

действия. В наши дни отмечается неуклонный рост применения ФХ, особенно в связи с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19. Нежелательные побочные реакции, не выявленные в дорегистрационных клинических исследованиях, устанавливаются органами фармаконадзора при помощи извещений о нежелательной реакции или отсутствии терапевтического эффекта лекарственного препарата.

С целью выявления нежелательных побочных реакций на препараты фторхинолонового ряда был проведен ретроспективный анализ вышеуказанных извещений за 2018-2020 гг. Установлено, что более половины общего количества НПР составляют НПР на АМП. К нежелательным побочным реакциям на ФХ относится восьмая часть от общего количества НПР. Гепатотоксический эффект и кожные аллергические реакции представляют наиболее частые НПР при приеме ФХ; бронхоспазм, геморрагические высыпания, гипотония, нейротоксический эффект, обострение хронического панкреатита, синдром Лайела и тендинит представляют наименее частые нежелательные реакции на препараты из группы фторхинолонов. НПР типа А (дозозависимая реакция) преобладают над дозозависимыми НПР при приеме фторхинолонов.

Список литературы

1. Рязанцев С.В., Сапова К.И. Высокодозовые фторхинолоны в лечении острого синусита // МС. 2017. №8.
2. Ушколова Е.А., Зырянов С.К. Ограничения на применение фторхинолонов при неосложнённых инфекциях и проблемы безопасности // КМАХ. 2017. №3.
3. Кузьмина А.В., Поливанов В.А., Асецкая И.Л., Зырянов С.К. Вопросы безопасности при использовании антибактериальных препаратов в современной клинической практике // КМАХ. 2015. №2.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Чечкина Д.С.

ФГБОУ ВО ОГУ им. И.С.Тургенева

*Актуальность.* На сегодняшний день уже существуют твердо доказанные знания о структуре и функциях иммунной системы. Хорошо известно, что иммунная система – это единственный коллективный орган в организме человека, состоящий из центральных (костный мозг и вилочковая железа, или тимус) и периферических органов (селезенка, лимфатические узлы, вся лимфоидная ткань слизистой оболочки и лимфоциты) [1, 2]. В защите организма от патогенов принимают участие две системы иммунологической защиты – реакции врожденного (естественного) и приобретенного (адаптивного) иммунитета. Современная концепция противоифекционного иммунитета, сформулированная американским исследователем Чарльзом Дженуэем, заключается в том, что в основе деления иммунологического ответа на врожденный и приобретенный лежат два вида рецепторов для распознавания «своего» и «чужого», которыми обладают фагоциты и лимфоциты, и в соответствии с этим – два вида распознавания патогенов [3, 4]. Эти рецепторы выполняют одну и ту же задачу распознавания чужеродного (патогенного) материала, однако устроены по-разному и взаимодействуют с разными молекулярными структурами патогенов, представляющими собой паттерны или антигенные эпитопы [5]. В отличие от высокоспецифичного распознавания антигенных эпитопов, осуществляемого лимфоцитами при помощи

T- и B-клеточных рецепторов, фагоциты распознают высоко консервативные молекулярные паттерны, свойственные большим группам микроорганизмов. Иммуноглобулины присутствуют в крови в двух основных состояниях часть молекул растворена в плазме крови, другая часть сорбирована на поверхности клеток крови. Между ними существует динамическое равновесие [6, 7].

*Цель.* Изучить показатели гуморального иммунитета при специфических вирусных инфекциях

*Материалы и методы.* Обследованы группы больных с простым герпесом (ПГ), ветряной оспой (ВО), опоясывающим герпесом (ОГ) и инфекционным мононуклеозом (ИМ), находившихся на стационарном лечении. Диагностику ПГ, ВО, ОГ и ИМ осуществляли на основании клинико-эпидемиологических и лабораторных данных. Выделение лимфоцитов из периферической крови проводили в градиенте плотности фиколюрографин. Используя комбинированное розеткообразование с эритроцитами барана и зимозаном конъюгированным комплектом, тестировали B-лимфоциты. Результаты определения B-лимфоцитов выражали относительными показателями в % к числу циркулирующих лимфоцитов и абсолютным содержанием в 1 литре крови.

