

## Менингиты у детей в период пандемии COVID 19

Резиденты – инфекционисты: Қайнарқызы Д., Ниязбекова М.

Научные руководители: и.о.доц., PhD Бердалиева Ф.А., асс.Ауезханов С.П.

Кафедра инфекционных болезней и дерматовенерологии, Южно-Казakhstanская Медицинская Академия, Казахстан, Шымкент, e-mail:qainarqyzy1@mail.ru;e-mail:fberdalieva@mail.ru

**Аннотация:** Инфекции нервной системы у детей на современном этапе сохраняют высокую актуальность за счет, клинических форм в виде различных вирусных и бактериальных менингитов характеризующихся преобладанием тяжелых форм и частым развитием синдромов, осложнений угрожающих жизни, особенно при бактериальных менингитах. В общей структуре менингитов преобладает вирусная этиология с преимущественно обусловленная энтеровирусами. Заболеваемость менингитами ежегодно в РК составляет в среднем 6,3 на 100 тыс. детского населения. Дети в возрасте младше 5 лет составляют 80% больных. Летальность при бактериальных менингитах у детей составляет в среднем 10–20%, а неврологические осложнения регистрируют у 20–40% выживших. Прогноз заболевания зависит от этиологии менингита, адекватности ранней диагностики начиная с догоспитального этапа, необходимостью проведения инвазивных диагностических процедур для подтверждения диагноза, своевременного начала этиотропной терапии и предупреждения осложнений. В настоящее время есть тревожная тенденция учащения повторных случаев менингита у детей, связанных с отсутствием или неполной вакцинацией против *Streptococcus pneumoniae*, клинические случаи связанные с данной этиологией отличаются тяжестью и осложненностью течения, неблагоприятным прогнозом.

**Ключевые слова:** дети, менингиты, клиника, диагностика, повторный менингит.

### Meningitis in children during the COVID 19 pandemic

**Infectious Diseases residents:** Kainarkyzy D., Niazova.M., Changeldi K.

**Scientific supervisors:** acting ass.professor PhD Berdalieva F.A. assistant Aueshanov S.P.

Department of Infectious Diseases and Dermatovenereology, South Kazakhstan Medical Academy, Kazakhstan, Shymkent, e-mail:qainarqyzy1@mail.ru;e-mail:fberdalieva@mail.ru

**Resume:** Infections of the nervous system in children at the present stage remain highly relevant due to clinical forms in the form of various viral and bacterial meningitis characterized by the predominance of severe forms and the frequent development of syndromes, life-threatening complications, especially with bacterial meningitis. The general structure of meningitis is dominated by viral etiology, mainly caused by enteroviruses. The incidence of meningitis annually in the Republic of Kazakhstan averages 6.3 per 100 thousand children. Children under the age of 5 make up 80% of patients. Mortality in bacterial meningitis in children averages 10-20%, and neurological complications are recorded in 20-40% of survivors. The prognosis of the disease depends on the etiology of meningitis, the adequacy of early diagnosis starting from the prehospital stage, the need for invasive diagnostic procedures to confirm the diagnosis, timely initiation of etiotropic therapy and prevention of complications. Currently, there is an alarming trend of increasing frequency of repeated cases of meningitis in children associated with absence or incomplete vaccination against *Streptococcus pneumoniae*, clinical cases associated with this etiology differ in severity and complication of the course, unfavorable prognosis.

**Keywords:** children, meningitis, clinic, diagnosis, recurrent meningitis.

**Введение:** В общей структуре различных заболеваний у детей на долю инфекционной патологии приходится весомая часть, до двух третей в целом. По тяжести течения и показателю летальности также печальное преимущество за инфекционными заболеваниями. Среди инфекционных заболеваний нейроинфекции у детей составляют 3-5% и на современном этапе в период пандемии Covid-19 они сохраняют высокую социальную актуальность за счет, клинических форм в виде различных вирусных, бактериальных менингитов и менингоэнцефалитов, характеризующихся преобладанием тяжелых, генерализованных форм и частым развитием синдромов, осложнений угрожающих жизни, с последующей инвалидизацией, особенно при бактериальных менингитах. В патогенезе Sars-Cov2 и генерализованной формы менингококковой инфекции есть схожие факторы: развитие дисфункции эндотелия, провоцирующей развитие ДВС синдрома,

нарушение микроциркуляции, развитие септического шока и синдрома полиорганной недостаточности, при этом клинические проявления могут затруднять дифференциальную диагностику [6,7,8,9]. Особое место среди бактериальных менингитов занимает менингококковая инфекция, которая в клинически в форме менингококцемии может составить -20%, в смешанной форме менингит и менингококцемия -70% , чистый менингококковый менингит -6% и незначительная часть в виде редких форм- увеиты, артриты, миокардиты [4]. В настоящее время в проявлениях нейроинфекции возросла частота энцефалитов до 19%, этиологически представленной преимущественно вирусами [3,4,11]. В соотношении бактериальные менингиты составляют 25%, в пользу серозных -75%. Среди серозных вирусных менингитов чаще подтверждаются различные энтеровирусы до 61% [1]. В основном это неполиомиелитные штаммы энтеровирусов Коксаки А9, В2, В4, ЕСНО6 [2,3,11].

Заболеваемость менингитами ежегодно в РК составляет в среднем 6,3 на 100 тыс. детского населения. Дети в возрасте младше 5 лет составляют 80% больных с менингитами. Летальность при бактериальных менингитах у детей составляет в среднем 10–20%, а неврологические осложнения регистрируют у 20–40% выживших. Отмечено, что вторичные менингиты в частности пневмококковой этиологии имеют тяжелую клиническую картину, особенно у детей до 1 года и у непривитых лиц. Критериями тяжести течения было наличие выраженных синдромов интоксикации, осложнений в виде отека мозга, ДВС- синдрома, сердечно-сосудистой недостаточности и острой дыхательной недостаточности [2,]. В проведении диагностических мер исследования наиболее достоверными сохраняются определение положительных менингеальных симптомов: ригидность затылочных мышц, симптомы Кернига, Брудзинского, подтверждение характерных изменений в ликворе, дополнением может быть увеличение значений в динамике прокальцитонина, С-реактивного белка [11,12,13,14,15].

Прогноз заболевания зависит от этиологии менингита и своевременного начала этиотропной терапии. Важным условием позитивного прогноза для таких пациентов является ранняя диагностика начиная с догоспитального этапа, необходимостью проведения инвазивных диагностических процедур для подтверждения диагноза, предупреждение осложнений. Перспективным и социально-значимым в решении вопросов снижения нейроинфекций является полноценная реализация в практике специфической вакцинопрофилактики различных менингитов [5].

**Цель:** Выявить особенности клинического течения и развития возможных осложнения при серозных и бактериальных менингитах у детей для оптимизации ранней диагностики и лечения


**Материалы и методы:** Материалом для исследований взяты в основу истории болезни больных с серозным и бактериальным менингитом. Работа выполнена с ретроспективным анализом 35 историй болезней с подтвержденным диагнозом менингитов у детей получавших лечение в «Городской инфекционной больнице» г.Шымкента за второе полугодие 2022 года, а также проведен обзор темы в международных публикационных базах доказательной медицины.

**Результаты:** В этиологической структуре исследования преимущественно были подтверждены методом ПЦР менингиты, обусловленные энтеровирусами-68%, в 17% возбудитель остался неуточненным, у 9% был положительный бактериальный анализ на *Neisseria meningitidis*, а на долю *Pseudomonas aeruginosa* и *Moraxella catarrhalis* пришлось по 3%. Было замечено, что чаще из детей болели мальчики -80%, девочки в 20% случаев. Среди заболевших преобладал организованный контингент - 77,1%, неорганизованные -34,2%; привитые -80%, не привитые-20%; дети грудного возраста -31,4%, дошкольного возраста -28,5%, школьного возраста - 40%. В фоновой патологии отмечена: анемия -11,4%; бронхит-2,8%; ДЦП-2,8%, гипертензионный синдром -2,8% , серозный менингит -1 (2,8%).

Характер начала заболевания при серозных менингитах было острым -83%, при гнойных менингитах в наших случаях 17% был подострым. В выявленной клинической картине у исследуемых замечено следующее: лихорадка субфебрильного типа -11,2%, фебрильная- 51,4%, высокая фебрильная 37,1%; жалобы на головную боль выявлено у 79%, головокружение у 2,8%, слабость - 37,1%, однократная рвота 5,6%, многократная рвота у 29%. Состояние при поступлении расценивалось как тяжелое более чем в половине случаев во всех возрастных группах. Менингеальные симптомы в большинстве случаев выявлялись на 1-2 день от начала заболевания. Раннее проявление менингеального синдрома отмечалось чаще у детей старших возрастных групп. Положительные симптомы отмечены ригидности затылочных мышц (42%), симптомы Лессаж (4%), симптомы Кернинг (57%), симптомы Брудзинский верхний (47%) , симптомы Брудзинский нижний (16%).

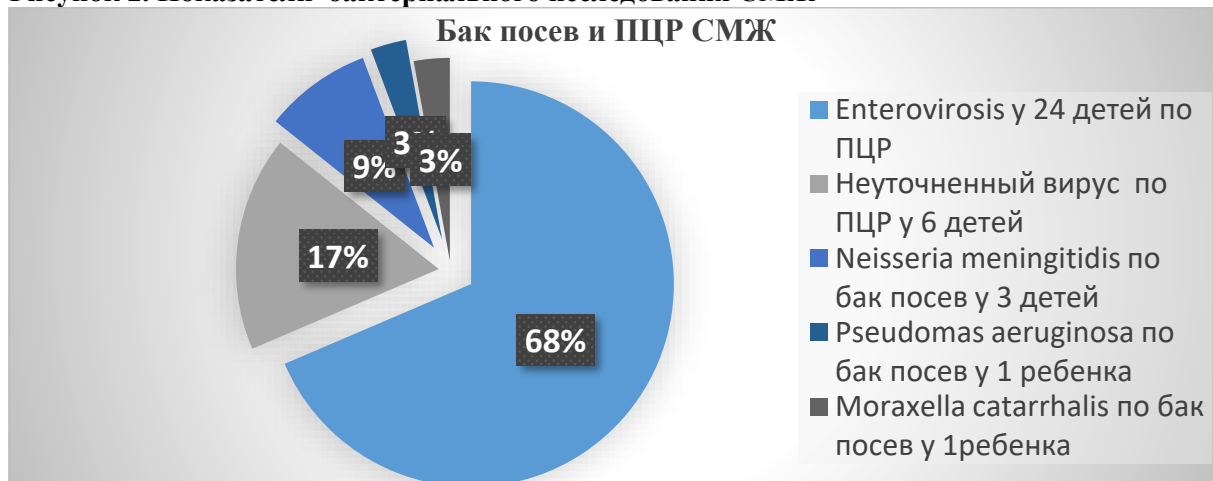
**Рисунок 1.**

**Показатели цереброспинальной жидкости:**

	прозрачность	цитоз кл/мкл	белок г/л	глюкоза ммоль/л	хлориды ммоль/л	фибринозная пленка
Гнойный менингит	мутная	1312 - 2133 0	1,3 2- 4,9 5	2,5- 3,2	102- 110	отр
Серозный менингит	прозрачная	37- 1162	0,3 3- 1,9	2,5- 3,7	98- 118	отр

Клинический диагноз ставился на основании наиболее достоверного метода обследования при менингитах, оценки ликвора. В результатах анализа ликвора при серозных менингитах ликвор преимущественно оставался прозрачным, отмечался лимфоцитарный плеоцитоз, умеренное повышение белка, уровень глюкозы и хлоридов в пределах нормы. Ликвор при бактериальных менингитах носил характер нейтрофильного плеоцитоза был мутный, с значимым повышением белков, с высоким давлением. Выпадения фибриновой пленки в лабораторных данных не отмечено.

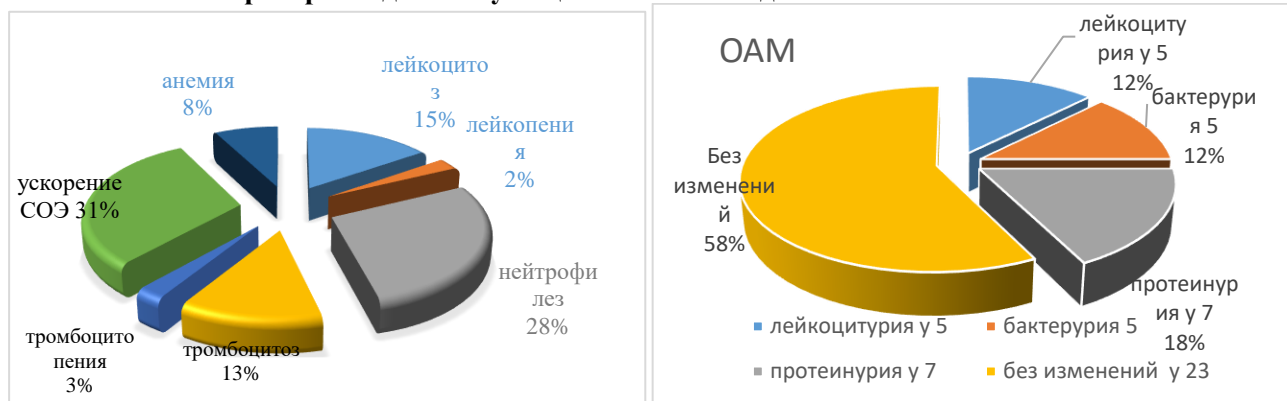
**Рисунок 2. Показатели бактериального исследования СМЖ**



При исследовании спинномозговой жидкости методом ПЦР определяли: Enterovirus – у 23 больных, неуточненный – у 6 больных, Streptococcus pneumoniae – у 3 больных, Neisseria meningitidis – у 1 больного, Pseudomonas aeruginosa – у 1 больного, Moraxella catarrhalis – у 1 больного.

**Рисунок 3.**

**Изменение в лабораторных данных у пациентов наблюдавшихся в ГИБ в 2022г.**



В анализах крови у детей с менингитом определяли относительный лейкоцитоз -15%, повышение СОЭ- 31%, анемию у-17,1%, тромбоцитоз у 28,5%, у 17%, тромбоцитопения.

Заболевание протекало в большинстве случаев в тяжелой форме. По нашему мнению, полученные данные связаны с особенностями иммунитета ( у детей раннего возраста) и социальными факторами (старших детей ).

Осложнения при менингите среди пациентов с фоновыми заболеваниями развивались почти у всех больных: гипертензионный синдром (52%), отек мозга (18%), кома 2ст (4%), кома 1ст (%9), тетраплегия, бульбарный паралич (4%), гипоксо-токсический энцефалопатия (13%)

Анализ исходов болезни показал, что основная масса детей 54,2% были выписаны с улучшением, с выздоровлением 45,7%. С улучшением выписывались дети, у которых на фоне проводимого лечение отмечалась стойкая положительная динамика, удовлетворительное самочувствие.

#### **Заключение:**

В этиологической структуре исследуемых более половины случаев составили вирусные менингиты серозного характера, вызванные энтеровирусами, неуточненные и различные бактериальные представили остальную часть случаев.

Наиболее частыми общемозговыми симптомами у детей при менингитах замечены слабость, вялость, сонливость, головные боли, многократная рвота без диареи не связанная с пищей, не приносящая облегчение.

У более половины детей сохранялось ненарушенное сознание, из нарушений чаще отмечены заторможенность, глубокое оглушение.

Среди положительных менингеальных симптомов у пациентов преобладали ригидность затылочных мышц, симптом Кернига, Брудзинского верхний.

Лихорадка преимущественно носила фебрильный характер.

В начальном периоде из катаральных симптомов чаще имели место : заложенность носа, кашель.

Судорожный синдром был в большей степени представлен фебрильными судорогами в сравнении с клонико- тоническими.

Из фоновой патологии чаще встречались возможные хронические очаги в виде пневмонии, бронхитов, часто отягощающим фактором была анемия.

Характер наиболее частых ранних осложнений был представлен гипертензионным синдромом, отеком головного мозга, среди поздних гипоксически - токсическая энцефалопатия

Заслуживает внимания факт, участились случаи повторных гнойных менингитов с осложненным течением у невакцинированных детей.

#### **Список литературы:**

1. Березовская Т.С., Мироманова Н.А., Мироманов А.М. Особенности клинических проявлений инфекционного поражения центральной нервной системы у детей // Acta biomedical scientifica, 2018. Том 3, № 4
2. Ералиева Л.Т., Мусаева А.Т., Ешманова А.К., Уалиева С.Т. Характеристика клинко-биохимических критериев пневмококкового менингита у детей. // Вестник КазНМУ, № 4-2014. С. 246–249.
3. Зыкова О.А., Рыбалкин С.Б. Этиологическая структура менингитов и менингоэнцефалитов у детей и клинические особенности менингитов менингококковой и энтеровирусной // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение №3 2016, стр 74-79
4. Скрипченко Н.В., Лобзин Ю.В., Иванова Г.П., Команцев В.Н. др. Нейроинфекции у детей // Детские инфекции. 2014. № 1. С. 8–18.
5. Скрипченко Н.В. и соавт. Нейроинфекции у детей: тенденции и перспективы // Российский вестник перинатологии и педиатрии, 4, 2016, стр 9-22
6. Шайхуллина Л.Р., Валишин Д.А., Хунафина Д.Х. и др. // Современные особенности дифференциальной диагностики менингококковой инфекции // Журнал Инфектологии. Приложение 1 Том 14, No 1, 2022, стр 42
7. Sandra C Schult-Montoya<sup>1</sup>, Paola R Pichilingue-Torres<sup>et</sup> at all. // Rev Peru Med Exp Salud Publica . 2021 Apr-Jun;38(2):352-357
8. Moriguchi T, Harii N, Goto J, Harada D, at all. // A first case of meningitis/encephalitis associated with SARS-Coronavirus-2 . Int J Infect Dis. 2020 May;94:55-58.
9. Yousefi K, Poorbarat S, Abasi Z. at all. Viral Meningitis Associated With COVID-19 in a 9-year-old Child: A Case Report. // Pediatr Infect Dis. J. 2021 Feb 1;40(2):e87-e98
10. Freer S, House DT, Hallman MG at all. Viral Meningitis: A Pediatric Case Study. // Adv Emerg Nurs J. 2020 Oct/Dec;42(4):254-261
11. Al-Qahtani SM, Shati AA, Alqahtani YA. at all. Etiology, Clinical Phenotypes, Epidemiological Correlates, Laboratory Biomarkers and Diagnostic Challenges of Pediatric Viral Meningitis: Descriptive Review. // Front Pediatr. 2022 Jun 16;10:923125.

12. How to use clinical signs of meningitis. Tracy A, Waterfield T. at all.// Arch Dis Child Educ Pract Ed. 2020 Feb;105
13. Akaishi T, Kobayashi J, Abe M. at all. Sensitivity and specificity of meningeal signs in patients with meningitis.// J Gen Fam Med. 2019 Jul 15;20(5):193-198
14. Bilavsky E, Leibovitz E, Elkon-Tamir E. at all. The diagnostic accuracy of the 'classic signs' in children with suspected bacterial meningitis. meningeal.// Eur J Emerg Med. 2013 Oct;20(5):361-3
15. Thomas KE, Hasbun R, Jekel J, Quagliarello V. The diagnostic accuracy of Kernig's sign, Brudzinski's sign, and nuchal rigidity in adults with suspected meningitis //J. Clin Infect Dis. 2002 Jul 1;35(1):46-52.