ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 1

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 1

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ИССЛЕДОВАНИЕ ИММУННОЙ И ГОРМОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ С ОСЛОЖНЕННОЙ ПНЕВМОНИЕЙ

Шарипова Олия Аскаровна
Заведующий кафедрой фундаментальных медецинских дисциплин Ташкентского международного университета Кимё доктор медицинских наук, профессор, член Европейской молекулярно-биологической лаборатории
Маматкулова Дилрабо Хамидовна
Доцент кафедры 3-Педиатрии и медицинской генетики Самаркандского государственного медицинского университета, Узбекистан, Самарканд.

Аннотация. Тяжелое течение осложненной острой пневмонии у детей раннего возраста часто усугубляется снижением адаптационных резервов организма. При этом, роль иммунного и гормонального статуса в патогенезе пневмонии у детей остается предметом дискуссий. В свете этих неясностей, представляется актуальным исследование состояния иммунной и эндокринной систем у детей раннего возраста, страдающих осложненной острой пневмонией. Целью исследования явилось изучить состояние иммунологического статуса и функциональную активность соматотропной, адренокортикотропной функции гипофиза и коры надпочечников у больных детей раннего возраста с осложненной пневмонией. В обследование были включены 120 ребенка с острой пневмонией в возрасте от 3 месяцев до 3 лет. В I-группу входили 65(52%) больных с неосложненной пневмонией из них - 35(56%) мальчики и 27(34%) - девочек. Во II-группу входили 55 (48%) больных с осложненной пневмонией: 42(74%) мальчика и 15 (26%) девочек. Определяли базальный уровень Аденокортикотропного (АКТГ), соматотропного гормона (СТГ) и кортизола в сыворотке крови. Таким образом, выявлено, что у детей осложненной пневмонией в разгаре заболевания характеризуется резкой Т-лимфоцитопенией и их субпопуляцией, свидетельствующая о функциональной недостаточности тимуса, а также сопровождается снижением В-лимфоцитов и достоверным снижением иммуноглобулинов IgM, IgG и глубоким дефицитом IgA, который в свою очередь имеет высокую обратную коррелятивную связь с тяжестью заболевания. У больных осложненной пневмонией в разгаре заболевания отмечается высокое содержание СТГ и низкое - АКТГ и достоверное снижении уровня кортизола приводящее к нарастанию иммунодепрессии у данной категории больных.

Ключевые слова: дети, осложненная пневмония, гормоны, иммунная система.

Annotatsiya. Yosh bolalardagi asoratlangan o‘tkir pnevmoniyaning og‘ir kechishi ko‘pincha organizmning adaptiv zahiralarining kamayishi bilan xarakterlanadi. Bolalarda pnevmoniya patogenezida immun va gormonal holatning roli munozara mavzusi bo‘lib qolmoqda. Ushbu noaniqliklarni hisobga olgan holda, asoratlangan o‘tkir pnevmoniya bilan og‘rigan bolalarda immun va endokrin tizimlarning holatini o‘rganish dolzarbdir. Tadqiqotning maqsadi asoratlangan pnevmoniya bilan og‘rigan bolalarda immunologik status va gipofiz bezining somatotrop, adrenokortikotrop funktsiyasining va buyrak usti bezi po‘stlog‘ining funktsional faolligini o‘rganish edi. Tekshiruvga 3 oylikdan 3 yoshgacha bo‘lgan o‘tkir pnevmoniya bilan og‘rigan 120 nafar bola kiritildi. I guruhga asoratlanmagan pnevmoniya bilan og‘rigan 65 (52%) bemor, shu jumladan 35 (56%) o‘g‘il va 27 (34%) qiz kiritilgan. II guruhga asoratlangan pnevmoniya bilan og‘rigan 55 (48%) bemor kiritilgan: 42 (74%) o‘g‘il va 15 (26%) qiz. Qon zardobida adrenokortikotrop gormon (ACTH), somatotrop gormon (STH) va kortizolning bazal darajasi aniqlandi. Shunday qilib, asoratlangan pnevmoniyaga chalingan bolalarda kasallik avjida u o‘tkir T-limfotsitopeniya va ularning subpopulyatsiyasi bilan tavsiflanadi, bu timusning funktsional yetishmovchiligini ko‘rsatadi, shuningdek, B-limfotsitlarning kamayishi va IgM, IgG immunoglobulinlarining sezilarli darajada pasayishi va IgA ning chuqur yetishmovchiligi bilan birga keladi, bu esa o‘z navbatida kasallikning og‘irligi bilan yuqori teskari korrelyatsiyaga ega ekanligi aniqlandi.Asoratlangan pnevmoniya bilan og‘rigan bemorlarda kasallikning eng yuqori cho‘qqisida o‘sish gormoni yuqori va ACTH past darajalari kuzatildi, shuningdek, kortizol darajasining sezilarli darajada pasayishi kuztiladi, bu esa ushbu toifadagi bemorlarda immunosupressiyaning kuchayishiga olib keladi.

