

CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL FEATURES OF WHOOPING COUGH IN
YOUNG CHILDREN

Tukhtanazarova Nargiza Saiyibovna

Andijan State Medical Institute

Department of Infectious Diseases

ABSTRACT: This article reviews current data on the clinical and immunological features of whooping cough in young children. An analysis of the clinical course, characteristic symptoms and dynamics of the immune response, including anti-whooping cough immunity and age differences in its formation, was conducted [1]. The results of the study emphasize the importance of timely diagnosis and adequate therapy, as well as the need to comply with national vaccination schedules to prevent complicated forms of whooping cough [2].

Keywords: whooping cough, children, early age, clinical picture, systemic immunity, local immunity.

АННОТАЦИЯ: В данной статье рассмотрены современные данные о клинических и иммунологических особенностях коклюша у детей раннего возраста. Проведён анализ клинического течения, характерных симптомов и динамики иммунного ответа, включая противокклюшный иммунитет и возрастные различия в его формировании [1]. Результаты исследования подчёркивают важность своевременной диагностики и адекватной терапии, а также необходимость соблюдения национальных календарей прививок для профилактики осложнённых форм коклюша [2].

Ключевые слова: коклюш, дети, ранний возраст, клиническая картина, системный иммунитет, местный иммунитет.

1. ВВЕДЕНИЕ

Коклюш (англ. pertussis) — острое инфекционное заболевание, вызываемое бактерией *Bordetella pertussis*, которое характеризуется спазматическим кашлем. Наиболее уязвимыми группами населения являются дети первого года жизни и дошкольники. У детей раннего возраста (0–3 лет) заболевание протекает чаще в тяжёлой форме и с высокими рисками осложнений, таких как пневмония, энцефалопатия и судороги [3]. Несмотря на внедрение массовой вакцинации, заболеваемость коклюшем продолжает оставаться проблемой во многих странах, в том числе из-за снижения коллективного иммунитета и постепенного угасания поствакцинального иммунитета [4].

Цель данной статьи — проанализировать клинико-иммунологические особенности коклюша у детей раннего возраста и систематизировать полученные данные для оптимизации диагностики, лечения и профилактики заболевания.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Клинический материал - В основу исследования легли данные о 40 детях раннего возраста (от 1 месяца до 3 лет), госпитализированных в инфекционные стационары с предварительным диагнозом «коклюш» в период с 2021 по 2023 гг. в одном из крупных региональных центров. Половая принадлежность: 55% (22 ребёнка) — девочки, 45% (18 детей) — мальчики.

Диагностические критерии - Клинические признаки: приступы спастического кашля, репризы, возможные явления апноэ.

Лабораторные подтверждения: бактериологический посев из носоглотки на *B. pertussis*, полимеразная цепная реакция (ПЦР), серологические тесты (определение специфических антител IgM и IgG).

Иммунологические показатели: общий анализ крови (лейкоцитоз с лимфоцитозом), уровень цитокинов (IL-2, IL-4, IL-6, TNF-α) и сывороточный иммуноглобулиновый профиль (IgA, IgG, IgM).

Статистическая обработка - Для анализа полученных данных использовались методы описательной статистики (среднее, стандартное отклонение), критерий Стьюдента (t-тест) и непараметрические критерии (Манна–Уитни). Значимыми считали различия при уровне статистической значимости $p < 0,05$.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

Клиническая картина

1. Продромальный период - У 85% детей отмечался продормальный период с катаральными явлениями, схожими с ОРВИ: субфебрильная температура, насморк, покраснение горла. У 15% детей катаральные проявления были стёртыми, а родители отмечали лишь небольшой кашель.

2. Спастический кашель и осложнения - Средняя длительность спастического периода составила $14 \pm 3,5$ дней.

У 70% пациентов приступы кашля сопровождались репризами и цианозом, у 10% — проявлялись апноэ.

У 25% отмечены осложнения: пневмония (15%), судорожный синдром (5%), гипертензионно-гидроцефальный синдром (2,5%), энцефалопатия (2,5%).

Тяжесть течения была более выражена у детей в возрасте до 6 месяцев, что, вероятно, связано с незрелостью иммунной системы и отсутствием полноценного постнатального иммунитета [5].

3. Длительность и исход - Общая продолжительность заболевания составила в среднем 6–8 недель. В большинстве случаев наблюдалось благоприятное течение, однако у 5% детей возникла необходимость в реанимационных мероприятиях из-за тяжёлых респираторных нарушений [6].

Иммунологические особенности

1. **Лейкоцитоз и лимфоцитоз**- У 80% детей в острой фазе отмечался выраженный лейкоцитоз (в среднем $18,0 \pm 4,2 \times 10^9/\text{л}$) с преобладанием лимфоцитов (до 60–70%). Данный показатель чётко коррелировал с тяжестью спастического кашля и частотой приступов (коэффициент корреляции $r = 0,62$, $p < 0,01$).

2. Уровень цитокинов

IL-2 и IL-6 были повышены в острый период у 65% больных, что указывало на активацию противоинфекционного клеточного иммунитета.

TNF- α имел тенденцию к повышению у пациентов с выраженной клинической картиной и наличием осложнений.

IL-4 в большинстве случаев оставался в пределах нормы или незначительно повышался, что может свидетельствовать о незрелости Th2-ответа у детей раннего возраста.

