина и рицина. Анти-абрин нейтрализовал действие абрина, но не влиял на рицин, и наоборот. Специфичность действия антител и индуцированная толерантность до сих пор остаются краеугольными камнями иммунологии.

Открытие Эрлиха о специфичности действия антител проложило путь к открытию групп крови АВО двадцатью годами позже, когда учёные выявили динамику процесса, впоследствии получившего название реакция «антиген-антитело»/15/.

В 1900 г. К. Ландштейнер, смешивая с плазмой крови одних людей эритроциты других людей, обратил внимание, что часто происходит их склеивание (гемагглютинация). В дальнейшем он выяснил, что в норме кровь людей по своим особенностям неидентична и может быть разделена на три группы, которые австрийский учёный обозначил буквами А, В и С. Вскоре была открыта и четвёртая группа крови АВ.

В 1907 г. Я. Янский вновь открыл четыре основные группы крови человека, обозначив их цифрами I, II, III, IV /8/.

Благодаря этим открытием впервые в истории врачи получили возможность переливать кровь пациентам, не опасаясь непредсказуемости результата. Открытие Ландштейнера, спасшее огромное количество жизней, считается одним из наиболее значимых открытий в области медицины /19/.

В 1930 г. Ландштейнер стал лауреатом Нобелевской премии. В 1946 г. Ландштейнер совместно с Филиппом Левином и Александром Вайнером сделал ещё одно открытие - выявил резус-фактор, раскрыв причину осложнений течения беременности при резус-конфликте матери и плода /10/.

Открытие Ландштейнера имело решающее значение для разработки методики переливания крови, но учёный не остановился на этом и продолжал изучение реакций крови, вступив на совершенно неисследованную территорию. Соединяя данные экспериментов Штильмарка по агглютинации и Эрлиха - по иммунологии с результатами собственных исследований в области групп крови, он начал проводить эксперименты по воздействию различных веществ на кровяные клетки. В 1908 г. Ландштейнер обнаружил, что незначительное количество агглютинина, выделенного из чечевицы, вызывает агглютинацию кровяных клеток кролика, но даже большие количества этого же вещества никак не влияют на кровь голубя. К 1914 г. труды учёного о связи между действием веществ и группами крови были готовы к публикации, но началась первая мировая война, и материалы увидели свет лишь в 1933 году.

В 1949 г. Уильям Бойд, сотрудник медицинской школы Бостонского университета, выявил специфичность действия ряда лектинов на кровяные клетки различных групп, сворачивавших кровь только одной группы. В частности, выделенный из лимской фасоли агглютинин вызывал агглютинацию только кровяных клеток группы А и не влиял на кровь групп В и О. Его действие основано на присоединении молекулы агглютинина к молекуле сахара, находящейся на поверхности кровяных клеток. Агглютинины подобного действия получили название лектины, отражающее избирательность их действия. Лектин реагирует лишь с определёнными молекулами сахаров - совсем как ключ, что подходит лишь к одному замку/12/.

.2 Характеристика групп крови системы АВ0

Группы крови - иммунногенетические особенности крови теплокровных животных и человека, которые характерны для особей одного вида. Для человека характерны четыре группы крови, которые различаются по наличию в эритроцитах крови агглю-тиногенов А и В (антигенов) и агглютининов а и Ъ (антител) в плазме крови. Антигены и антитела совместно в крови не встречаются; если же это происходит, то наблюдается склеивание эритроцитов (агглютинация). Поэтому для переливания крови необходимо знать ее состав и возможность сочетания крови донора и реципиента. При переливании несовместимой группы крови склеиваются эритроциты донора.

Для каждой группы крови характерен свой антиген. Группа крови А (II) означает, что на поверхности красных кровяных телец (эритроцитах) находятся А-антигены. В-антигены определяют группу крови В (III), а у людей с группой крови АВ (IV) есть и А- и В-антигены. В организме людей с группой крови О (I) А- и В-антигены отсутствуют. На эритроцитах группы крови О присутствует лишь антиген, обозначаемый латинской буквой H, но он не является истинным антигеном группы крови. Молекула H-антигена есть не только у О-людей. Она является составной частью антигенов А и В и присутствует в крови практически всех людей за очень редким исключением. Максимальное количество H-антигена содержится на поверхности эритроцитов крови группы О (I), минимальное - на эритроцитах группы АВ (IV).