*Результаты.* Результаты по определению содержания растворенных в плазме иммуноглобулинов у больных с высоким потенциалом хронизации (ВПХ) и острым вирусным гепатитом В (ОВГВ)

представлены н. Как следует из результатов, содержание иммуноглобулина А (ИГА) у больных с ОВГВ достоверно превышало содержание иммуноглобулинов этого класса здоровых.

*Ключевые слова:* вирусные инфекции, гуморальный иммунитет, комплемент, эритроциты.

**Актуальность.** На сегодняшний день мы знаем много про иммунную систему. Известно, что иммунная система – это единственный орган в организме человека, состоящий из центральных (костный мозг и вилочковая железа, или тимус) и периферических органов (селезенка, лимфатические узлы, вся лимфоидная ткань слизистой оболочки и лимфоциты) [1, 2]. На защите нашего организма от патогенов находятся две системы иммунологической защиты – реакции врожденного (естественного) и приобретенного (адаптивного) иммунитета. Современная концепция противoinфекционного иммунитета была сформулирована американским исследователем Чарльзом Джонуэем. Суть ее заключается в том, что в основе деления иммунологического ответа на врожденный и приобретенный лежат два вида рецепторов для распознавания «своего» и «чужого», которыми обладают фагоциты и лимфоциты, и в соответствии с этим — два вида распознавания патогенов [3, 4]. Эти рецепторы выполняют одну и ту же задачу распознавания патогенного материала, однако устроены по-разному и взаимодействуют

с разными молекулярными структурами патогенов, представляющими собой паттерны или антигенные эпитопы [5]. В отличие от высокоспецифичного распознавания антигенных эпитопов, осуществляемого лимфоцитами при помощи Т- и В-клеточных рецепторов, фагоциты распознают высоко консервативные молекулярные паттерны, свойственные большим группам микроорганизмов. Иммуноглобулины присутствуют в крови в двух основных состояниях: часть молекул растворена в плазме крови, другая часть сорбирована на поверхности клеток крови. Они существуют в динамическом равновесии [6, 7].

**Цель исследования.** Изучить показатели гуморального иммунитета при специфических вирусных инфекциях

**Материалы и методы.** Обследованы группы больных с простым герпесом (ПГ), ветряной оспой (ВО), опоясывающим герпесом (ОГ) и инфекционным мононуклеозом (ИМ), находившихся на стационарном лечении. Диагностику ПГ, ВО, ОГ и ИМ осуществляли на основании клинико-эпидемиологических и лабораторных данных. Выделение лимфоцитов из периферической крови проводили в градиенте плотности фиколируографин. Используя комбинированное розеткообразование с эритроцитами барана и зимозаном конъюгированным комплементом, тестировали В-лимфоциты. Результаты определения В-лимфоцитов выражали относительными показателями в % к числу циркулирующих лимфоцитов и абсолютным содержанием в 1 литре крови.

**Результаты.** Результаты по определению содержания растворенных в плазме иммуноглобулинов у больных с высоким потенциалом хронизации (ВПХ) и острым вирусным гепатитом В (ОВГВ) представлены н. Как следует из результатов, содержание иммуноглобулина А (ИГА) у больных с ОВГВ достоверно превышало содержание иммуноглобулинов этого класса здоровых.

**Содержание IgA в периферической крови у больных с ВПХ (M+r), p <0,005**

ПГ-325,1 ОГ-315,5 ВО-301,9 ИМ-293,2

ХГВ-263,5 ОВГВ-287,8

ЗДОРОВЫЕ-174,2

**Содержание IgM в периферической крови у больных с ВПХ (M+r), p <0,005**

ПГ-124,8 ОГ-168,8 ВО-232,3 ИМ-224,8

ХГВ-175,9 ОВГВ-252,9

ЗДОРОВЫЕ-155,6

Иммуноглобулины М у больных ПГ были обнаружены в достоверно меньших, а у больных ветряной оспой, инфекционным мононуклеозом и хроническим гепатитом В (ХГВ) – в достоверно больших количествах по сравнению со здоровыми.