Kalit so‘zlar: bolalar, murakkab pnevmoniya, gormonlar, immun tizimi.

Annotation. Complicated acute pneumonia in young children, accompanied by a decrease in the body's adaptive capacity, contributes to the severe course of the disease.The state of immunity and hormonal status in children with pneumonia is a controversial issue. From this point of view, it was interesting to study the state of immune and hormonal status in young children with complicated acute pneumonia. The aim of the study was to examine the state of the immunological status and the functional activity of the somatotropic, adrenocorticotropic function of the pituitary gland and adrenal cortex in young children with complicated pneumonia. The study included 120 children with acute pneumonia aged from 3 months to 3 years. Group I included 65 (52%) patients with uncomplicated pneumonia, of which 35 (56%) were boys and 27 (34%) were girls. Group II included 55 (48%) patients with complicated pneumonia: 42 (74%) boys and 15 (26%) girls. The basal level of adrenocorticotropic hormone (ACTH),

ISSN 3030-3907

somatotropic hormone (STH) and cortisol in the blood serum were determined. Thus, it was revealed that in children with complicated pneumonia, the peak of the disease is characterized by a sharp T-lymphocytopenia and their subpopulation, indicating a functional insufficiency of the thymus, and is also accompanied by a decrease in B-lymphocytes and a significant decrease in immunoglobulins IgM, IgG and a profound deficiency of IgA, which in turn has a high inverse correlation with the severity of the disease. In patients with complicated pneumonia, at the height of the disease, high levels of STH and low levels of ACTH are observed, and a significant decrease in cortisol levels leads to increased immunodepression in this category of patients.

Keywords: children, complicated pneumonia, hormones, immune system.

ВВЕДЕНИЕ.

Несмотря на достижения современной медицины, острая пневмония (ОП) у детей раннего возраста, относится к тяжелым заболеваниям, является основной причиной смерти детей во всем мире [8,13]. Согласно данным ВОЗ, «…ежегодно в мире регистрируется около 155 миллионов случаев заболевания пневмонией у детей, причем из них погибает примерно 1,4 миллиона в возрасте до пяти лет, что составляет 22% всех случаев смерти детей в возрасте до пяти лет. В силу данного факта Всемирная организация здравоохранения нарекла пневмонию ведущей патологией, приводящей к летальному исходу, и приняла «Глобальный план действий по профилактике пневмонии и борьба с ней» [1,11,14].

Проводится анализ по проблеме дифференциального поиска причин, приводящих к пневмонии у детей [3,8,13].

На сегодняшней день всем известно о ведущий роли иммунитета в развитии и осложненном течении пневмонией у детей раннего возраста [10]. Было установлено, что гистологическими признаками иммунодефицита является увеличение количества граничащих долек тимуса в поле зрения и увеличение количества незрелых тимоцитов [12].

Известно, что вилочковая железа является “коммутатором” во взаимодействии нейроэндокринной и иммунной систем [5]. В поддержании иммунного статуса детей играет роль гипофизарно-надпочечниковая система [3,15]. При этом центральное место в этой системе отводится СТГ, который имеет и тимотропный эффект. Одной из главных предрасполагающих причин в развитии пневмонией у детей, является неблагоприятный преморбидный фон. От наличия их во многом зависит течение и исход пневмонии [19.].

До сих пор спорным является вопрос о состоянии иммунитета и гормонального статуса у детей с осложненной пневмонией. Кроме того, не изучено влияние аномалии конституции на течение пневмонией у детей.

ISSN 3030-3907

Установлено, что у детей с увеличение тимуса изменения показателей иммунной системы и уровня кортизола могут рассматриваться как один из факторов патогенетического механизма острых бронхолегочных заболеваний [18]. Вместе с тем, изучение данной проблемы носит пока фрагментарный характер.

Комплексное изучение роли вилочковой железы в иммунной регуляции, взаимодействие гормонов гипофиз-надпочечниковой системы у детей с острой пневмонией дает возможность новым направлениям в диагностике, совершенствованию схемы лечения, а также внесёт вклад в прогнозирование осложнений у данной категории больных.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. изучить состояние иммунологического статуса и функциональную активность соматотропной, адренокортикотропной функции гипофиза и коры надпочечников у больных детей раннего возраста с осложненной пневмонией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Обследовано 120 детей с острой пневмонией в возрасте от 3 месяцев до 3 лет госпитализированные в детское отделение многопрофильной клиники Самаркандского Государственного медицинского университета (СамГМУ) (п=42 - 35%), а также в пульмонологическое и реанимационное отделение областного детского многопрофильного медицинского центра (ОДММЦ) (п=78 - 65%).

Обследование осуществлялось на основании письменного добровольного согласия родителей больных детей, в соответствии с международным этическими требованиями, предъявляемыми к медицинским исследованиям с участием человека (Хельсинская декларация Всемирной медицинской ассоциации, а также исследовательская работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ прикладного исследовательского проекта Самаркандского государственного медицинского университета по теме: «Разработка методов диагностики, лечения и профилактики с учетом региональных особенностей охраны здоровья матери и ребенка» (2019-2025гг).

При изучении возрастной градации нами было установлено, что острая пневмония наиболее чаще встречалась у детей на первом году жизни, так 51,7% детей были в возрасте от 3 мес. до 1 года, 28,3% были в возрасте от 1 до 2 лет и 24% находились в возрасте 2-4 лет. Средней возраст детей до года составил 6,92 ± 0,26 месяц, у детей от 1 года до 4 лет 1,92 ± 0,08 лет. Эти данные имеют логичное обоснование, поскольку у детей до года еще не полностью сформирован иммунитет, несовершенны адаптивные реакции, находящихся под контролем нейрогуморальных вегетативных функций, что

ISSN 3030-3907

приводит к снижению адаптационных возможностей организма ребенка и повышенной восприимчивости к инфекциям [3].

Диагноз формулировался в соответствии с классификацией, принятой на совещании педиатров-пульмонологов, состоявшейся в рамках XVIII Национального конгресса по болезням органов дыхания в г. Екатеринбурге (декабрь 2008 г.). [2]. Согласно существующим рекомендациям, критериями тяжести в нашем исследовании являлись:наличие осложнений, степень выраженности синдромов интоксикации, острой дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности. Параллельно применялась балльная шкала тяжести пневмонии [Шемитов В.Ф], при этом индекс ≥2,5 баллов расценивался как показатель тяжелого течения. Осложненные пневмонии составили 45,8% тяжелый пневмонии.Тяжесть пневмонии (ТП) в соответствии со шкалой балльной оценки определялась по формуле: ТП=(Р+О+Ф+Т+ДН/число крит.)+ТЛК+С/число показателей, где Р – число баллов рентгенологической оценки, О – осложнений, Ф – физикальной оценки, Т – токсикоза, ДН – дыхательной недостаточности, ТЛК – тяжести лабораторных критериев, С – синдромы, не вошедшие в критерии тяжелых пневмоний (нейротоксикоз, диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови и др.). У больных 1-й группы индекс тяжести пневмонии

(ИТП) составил 2,6±0,18, тогда как у больных 2-й группы индекс тяжести пневмонии составил 2,2±0,24.

Стандартное клиническое, лабораторное и инструментальное обследование было проведено всем детям в соответствии с протоколами лечения пневмонии в педиатрии.

Все больные были разделены на 2 группы: В I-группу входили 65(54%) больных с неосложненной пневмонией из них - 35(54%) мальчики и 27(41,5%) - девочек. Во II-группу входили 55 (46%) больных с осложненной пневмонией: 42(76%) мальчика и 13 (24%) девочек. В группу контроля или условной нормы вошли 55 здоровых детей того же возраста.

Распределение больных по полу показало преобладание мальчиков 73 (60,8%), по сравнению с девочками 47 (39,2%). На основании наблюдений выявлены следующие ведущие неблагоприятные фоновые процессы: рахит, белково энергетическая недостаточность (БЭН), аномалии конституции, анемия. Причем как в пропорциональном представительстве, так и в микстовых вариациях эти фоновые состояния установлены у 100% обследованных: рахит 56 (46,6%), анемия у 120 (100%), диатезы у 45 (37,5%), БЭН у 22 (18,3%) больных детей.

ISSN 3030-3907

Для оценки состояния больных детей в рамках комплексного клинического мониторинга дополнительно применялись следующие диагностические методы:

- для выяснения роли гипофиз-кора надпочечников в регуляции иммунного ответа проведено определение базального уровня Аденокортикотропного (АКТГ), соматотропного гормона (СТГ) и кортизола в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа с использованием стандартных наборов фирмы «Human» (Германия).

-количество циркулирующих Т-лимфоцитов оценивали методом спонтанного розеткообразования по Jondal et.al., (1972). Определение Т-лимфоцитов, Т- супрессоров, Т-хелперов и В - розеткообразующих лимфоцитов (в реакции с эритроцитами мышей) проводили по И.В. Понякиной и К.А. Лебедеву (1983).

-количественное определение концентрации иммуноглобулинов основных классов IgA, IgM, IgG проводили с использованием набора реагентов для высокочувствительного иммуноферментного определения иммуноглобулинов в сыворотке крови «Вектор Бест» (Новосибирск, Россия), методом твердофазного иммуноферментного анализа. Исследование проводилось в институте иммунологии и геномики человека АН РУз.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В результате проведенных иммунологических исследований установлено более выраженное угнетение Т-клеточного звена иммунитета у детей с осложненной пневмоний чем в группе детей неосложненной пневмонией. Среднее процентное количество лейкоцитов, лимфоцитов статистически достоверно было выше у детей с осложненной пневмоний. Средние значения Т-лимфоцитов были более низкими у детей с осложненной пневмоний, чем у детей неосложненной пневмонией (40,5±1,18% и 48,4±0,96% соответственно) ($p<0,001$). Следует указать, что выявлена прямая корреляционная связь между тяжелой пневмоний и количеством лейкоцитов, лимфоцитов ($r=+0,71$; $r=+0,64$), а также обратная корреляционная связь между осложненной пневмонией и количеством Т- лимфоцитов и их субпопуляций ($r =-0,78$; $r =-0,68$; $r =-0,61$). табл.1.

ISSN 3030-3907

Таблица 1.

Характеристика корреляционных связей между показателями иммунитета и со степенью тяжести заболевания

Показатели	Неосложненная пневмония	Осложненная пневмония
Лейкоциты	+0,233	+0,74
Лимфоциты	+0,222	+0,65
CD3+, %.	-0,304	-0,78
CD3+CD8+	-0,201	-0,61
CD3+CD4+	-0,336	-0,68
Ig A	-0,25	- 0,69

Относительное содержание Т-хелперов имело четкую тенденцию к понижению у больных обеих групп по сравнению со здоровыми детьми ($p<0,001$). Значительное снижение содержания CD4+ было отмечено у детей II группы (29,8±0,94%) в отличие от больных I группы (32,8±1,27%, $p<0,01$). Содержание CD8+ в крови у больных обеих групп было снижено по сравнению с показателями детей контрольной группы ($p<0,01$). При этом наиболее снижение CD8+ выявлено у больных II группы (20,6±0,48% против 23,8±0,49% у детей I группы, $p<0,001$). При сопоставлении изменений звеньев иммунитета со степенью тяжести, нами выявлено снижение относительного количества всех типов Т-лимфоцитов, а также CD8+ по мере прогрессирования заболевания. Как известно, CD8+ являются маркером субпопуляции и экспрессируется у человека на зрелых Т-лимфоцитах. Значительное снижение количества CD8+ у детей II группы, вероятно связано со снижением зрелых Т-лимфоцитов.

Количественный дисбаланс клеток CD4+ и CD8+ привели к изменению иммунорегуляторного индекса у больных обеих групп, у которых иммунорегуляторный индекс был 1,56±0,04 мкл и 1,34±0,08 мкл по сравнению со здоровыми детьми ($p < 0,05$).

У больных II-группы в отличие от больных I группы отмечалась достоверное снижение индекса CD4+/CD8+ ($p < 0,01$).

В целом, все выше представленные данные дают представление о том, что у больных осложненной пневмонии иммунорегуляторная функция Т-лимфоцитов более снижена по сравнению с больными неосложненной формой.

ISSN 3030-3907

При анализе содержания CD16+, нами выявлено достоверное повышение этого показателя у больных II-группы по сравнению с контролем($p<0,01$).

Таким образом, наиболее снижение относительного содержания Т-лимфоцитов у больных II группы связано с ослаблением миграции Т- клеток из тимуса в периферический отдел иммунной системы, т.е., у этих детей ослаблены процессы дифференцировки Т-лимфоцитов.

Анализируя В-клеточное звено иммунитета и гуморальное звено по содержанию иммуноглобулинов, мы обнаружили достоверное снижение В-лимфоцитов у больных II группы, тогда как у больных I группы отмечалась тенденция к повышению В-лимфоцитов.

Для характеристики гуморального звена иммунитета проведен анализ содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови обследованных детей 2.

Таблица 2.

Показатели гуморального иммунитета у исследованных детей с пневмонией

№	Показатели	Условно здоровые дети n = 39	Неосложненная пневмония I группа n = 65	Осложненная пневмония II группа n =55
1	Ig A (пг/мл)	1,04±0,05	0,58±0,064***	0,37±0,048***
2	Ig M (пг/мл)	1,13±0,04	1,83±0,08***	0,99±0,05***
3	Ig G (пг/мл)	10,77±0,63	9,6±0,21	8,78±0,38*

Примечание: * - различия относительно данных группы здоровых значимы (* - $P<0,05$, ** - $P<0,01$, *** - $P<0,001$)

У больных детей в I группе установили повышение уровня IgM в период обострения заболевания по сравнению со здоровыми детьми ($P<0,05$), что свидетельствует о факте наличия инфекционного агента. Тогда как, уровень IgM имел тенденцию к снижению у больных II группы и составил 0,99±0,05 пг/мл, что, по- видимому, указывает на несостоятельность В-лимфоцитов адекватно реагировать на инфекционный агент у детей осложненной пневмоний.

При изучении концентрации IgA в сыворотки крови у больных I группы отмечалась достоверное снижение содержания Ig A по сравнению с контрольной группой, что говорит о снижение гуморальной защиты организма. Но более низкое содержание IgA встречалось во II-группе больных. Так, у больных II группы уровень IgA в 2,8 раза был ниже нормативных данных ($P<0,001$). Также, нами выявлена обратная

ISSN 3030-3907

корреляционная связь (- 0,69) между уровнем Ig A и степенью тяжести пневмоний. Если у детей во I группе содержание Ig A составило 0,54±0,084 пг/мл, то у детей II группе оно было равно 0,35±0,06 пг/мл (P<0,05).

У детей осложненной пневмонией, также отмечалось достоверное снижение уровня IgG, соответственно 11,4±0,41 пг/мл и 8,87±0,38 пг/мл (p<0,05). Уменьшение содержания сывороточного IgG у детей II-группы может быть связано, как с нарушением процесса переключения синтеза изотипов IgG, так и нарушением формирования В-клеток памяти.

Таким образом, выявлено что у исследованных нами детей с ОП иммунной ответ на инфекционный агент был недостаточным и характеризовался либо развитием чрезмерным-гиперергическим, либо инфекционного синдрома вторичного иммунодефицита.

Вышеуказанное свидетельствует о том, что при ОП у детей наблюдается дисрегуляция как клеточного, так и гуморального звена иммунного ответа в целом.

С целью оценки функционального состояния системы «гипофиз-кора надпочечников» у детей с ОП в зависимости от тяжести заболевания нами было обследовано 120 больных детей в возрасте от 3 месяцев до 3 лет.

Результаты исследований содержания гормонов представлены в табл. 3.

Таблица 3.

Базальный уровень АКТГ, СТГ, кортизола у больных с ОП (M±m)

Показатели	Условно здоровые дети n=55	Неосложненная пневмония I группа n = 65	Осложненная пневмония II группа n =55
СТГ нг/мл	1,83±0,21	2,95 ± 0,41**	2,02±0,19
АКТГ пмоль/л	12,2±2,31	12,9±2,21	6,7±2,31*
Кортизол нг/мл	210±15,91	215±16,71	85,4±28,7**

Примечание: * - различия относительно данных группы здоровых значимы (* - P<0,05, ** - P<0,01, *** - P<0,001)

Как видно из таблицы 3. базальный уровень СТГ у здоровых детей в возрасте до 3х лет составил 1,83±0,21 нг/мл, АКТГ 12,2±2,31 пмоль/л и уровень кортизола составил 210±15,91 нг/мл.

При изучении взаимосвязи у здоровых детей уровень СТГ коррелирует средней степени с Т –хелперами, IgM и IgG отрицательно, В-лимфоцитами и Т-супрессорами положительной связью. Между кортизолом и СТГ имеется отрицательная связь табл.3.

ISSN 3030-3907

Таблица 4.

Корреляционные взаимосвязи СТГ, АКТГ и кортизола между иммунологическими показателями у здоровых детей до 3 х лет.

Показатели	СТГ	АКТГ	кортизол
CD3+	+0,014	+0,15	-0,347
CD4+	-0,44	+0,054	+0,373
CD8+	+0,19	+0,098	-0,247
CD19+	+0,24	+0,18	-0,21
IgA	-0,03	-0,48	+0,3
IgM	-0,4	-0,57	+0,087
IgG	-0,31	-0,23	+0,67
АКТГ			-0,59
СТГ			-0, 47

АКТГ гипофиза коррелирует с низкой степенью В-лимфоцитами (+0,18) и имеет обратную связь с кортизолом и тремя классами иммуноглобулинов. Установлены положительные коррелятивные связи между кортизолом и двумя классами Ig A и M у здоровых детей.

В целом, сохранению определенного уровня Т-лимфоцитов способствует физиологическая концентрация кортизола, в меньшей степени АКТГ; Т-хелперы находятся в обратной зависимости от уровня СТГ; а Т- супрессоры - от уровня кортизола. Уровень иммуноглобулинов находится в прямой зависимости от концентрации кортизола и в обратной - от АКТГ и СТГ. В физиологических условиях между кортизолом и АКТГ, а также кортизолом и СТГ отмечаются отрицательные взаимосвязи, способствующие поддержанию интегрированного взаимодействия эндокринной и иммунной систем у детей.

Результаты исследований содержания гормонов у исследованных нами больных, показало, что У больных II группы с осложненной пневмонией отмечено некоторое повышение концентрации кортизола и СТГ и почти двухкратное снижение АКТГ. Соотношение АКТГ/кортизол снизилось почти в два раза и составило 0,031 против 0,058 у здоровых табл. 3.

Как известно, стероидные гормоны ослабляют выработку тимулина, тормозят синтез специфических антител и тормозят миграцию лимфоцитов из ВЖ [71;4-23с.]. Этот факт нашел подтверждение и в нашем исследовании, т. е у больных с осложненной пневмонией повышенный уровень кортизола приводил к нарастанию иммунодефицита.

Анализы данных показывают, что у детей II-группы нарушаются кооперативные связи в системе АКТГ/кортизол, АКТГ/СТГ, СТГ/кортизол,

ISSN 3030-3907

о чем свидетельствует не обратная, а прямая корреляционная зависимость между их уровнями, а также ослабление или исчезновение корреляции между ними табл. 5.

Таблица 5.

Корреляционные взаимосвязи кортизола между АКТГ, СТГ и иммунологическими показателями.

Показатели	Здоровые дети	I группа	II группа
CD3+	-0,347	-0,275	-0,37
CD4+	+0,373	-0,26	-0,13
CD8+	-0,247	-0,43	-0,21
IgA	+0,3	-0,32	-0,16
IgM	+0,087	+0,37	+0,05
IgG	+0,68	+0,18	-0,12
АКТГ	-0,59	+0,57	+0,35
СТГ	-0, 47	-0,28	+0,019

Таким образом выявленные корреляции у детей указывает на наличие напряжения в системе гипофиз-надпочечники у детей II группы и меняет корреляционные взаимоотношения с показателями иммунитета.

У больных I группы установлено, что уровень АКТГ(20,2±4,9 пмоль/л, $p < 0,05$) и кортизола в плазме крови (367±15,28 нг/мл $p < 0,01$) в разгаре достоверно повышался по сравнению здоровых детей, с последующей нормализацией АКТГ в период выздоровления, несмотря на отсутствия изменения уровня кортизола. Следует отметить, что в II группе детей, при поступление в стационар было обнаружено резкое снижение уровня кортизола (85,4±28.7нг/мл, $p<0,001$), связанное, вероятно, с истощением функциональной способности коры надпочечников вследствие подавления его функции. В период выздоровления была отмечена тенденция к нормализации уровня кортизола, однако он не достигал значений, полученных в контрольной группе у практически здоровых детей.

Таким образом, результаты наших исследований дают основание считать, что в период обострения заболевания, рассматриваевый как стресс организма в ответ на патоген, компенсаторно повышается уровень АКТГ, который в свою очередь стимулирует продукцию кортизола, однако принцип обратной связи у исследованных нами больных не срабатывает в достаточной степени.

Анализ данных исследования по изучению уровня СТГ в плазме крови у детей I группы в разгаре был незначительно низким, составляя 1,21 ± 0,41

ISSN 3030-3907

ng/ml по сравнению с показателями у здоровых детей 1,83±0,21 ng/ml. Тогда как уровень этого гормона в периоде выздоровления оказался, несколько повышенным и составлял 2,95 ± 0,41 ng/ml

Таким образом, изменение иммунологической реактивности у детей II группы снижает морфофункциональные свойства иммунной и эндокринной систем организма по адаптации к воздействиям внешней среды и может приводить к иммунопатологическим реакциям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Осложненное течение острой пневмонии у детей раннего возраста в период разгара характеризуется не только иммунными нарушениями, но и значительными гормональными изменениями. На фоне резкой Т-лимфоцитопении, указывающей на функциональную недостаточность тимуса, и снижения В-лимфоцитов с дефицитом иммуноглобулинов (особенно IgA), отмечается повышение уровня соматотропного гормона (СТГ). Одновременно наблюдается снижение уровней АКТГ и кортизола, что приводит к дальнейшему угнетению иммунной системы и усугублению иммунодепрессии у данной группы больных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bakhronov Sh.S. Genetic markers of predisposition to the development of recurrent bronchitis in children with lymphatic-hypoplastic diathesis // New day in medicine 2021. 2. 34. P.260-265.
2. Geppe N.A., Rozinova N.N., Volkov I.K., Mizernitskiy Yu.L., Artamonov R.G., Asherova I.K., et al. Working classification of the main clinical forms of bronchopulmonary diseases in children. Prakticheskaya meditsina. 2010; (6): 93–7. https://elibrary.ru/mwamax (in Russian
3. Ivanova N. A. Recurrent bronchial obstruction and asthma in children during the first five years of life. Russian Bulletin of Prenotology and Pediatrics 2016; (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2016-61-5-64-69
4. Kuzmenko L.G., Kiseleva N. M. Contemporary on the role of thymus in living organisms and its participation in the vaccinal process in children of young age. Clinical Pathophysiology. 2016:3(22): 104-114
5. Mizernitsky Yu.L. Pathogenetic rationale for the use of montelukast (Singlon) in acute respiratory viral infections with broncho-obstructive syndrome in children of early and preschool age. Ros Vestn Perinatoli Pediatr 2020; 65:(6): 129-132 (inRuss).
6. Sherzod Bakhronov, Oliya Sharipova, Turdikul Bobomuratov, Dilshoda Akramova // The Role of Polymorphism of Cytokin Genes Against Inflammation And Anti-Inflammation In Patients With Bronchus-Lung Diseases// Annals of the