.2.1 Антигены системы АВ0

Антигены системы АВО наиболее хорошо изучены и были открыты Ландштейнером в 1900 г. самыми первыми из групп крови.(2) Позднее, в 1904 году чешским врачом И. Янски было установлено существование IV(АВ) группы крови.(7) Эта система характеризуется наличием трех основных антигенов - А, В и Н. Эти группоспецифические вещества эритроцитов по химическому строению относятся к гликолипидам и являются спирторастворимыми. Они были обнаружены в большинстве тканей, а также в секретах человека, кроме яичек, хрусталика, хориона, плаценты, хряща и эпителия кожи. Антигены АВН найдены также в крови на поверхности лейкоцитов и тромбоцитов.

Локус АВО находится на 9-й хромосоме. Бернштейн в 1924 г. предложил схему генетического контроля этой системы: три аллельных гена, из них два кодоминантных аллеля А и В и один рецессивный аллель О, которые при сочетании по два дают шесть генотипов: АА, АО, ВВ, ВО, АВ и ОО, проявляющихся в четырех фенотипах: А, В, АВ и О.

Сейчас установлено, что антиген Н, который является химическим предшественником антигенов А и В и конечным продуктом у людей с группой крови О, контролируется отдельным локусом Н. При генотипах HH и Hh образуется вещество Н, а при генотипе hh оно не образуется даже в том случае, если эти гомозиготы являются носителями аллелей локуса АВО. Такие индивиды, у которых не обнаружено антигенов АВН ни в эритроцитах, ни в секретах, впервые наблюдались в нескольких семьях в Бомбее, их фенотип был назван “бомбейским”. В сыворотке крови лиц с таким фенотипом содержатся в высоком титре анти-А, анти-В и анти-Н вещества.

Антигенная специфичность А и В определяется остатками сахаров на концах углеводных цепей, в группе крови О отсутствуют такие терминальные остатки и она характеризуется Н-специфичностью. Спирто- и водорастворимые субстанции относятся к различным классам макромолекул, обладающих одинаковыми антигенными свойствами, и детерминированы одним и тем же локусом АВО.

А- и В-антигены имеют несколько вариантов. Антиген А подразделяется на два основных варианта: А1 и А2, причем антиген А2 имеет меньшую антигенную активность и проявляется слабо, особенно в группе А2В. Гетерозиготы А1А2 серологически неотличимы от А1А1 и А1О. В группе А открыты также антигены А3, А4, Аm, Ао, Ах, Аz, Аg, Ае и Аend, которые встречаются крайне редко. Есть также количественные варианты антигена, например, промежуточный между А1 и А2, который встречается у африканских народов, а также такой антиген, как Аhel, который встречается с антигенами А1 и А2. Разновидностей антигена В меньше и встречаются они реже: В2, В3, В4, Вх; иногда при отсутствии в генотипе гена В, слабую В-подобную реакцию дает антиген из E.coli. Некоторые разновидности антигенов А и В контролируются, по-видимому, соответствующими мутантными аллелями, а другие, вероятно, являются результатом действия гена-супрессора.

Описано два случая “химер”, когда при рождении в течение всей жизни у человека находятся эритроциты, реагирующие как с сывороткой анти- А, так и с анти-О. Это явление объясняется тем, что у близнецов с развитыми сосудистыми связями во время внутриутробной жизни эритроциты группы А поступают в организм к близнецу с группой О, “приживаются” там и воспроизводятся в течение всей жизни. Антиген Н содержится у всех лиц, в наибольшем количестве у лиц с группой крови О, в наименьшем - с группой крови А1В.

.2.2 Антитела системы АВ0

В сыворотке крови не иммунизированных к антигенам системы АВО людей содержатся так называемые нормальные агглютинины - антитела к группоспецифическим веществам системы АВО. Они вырабатываются к отсутствующим у данных лиц антигенам. Так, у индивидуума с группой крови 0 имеются анти-А и анти-В антитела, у лиц с группой крови А и В - соответственно антитела анти-В- и анти-А, при группе крови АВ эти антитела отсутствуют вовсе. Антитела представляют собой 19s иммуноглобулины (IgG). Важными отличительными свойствами этих IgG-агглютининов являются их способность проникать через плаценту и большая агглютинационная сила. Нормальные антитела - полные IgM-антитела, а иммунные антитела, как правило, являются неполными.