**Содержание IgG в периферической крови у больных с ВПХ (M+r),  $p < 0,005$**

ПГ-1391,1 ОГ-1761,6 ВО-1293,7 ИМ-1651,6

ХГВ-1373,2 ОВГВ-1383,1

ЗДОРОВЫЕ-1135,3

У больных ОГ количество иммуноглобулинов М в крови не отличалось от этого показателя здоровых.

**Содержание комплемента в периферической крови у больных с ВПХ (M+r),  $p < 0,005$**

ПГ-89 ОГ-89,4 ВО-93,3 ИМ-93,7

ХГВ-86,2 ОВГВ-70,7

ЗДОРОВЫЕ-63,4

Результаты исследований показывают, что иммунная система больных ВПХ так же как ОВГВ отвечает повышенным синтезом и выбросом в кровоток иммуноглобулинов G. Исключением являются больные ВО у которых не выявлено достоверной разницы содержания иммуноглобулинов и в сравнении со здоровыми.

Нами выявлено, что у больных с ВПХ в периферической крови, выявлено значительное повышение количественного содержания комплемента. Известно, что в большинстве случаев при вирусных инфекциях количество комплемента и иммуноглобулинов коррелирует с содержанием иммунных комплексов. О вероятности повышенного содержания иммунных комплексов у больных с ВПХ свидетельствует и повышенное содержание иммуноглобулинов всех классов.

**Заключение.** Реакция гуморальной системы иммунитета у больных к с ВПХ является поликлональная активация по образованию выходу из кроветворных органов в кровеносное русло В-клеток. За счет повышенного количества последних, с одной стороны, и повышенной функциональной активности В-клеток, с другой стороны, динамическое равновесие между сорбированными и растворенными иммуноглобулинами плазмы крови, смещается в сторону повышенного обнаружения свободных молекул иммуноглобулинов всех классов. Это является ответной реакцией организма на активизирующуюся вирусную инфекцию.

Как абсолютное и так относительное содержание комплемента у больных ОВГВ, достоверно превышало этот показатель в периферической крови здоровых. У больных с ВПХ это превышение было более резко выраженным. Увеличение содержания комплемента у исследованных групп больных свидетельствует об активизации комплемента и вероятно, неполной реализацией в процессе воспаления.

Список литературы.

1. Борисов А.Г. Клиническая характеристика нарушения функции иммунной системы // Медицинская иммунология. 2013. Т. 15, № 1. С. 45–51.
2. Хайдуков С.В., Байдун Л.А., Зурочка А.В., Тоголян Арег А. Стандартизованная технология «Исследование субпопуляционного состава лимфоцитов периферической крови с применением проточных цитофлуориметров-анализаторов» (Проект) // Медицинская иммунология. 2012. Т. 14, № 3. С. 256–268.
3. Ярилин А.А. Иммунология. М: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 752 с. [Jarilin A.A. Immunologiya [Immunology]. Moscow: GEOTARMedia, 2010. 752 p.]
4. Griffin D.O., Rothstein T.L. Human B1 cell frequency: isolation and analysis of human B1 cells. Front. Immunol., 2012, vol. 3, pp. 122–123.
5. Maecker H., McCoy P., Nussenblatt R. Standardizing immunophenotyping for the human immunology project. Nat. Rev. Immunol., 2012, vol. 12, pp. 191–200.
6. Marçais A., Walzer T. mTOR: a gate to NK cell maturation and activation. Cell Cycle, 2014, vol. 13, no. 21, pp. 3315–3316.
7. McKee S.J., Mattarollo S.R., Leggatt G.R. Immunosuppressive roles of natural killer T (NKT) cells in the skin. J. Leukoc. Biol., 2014, vol. 96, no. 1, pp. 49–54.