ISSN 3030-3907

Romanian Society for Cell Biology, ISSN: 1583-6258, Vol. 25, Issue 6, 2021, pp. 2330-2346.
7. Zakirov I.I., Safina A.I. et al. Differential diagnosis of recurrent bronchitis in children. 2016; 61: 5: p.141-148 (in Russ).
8. Брико Н. И., Коршунов В. А., Ломоносов К. С. Пневмококковая инфекция в Российской Федерации: состояние проблемы //Вестник Российской академии медицинских наук. – 2021. – Т. 76. – №. 1. – С. 28-42.
9. Возгомент О.В. О роли лимфатико-гипопластического диатеза в фатальном развитии патологических процессов у детей и критериях его диагностики // Трудный пациент №5, Том 12. 2014 с.26-30
10. Коровкина Е. С., Костиков М. П., Кажарова С. В. Возможности использования иммуномодуляторов в комплексной терапии внебольничных пневмоний //Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2017. – №. 4. – С. 101-111
11. Лапшин В.Ф., Уманец Т.Р. Муколитическая терапия детей с рецидивирующим бронхитом. Патология педиатрия. 2014. 3(59):36-40; doi 10.15574/pp.2014.59.36
12. Мудрак Д. А. и др. Гистологические признаки увеличения вилочковой железы //Журнал анатомии и гистопатологии. – 2020. – Т. 9. – №. 2. – С. 46-52
13. Прохоров Е. В., Вустенко В. В. Состояние и коррекция энергометаболических нарушений при остром бронхите и внебольничной пневмонии у детей раннего возраста с перинатальным поражением цнс.
14. Райский Д.В., Джумагазиев А.А., и др. Эпидемиологические особенности острых бронхитов у астраханский детей от 0 до 5 лет жизни с 2002 по 2012г.Современная наука и образование // Международной научно-практической конференции. 2013 31 июль.с.22-25
15. Ровда Ю.И., Миняйлова Н.Н. и др. Аспекты вилочковой железы (тимуса) детского возраста (часть II) //Мать и Дитя в Кузбассе. 2021. №1(84). с.4-23.
16. Ровда Ю.И., Силантьева И.В. Проблема лимфатизма в педиатрии. Мать и Дитя в Кузбассе 2011 №1(44) с. 3-9
17. Савенкова Н.Д., Джумагазиев А.А., и др. Рецидивирующий бронхит у детей: состояние проблемы // Астраханский медицинский журнал. 2014. №1. с.29-37.
18. Смиян А.И., Романова Т.А. и соавтор. Особенности популяционного состава лимфоцитов и иммуноглобулинов периферической крови у детей с острым обструктивным бронхитом на фоне тимомегалии // Научные ведомости БелГУ. Серия Медицина Фармация 2014 №11 (182). с.37-41

19. Файзуллина Р. М. и др. Клинический случай внебольничной пневмонии с синдромом дыхательной недостаточности тяжелой степени по обструктивному типу, вызванной Chlamydia pneumoniae у ребенка раннего возраста с отягощенным преморбидным фоном //Аллергология и Иммунология в Педиатрии. – 2023. – №. 1. – С. 26-34.
20. Шемитов В.Ф. Острые пневмонии у детей. – Смоленск : СГМА, 1999.

ISSN 3030-3907