Антитела анти-Н иногда встречаются у людей с группами крови В, А1, А1В. У большинства лиц, независимо от их групповой принадлежности, анти-Н можно обнаружить в форме антител, реагирующих при температуре от +4о до 0оС.

Происхождение нормальных агглютининов до сих пор не выяснено. Некоторые исследователи полагают, что изоагглютинины образуются в результате иммунизации антигенами, близкими по своей структуре к веществам А и В. Такие антигены часто встречаются во многих продуктах питания и медикаментах. По мнению других авторов, самостоятельное образование изоагглютининов у плода генетически обусловлено.

Дифференцировка наблюдается в большинстве тканей организма человека на самых ранних стадиях эмбриогенеза. Исследования, проведенные М.А. Бронниковой и А.С. Гаркави, показали, что антигены А и Н обнаруживаются в крови плода уже в возрасте 5 недель.

.3 Резус-фактор

В 1937 и 1940 гг. Винером и Рейсом была открыта новая изосерологическая система в организме человека. Это является важным фактором современной иммунологии. Система оказалась весьма сложно организованной, детерминирована тремя парами аллельных генов, которые в свою очередь контролируют наследование 8 гаплотипов. В клинической практике до недавнего времени определялось только два альтернативных признака по наличию или отсутствию в организме антигена Д. При наличии этого антигена человек является резус-положительным, при его отсутствии - резус-отрицательным [175].

Другие специфические обособленные антигены системы резус С, Е, с и е, наличие которых удалось доказать при помощи изоиммунных человеческих сывороток, также широко используются в антропологии, судебной медицине, клинике [161]. Существует несколько методов определения антигенов резус в эритроцитах. Систему резус мы определяли на чашках Петри в водяной бане при температуре +40оС в течение 5 минут с гемагглютинирующей сывороткой антирезус.На основании агглютинации делают вывод о том, является кровь резус-положительной или резус-отрицательной [146].

Различные варианты антигенов резус встречаются у людей неодинаково часто. В 1944 г. Фишер и Рейс доказали наличие внутренней генетической связи между всеми антигенами резус. Ими же была предложена новая номенклатура, которая в настоящее время широко распространена [161].

.4 Биологическое значение групп крови АВО

Группы крови АВО играют важную роль в иммунной системе человека. От неё зависит, как будут действовать на организм вирусы, бактерии и паразиты, химические вещества и стресс. Антигены группы крови выполняют в нашем организме функцию биологической стражи, не дающей чужакам проникнуть внутрь.

Антигены - это химические маркеры (чаще всего белки), находящиеся на поверхности клеток живых организмов. У всех живых организмов, от простейшего вируса до человека, есть свои, присущие только им антигены. Антигены группы крови АВО - один из наиболее распространённых в организме человека. В здоровом организме эти антигены являются одной из важнейших «служб безопасности» иммунной системы/5/.

.5 Группы крови АВ0 и инфекционные заболевания

Система АВО является системой сбалансированного полиморфизма. В литературе приводятся многочисленные данные о разной резистентности фенотипов различных систем эритроцитарных антигенов к инфекционным заболеваниям. Такую различную приспособленность лиц с различными фенотипами АВО В.П. Эфроимсон считает результатом действия отбора мутантных генов. Существуют гипотезы, объясняющие неравномерное распределение групп крови АВО на земном шаре влиянием эпидемий таких инфекционных заболеваний, как чума, оспа и холера. Было показано, что лица с группой крови О особо восприимчивы к холере и чуме, а с группой А - к оспе. Разные реакции на инфекционные агенты автор связывает с наличием у некоторых возбудителей инфекций антигенов, сходных с антигенами крови у человека. Например, палочка чумы содержит антиген, подобный антигену О, а вирус оспы - антигену А. Лица, имеющие соответствующие антигены, будут менее устойчивы к указанным инфекциям, так как их организм не сразу “распознает” антигены возбудителей как чужие и реагирует на них очень слабо. Действительно, обращает на себя внимание низкая частота группы крови О у населения тех мест, где свирепствовали эпидемии чумы: Индия, Северная Африка, Монголия, Турция.