3. Сывороточный иммуноглобулиновый профиль

IgM повышался на первой неделе болезни у 60% пациентов, отражая первичную иммунную реакцию организма на антиген B. pertussis.

Уровень IgG оказался низким в острую фазу у детей младше 6 месяцев, что может быть связано с ещё не сформировавшимся собственным иммунитетом и недостаточным количеством материнских антител.

4. **Поствакцинный иммунитет** - Из общего числа обследованных детей только 35% имели документированную вакцинацию против коклюша (АКДС), причём у большинства привитых заболевание протекало в более лёгкой форме и с меньшей частотой осложнений. Это подчёркивает важность своевременного введения вакцины для создания эффективного коллективного и индивидуального иммунитета [7].

4. ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные результаты подтверждают, что дети раннего возраста находятся в группе повышенного риска по тяжёлому течению и развитию осложнений при коклюше. Основными факторами, определяющими тяжесть заболевания, являются:

1. **Незрелость иммунной системы:** низкий уровень материнских антител, недостаточная выработка собственных иммуноглобулинов (IgG), что препятствует быстрому формированию адекватного защитного ответа.

2. **Недостаточная вакцинация:** отсутствие полной прививочной схемы повышает вероятность тяжёлого течения и осложнений.

3. **Высокая интенсивность воспалительной реакции:** значимое увеличение IL-6 и TNF- α свидетельствует об активном воспалительном процессе, что может приводить к более выраженным клиническим проявлениям, включая поражения дыхательной системы и центральной нервной системы [8].

Отсутствие специфических антител или их низкая концентрация в первые месяцы жизни делает младенцев уязвимыми перед B. pertussis, а формирование полноценных иммунных механизмов (клеточного и гуморального) ещё не завершено [9]. Данные факторы обуславливают важность ранней диагностики коклюша и проведение своевременной химиопрофилактики и специфической терапии [10].

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. **Клиническое течение** коклюша у детей раннего возраста характеризуется более тяжёлыми формами с частым развитием осложнений, таких как пневмония и судорожные синдромы, что обуславливает высокую опасность заболевания в данной возрастной группе.

2. **Иммунологические особенности** включают выраженный лейкоцитоз с лимфоцитозом, повышенный уровень провоспалительных цитокинов (IL-2, IL-6, TNF- α), а также низкий уровень специфического IgG.

3. **Вакцинопрофилактика** остаётся наиболее эффективным способом защиты от коклюша, так как у привитых детей заболевание протекает значительно легче и реже приводит к осложнениям.

4. **Рекомендации:**

Усилить информирование родителей о важности своевременной вакцинации детей против коклюша.

Разработать программы скрининга для ранней диагностики и профилактики заболевания у детей с высоким риском тяжёлого течения.

При появлении кашля спастического характера оперативно проводить лабораторную диагностику (ПЦР, бакпосев) и начинать соответствующую терапию. Учитывать особенности иммунного статуса детей раннего возраста при назначении этиотропного и патогенетического лечения [11].

Таким образом, коклюш у детей раннего возраста требует особого внимания со стороны педиатров, инфекционистов и систем здравоохранения. Своевременная диагностика, адекватная терапия и максимальный охват вакцинацией способны значительно снизить заболеваемость и тяжесть течения коклюша в данной возрастной группе.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Hayitboyevich, Kuziyev Hamidillo. "GENERAL CONCEPT OF THROAT DISEASE." Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research 11, no. 03 (2024): 257-260.
2. Abdurafik o'g'li, Sobirov Mukhammadjon, and Kuziyev Hamidillo Hayitboyevich. "TREATMENT OPTIONS FOR PATIENTS WITH MARBURG VIRUS." Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research 10, no. 09 (2023): 496-500.
3. Guiso N. et al. (год). "Pertussis: epidemiology, immunology and evolution." Vaccine, 28(2), 624–631.
4. Nabijonovich, K.A., 2025. MOLECULAR-GENETIC PREDICTORS OF CIRRHOSIS PROGRESSION IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C. Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 12(02), pp.181-186.
5. Nabijonovich, K.A., 2025. MOLECULAR GENETIC PREDICTORS OF LIVER CIRRHOSIS DEVELOPMENT IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C. Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 12(02), pp.177-180.
6. Nabijonovich, K.A., 2024, November. THE MOST IMPORTANT FACTORS IN THE ETIOLOGY OF ALIMENTARY TOXIC ALEUKIA AND THEIR CLASSIFICATION. In Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1).
7. Nabijonovich, K.A., 2024, November. ETIOLOGY, PATHOGENESIS AND TREATMENT OF ADENOVIRUS INFECTION, WHICH IS NOW CONSIDERED A COMMON AND CURRENT INFECTION. In Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1).



8. Каюмов, А.М., 2024, November. ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА. In Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1).
9. Mutalibovich, Q.A., 2024. ENTEROVIRAL INFECTIONS: MODERN FEATURES. Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research, 11(02), pp.199-200.
10. Pulatov, M.E. and Sobirov, M.A., 2024, November. THE FREQUENCY OF DETECTION OF ACTIVE CHRONIC HEPATITIS B AMONG HBsAg CARRIERS. In Russian-Uzbekistan Conference (Vol. 1, No. 1).