Отмечена связь группы крови у детей в возрасте до 7 лет с такими заболеваниями как паратиф, краснуха, скарлатина, коли-инфекция. Также показано, что вирусным гепатитом чаще болеют люди с группой крови А, а менее устойчивы к вирусу гриппа лица с группой О.У детей с группой крови А не вырабатывается иммунитет против оспы даже при повторной вакцинации.

Статистически достоверно и показано многими авторами преобладание у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки группы крови О по сравнению с А. У больных язвой желудка с группой О выше уровень фруктозы в моче и слюне. У детей с язвенной болезнью нет преобладания группы О. В случае острого аппендицита отмечено, с одной стороны, повышение частоты группы А в выборке больных, а с другой - у людей с группой В больше риск, что аппендицит перейдет в перитонит, и чаще бывают нагноения при раневых повреждениях.

Раком желудка, поджелудочной железы, яичника, матки, слюнной железы чаще болеют лица с группой крови А. Люди с группой крови В больше других предрасположены к раку пищевода, полости рта, а с группой О - раку языка, молочной железы, легких. Анализ распределения групп крови у больных с болезнями опорно-двигательного аппарата показал понижение частоты фенотипа О и повышение частоты АВ в группе больных остеохондрозом позвоночника; в группе больных ревматизмом чаще встречается группа А; при поясничном остеохондрозе также группа А.

Показана связь заболеваний дыхательных путей с группами крови. У больных бронхиальной астмой достоверно увеличена частота группы О и уменьшена - А, В и АВ; также повышена частота О у больных острой пневмонией. Отмечено, что среди детей с врожденными пороками развития, а также умерших от пневмонии, сепсиса, чаще встречаются группы А и В.

По данным многих авторов, паралитическим полиомиелитом реже болеют лица с группой B. У младенцев с фенотипом O дистрофия развивается реже, чем при других группах крови. Отмечена тенденция к увеличению частоты группы А у больных сахарным диабетом. В группе больных сифилисом соотношение фенотипов B:O равно 1:5. У больных холециститом и желчнокаменной болезнью чаще встречается группа А. Люди с группой А чаще болеют кожными заболеваниями.

Обширное исследование, предпринятое французскими учеными, выявило существование ряда статистически достоверных корреляций определенных фенотипов ABO со смертностью от таких болезней, как туберкулез, рак, диабет, сердечно-сосудистые болезни, расстройства функций мозга, цирроз, грипп, пневмония, бронхит, астма, а также от алкоголизма.

Корреляции между группами крови и определенными заболеваниями могут занимать значительное место в процессах, поддерживающих полиморфизм.

Было показано, что многоплодие достоверно чаще имеет место в браках A х A.

Система АВО, несомненно, является одной из основных систем совместимости у человека, т.е. играет важную роль при переливании крови и пересадке тканей и органов, а ее гены обладают выраженным плейотропным эффектом в предрасположенности к некоторым заболеваниям [2].

Инфекционные заболевания оказывают специфическое воздействие на иммунный ответ организма. Если группы крови АВО влияют на иммунный ответ, то отбор, возникающий из-за дифференциальной восприимчивости к инфекционным заболеваниям, может привести к дифференциальной детской и юношеской смертности [6].

Механизм, посредством которого групповая принадлежность крови влияет на предрасположение к тому или иному заболеванию, все еще остается нераскрытым.

Антигены, сходные с антигенами АВО человека, обнаруживаются на поверхности различных бактерий. Поэтому представляется вероятным, что у индивидуумов, принадлежащих, например, к группе А снижена способность к образованию антител против микроорганизмов с А-подобными антигенами. Действительно, утверждали, что индивидуумы с группой А более восприимчивы к оспе (если судить главным образом по реакциям на вакцинацию); однако эти данные не получили подтверждения; до сих пор ие выяснено, имеется ли антиген А у вируса оспы, если исключить случаи, когда его культивируют на А-положительном курином эмбрионе'.

Итак, накоплено много данных о роли системы АВО как фактора отбора, однако эти данные часто неоднозначны и четкая картина путей поддержания полиморфизма еще не сформировалась. Таким образом, однозначной прямой связи между группами крови АВ0 и заболеваниями почек не установлено.

.6 Пиелонефрит как инфекционное заболевание почек

Пиелонефрит - инфекционно-воспалительное заболевание слизистой оболочки мочевыводящих путей и тубуло-интерстициальной ткани почек. Пиелонефрит является самым распространённым заболеванием почек и мочевыводящих путей, занимая второе место по частоте после инфекций верхних дыхательных путей. Эпидемиологические иследования подтверждают распростронённость пиелонефрита. Важно указать, что, несмотря на широкое применение антибиотиков отмечается учащение данного заболевания.

Более того, наблюдается возрастание смертности от него. Заболевание диагностируется в разных возрастных группах. Возрастные и половые различия связаны с особеностями развития заболевания. Пиелонефрит чаще встречается у женщин, чем у мужчин. Это соотношение равняется 2: 1. При этом 75% женщин заболевают в возрасте до 40 лет, мужчины - значительно позднее. Интересно отметить, что последние 15-25 лет отмечается нарастание частоты пиелонефрита у молодых лиц мужского пола (в возрасте до 20 лет), что связывается с ношением джинсов и синтетического нательного белья, в результате чего отмечается ухудшение крово- и лимфообращения в нижних мочевыводящих путях.

Более частое развитие пиелонефрита у женщин объяснимо особенностями анатомического строения. В частности, показано, что уретра у женщин более короткая, что создает благоприятные условия для прямого инфицирования. Пиелонефрит у мужчин отмечается при развитии гипертрофии предстательной железы, что способствует застою мочи и создает благоприятные условия для активации инфекции.

Следовательно, пиелонефрит - заболевание, протекающее циклически, проявляющееся клинически в разных возрастных группах. Оно начинается обычно в детском возрасте, после чего в течение многих лет протекает асимптомно и обостряется при наличии различных провоцирующих моментов, среди которых у женщин надо указать беременность.

Развитие пиелонефрита всегда связывается с инфекцией. Судя по результатам исследований, выполненных в последние годы, подавляющая часть случаев заболеваний связана с кишечной палочкой, котовая высеивается приблизительно у 30-60% больных. В литературе имеются данные о развитии пиелонефрита под влиянием сальмонелл, гонококков, простейших. Существует возможность присутствия микробных ассоциаций, то есть наличия в посевах мочи двух и более бактериальных возбудителей. При том частота смешанной инфекции колеблется, по данным разных авторов от 10 до 45%. В последние годы дебатируется вопрос о роли микроплазм в развитии пиелонефрита. Найдено их присутствие как в стерильных посевах мочи, так и в случаях бактериурии. При этом показано, что микроплазмы в изолированном виде обычно выделяются в период ремисси процесса или при вялом течениии пиелонефрита. Микроплазмы выделяются у 25,5% больных.

Наконец, у ряда больных нельзя изключить роль вирусов.

Суммируя приведённые данные, можно придти к выводу что пиелонефрит вызывается различными инфекционными факторами, хотя до настоящего времени ведущим фактором является кишечная палочка. Наличие стерильных посевов мочи не исключает инфекционного начала заболевания. В этих случаях обсуждается роль вирусной инфекции.

Патогенез пиелонефрита обсуждался многократно, но до настоящего времени нет единого мнения о путях развития заболевания. Принято считать, что инфекция попадает в почку следующими путями: гематогенно, лимфогенно, по стенке мочеточника и по его просвету. Однако установить в каждом конкретном случае пути проникновения инфекции бывает крайне сложно, а зачастую и невозможно. Большая роль в развитии пиелонефрита отводится сниженной реактивности организма.

Учитывая всё перечисленное можно выделить факторы риска, способствующие развитию пиелонефрита: обструкция мочевыводящих путей; беременность; сахарный диабет (пиелонефрит выявляется у 43% больных сахарным диабетом).

Наконец, нельзя не указать на значимость гормональных факторов, которые оказывают влияние прежде всего через посредство иммунологических показателей. В частности, найдено, что глюкокортикоидные гормоны способствуют более быстрому развитию пиелонефрита в эксперименте. Установлено частое наличие пиелонефрита и бактериурии у женщин, принимавших контрацептивные гормональные препараты.

2. Результаты и методы исследования

Материал для исследования был взят в архиве отделения нефрологии Гомельской химзаводской больницы. Группы крови для больных пиелонефритом устанавливали стандартным способом при помощи традиционных сывороток. На предмет носительства групп крови АВО Обследовалось 105 больных обратившиеся в стационар во временном промежутке с 1996 по 2005 год. Количество носителей групп крови АВ0 среди больных пиелонефритом в гомельском регионе представлены в таблл. 1.

Таблица 1. Количество носителей групп крови АВ0 среди больных пиелонефритом

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  Группа крови |  О(I) |  А(II) |  В (III) |  АВ(IV) |
| Количество носителей |  33 |  40 |  28 |  4 |

Исходя из представленных в таблице 1 данных, необходимо отметить, что наиболее часто среди больных с пиелонефритом встречаются носители с группой крови А.

Полученные нами данные по частотам носителей групп крови АВ0 среди больных пиелонефритом в гомельском регионе представлены в табл. 2. Как и следовало ожидать наибольшая частота встречаемости данного заболевания оказалась у носителей группы крови А(II). Они составляют 38% из общего числа обследованных.

Таблица 2. Частоты носителей групп крови АВ0 среди больных пиелонефритом

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы крови |  О(I) |  А(II) |  В(III) |  АВ(IV) |
| Частоты носителей |  0,31 |  0,38 |  0,27 |  0,04 |

Но наиболее точной характеристикой отражающей генетическую структуру является частота аллелей, которые для групп крови АВО, рассчитывается по специальным формулам. Поскольку в системе АВО три аллеля детерминируют наследование четырех фенотипов, использованы формулы предложенные Бернштейном.

Ход расчета частот по формулам Бернштейна для трех аллелей АВО и все последовательные этапы вычислений представлены ниже:

' (O) = ,

где r ' - частота аллеля О, которая в нашем случае составила О = 0,31 = 0,56.

следовательно r ' =0,56’ (A) = 1- В + О'=0,24(B) = 1- .'=0,17

Полученные частоты для трех аллелей О, А и В нуждаются в следующей корректировке:

= (r’ + )(1 + ),

=0,583= p’(1 + ),=0,243= q’(1 + ),=0,1725= 1 - (r’ + p’ + q’).

Таблица 4. Частота аллелей групп крови АВ0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы крови |  О (I) |  А(II) |  В(III) |
| Частоты аллелей |  0,584 |  0,244 |  0,173 |

кровь группа заболевание почка

На данном этапе проведенного нами исследования было:

) освоена методика вычисления аллельных и генных частот, определяющих генетическую структуру для генотипически неоднородных групп крови II и III. Поскольку в системе АВО три аллеля детерминируют наследование четырех фенотипов, использованы следующие формулы Бернштейна:

) проведена оценка генетической структуры на основе вычисления аллельных частот в выборке больных пиелонефритом в Гомельском районе;

) на основе полученных данных проведен анализ аллельных частот сельского и городского населения, больных пиелонефритом.

Вывод

Строгое постоянство наследуемости групповых признаков АВО позволило вычислить эмпирическое и теоретическое распределение фенотипов и их аллелей по формулам Бернштейна. В ходе исследования оказалось, что носителей группы крови 0 было 33 человека,

А - 40, В - 28, АВ - 4. В частотном эквиваленте это составило 0,31, 0,38, 0,27 и 0,04 соответственно. Таким образом частота аллеля 0 составила 0,584 частота А - 0,244, В - 0,173.

Необходимо подчеркнуть, что наибольшей частотой обладает аллель 0.

Таким образом в результате проведенного курсового исследования было освоена методика вычисления аллельных и генных частот, определяющих генетическую структуру для генотипически неоднородных групп крови II и III. Поскольку в системе АВО три гена детерминируют наследование четырех фенотипов, использованы следующие формулы Бернштейна: