



НАО «Медицинский университет Астана»
кафедра лабораторной медицины,
ГКП на ПХВ «Многопрофильная
городская детская больница №3» акимата г. Астана
Бактериологическая, иммунологическая лаборатория



РОЛЬ УСЛОВНО ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

докладчик: Нағызбекқызы Эльвира,
PhD, доцент кафедры лабораторной медицины,
врач-бактериолог

Астана, 2023

Введение

- Острая кишечная инфекция (ОКИ) является полиэтиологичной группой заболеваний (бактериальной, вирусной или протозойной), которые объединяет развитие симптомокомплекса острой диареи.
- ОКИ занимают 2 место по распространенности после острой респираторной инфекции (ОРИ) у детей [1].
- Диагностика ОКИ сталкивается с большими трудностями.
- Этиология ОКИ устанавливается только у 25-35% пациентов [2].
- Пищевые токсикоинфекции и интоксикации бактериальной этиологии составляют значительную часть ОКИ, вызванных установленными бактериальными возбудителями.
- Условно-патогенные микроорганизмы (УПМ) могут быть истинными возбудителями ОКИ.
- В числе наиболее актуальных условно-патогенных возбудителей – бактерии рода *Staphylococcus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Citrobacter*, *Proteus*, *Hafnia*, *Serratia*, *Morganella*, *Providencia*, *Bacillus*, *Clostridium* и др.

Цель:

изучить видовое разнообразие условно-патогенной микрофлоры и определить их этиологическую значимость при ОКИ у детей, госпитализированных в кишечное отделение МГДБ №3 г. Астана за 2022 год.

Материалы:

- Образцы нативных фекалий, собранные в специальные одноразовые пластиковые пробирки (тупферы) с транспортной средой Sterile Transport Medium Swab (Amies) в объеме 2-3 мл.

Методы:

- По данным учетно-отчетной документации бактериологической лаборатории МГДБ №3, проведен ретроспективный анализ **14 313** образцов испражнений детей с ОКИ.
- Изучено **1507** положительные результаты анализов стационарных больных, госпитализированных в кишечное отделение с диагнозом «острая кишечная инфекция» в период с января по декабрь 2022 года включительно.
- Этиологическая расшифровка проведена с помощью бактериологического исследования кала на патогенную микрофлору: посев через среду накопления на среды Эндо, Плоскирева и Висмут-сульфит агар. Инкубация при температуре 37°C, 3 суток (72 часов).
- Идентификацию выделенных культур проводили методом белкового профилирования с использованием MALDI-TOF время пролетного масс-спектрометрического анализа и программного комплекса Biotyper Bruker, США и микробиологического полуавтоматического анализатора MicroScan.
- Этиологический фактор ОКИ подтверждался обнаружением УПМ в концентрации 10^5 - 10^6 и более в 1г кала, при отрицательных результатах бактериологического и серологического обследования на патогенную группу возбудителей ОКИ.

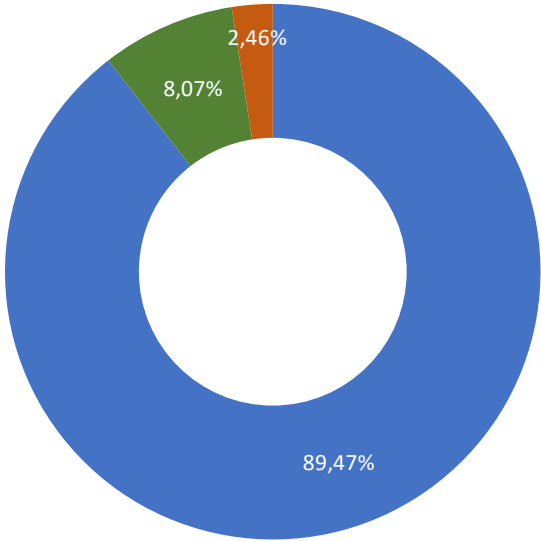
Методы:

- Видовая идентификация выделенных чистых культур осуществлялась в соответствии с определителем Берджи
- МУ №100503197 от 21.05.1999 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в КДЛ ЛПУ».

Результаты:

- Проведен ретроспективный анализ 14 313 образцов испражнений детей с ОКИ.
- Этиологическая структура острых бактериальных кишечных инфекций у детей была расшифрована в 1507 (10,5%) случаев, из них 352 случаев (2,46%) патогенные энтеробактерий, 1155 (8,07%) УПМ.
- Видовая структура патогенных энтеробактерий состояла из 288 (81,8%) *Salmonella*, 61 (17,3%) *Shigella* и 3 (0,85%) Pathogenic categories of *E.coli*.
- Всего было выделено и идентифицировано **13** родов и **25** видов УПМ: *Klebsiella pneumoniae*, *oxytoca*, *variicola*; *Proteus mirabilis*, *vulgaris*; *Pseudomonas aeruginosa*, *putida*; *Enterobacter cloacae*, *kobei*, *aerogenes*, *asburiae*; *Escherichia coli*, *fergusonii*; *Citrobacter freundii*, *braakii*; *Candida albicans*, *tropicalis*; *Morganella morganii*; *Acinetobacter baumannii*; *Serratia marcescens*; *Providentia alcalifaciens*; *Staphylococcus aureus*; *Enterococcus faecium*, *fecalis*, *durans*;

Частота высеваемости микроорганизмов из анализа кала на патогенную флору у детей с ОКИ (%)



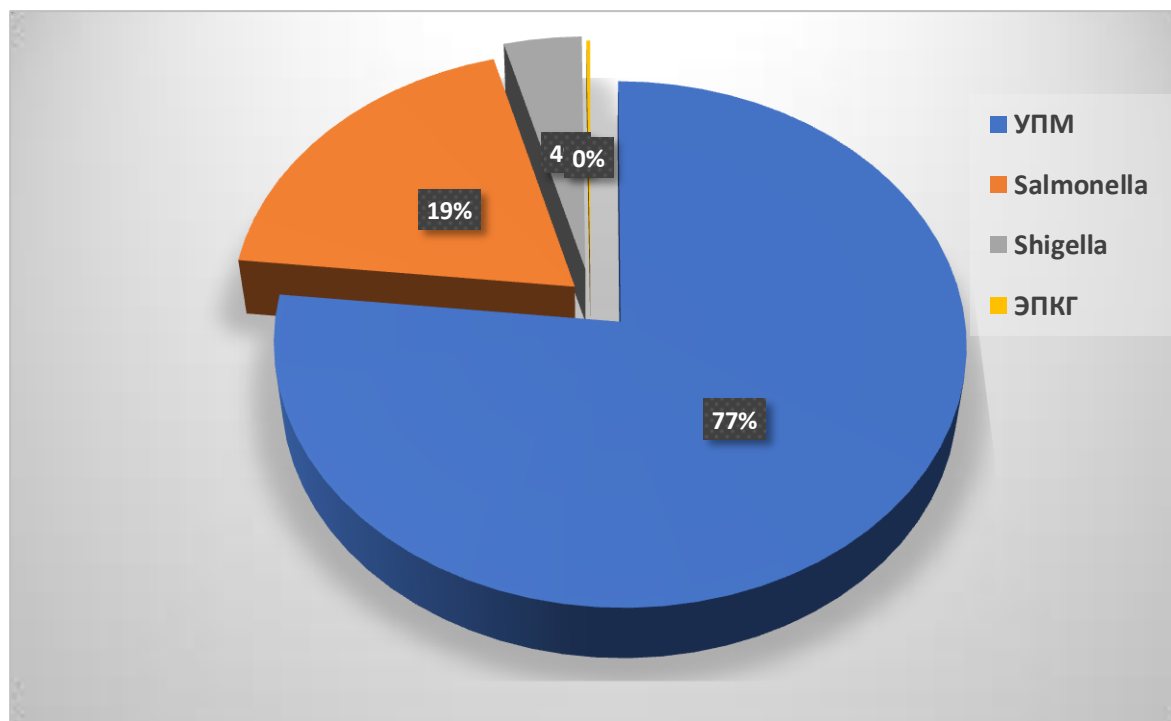
■ Неуточн. этиология ■ УПМ ■ Патогенные энтеробактерий

2022 год

Годы	Всего образцов кала на патфлору/Всего детей		Из них положит.образцы кала на патфлору/Всего детей (положит.) патфлора	
	абс количество	%	абс количество	%
2019	9134/4339	60,4/58,3	1733/1491	18,9/34,4
2020	5975/3107	39,5/41,7	1103/1030	18,4/33,1
Всего за 2019-2020 гг	15109/7446	100/100	2836/2521	18,7/33,8

2019-2020 гг. [3]

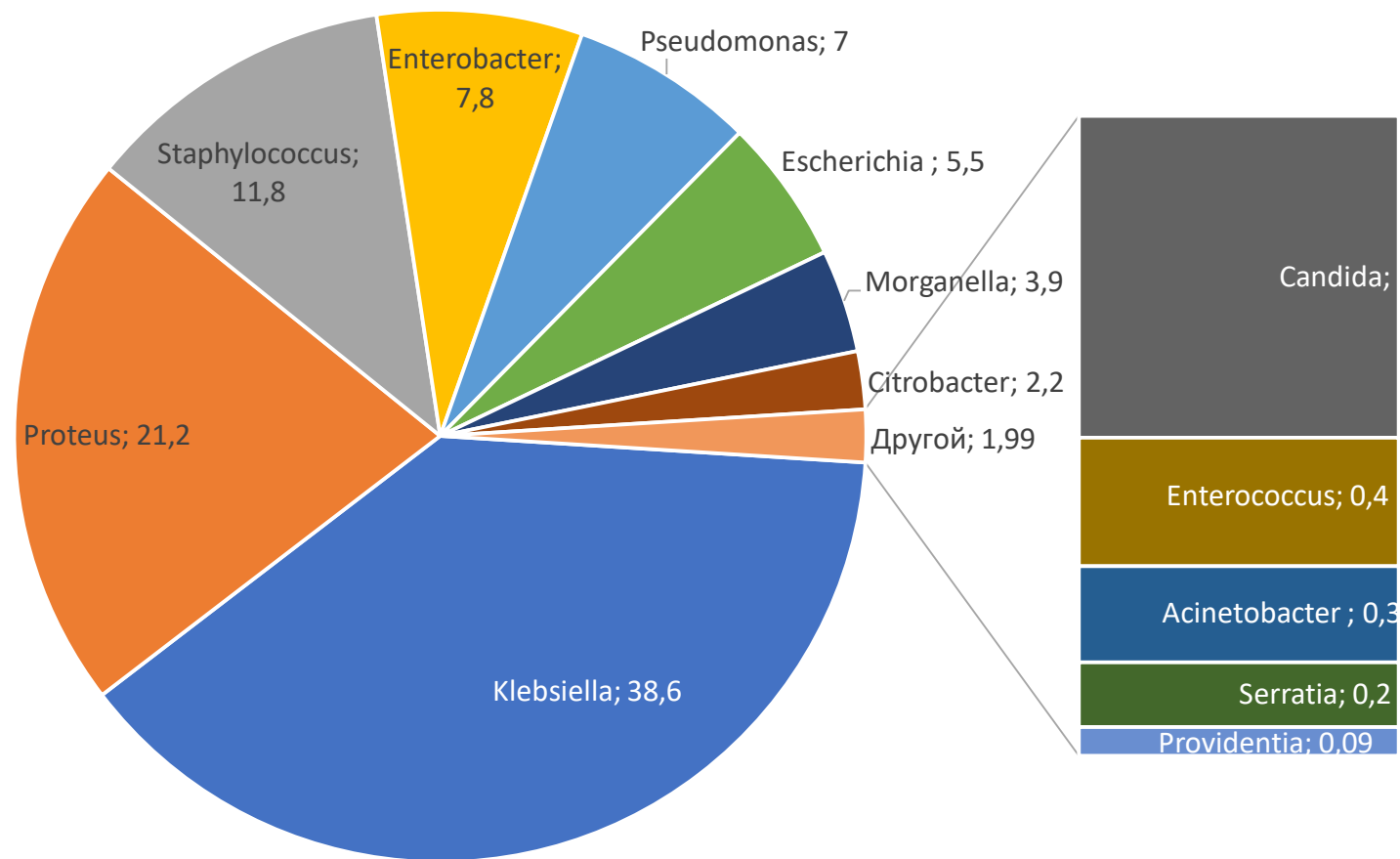
Состав микрофлоры кишечника детей с ОКИ (%)



ОКИ, вызванные УПМ составляют 76,6%, патогенными энтеробактериями рода *Salmonella* - 19,01%, *Shigella* – 4,0%, ЭПКГ – 0,2% от общего количества образцов с уточненной бактериальной этиологии.

Частота высеваемости УПМ у детей с ОКИ (%)

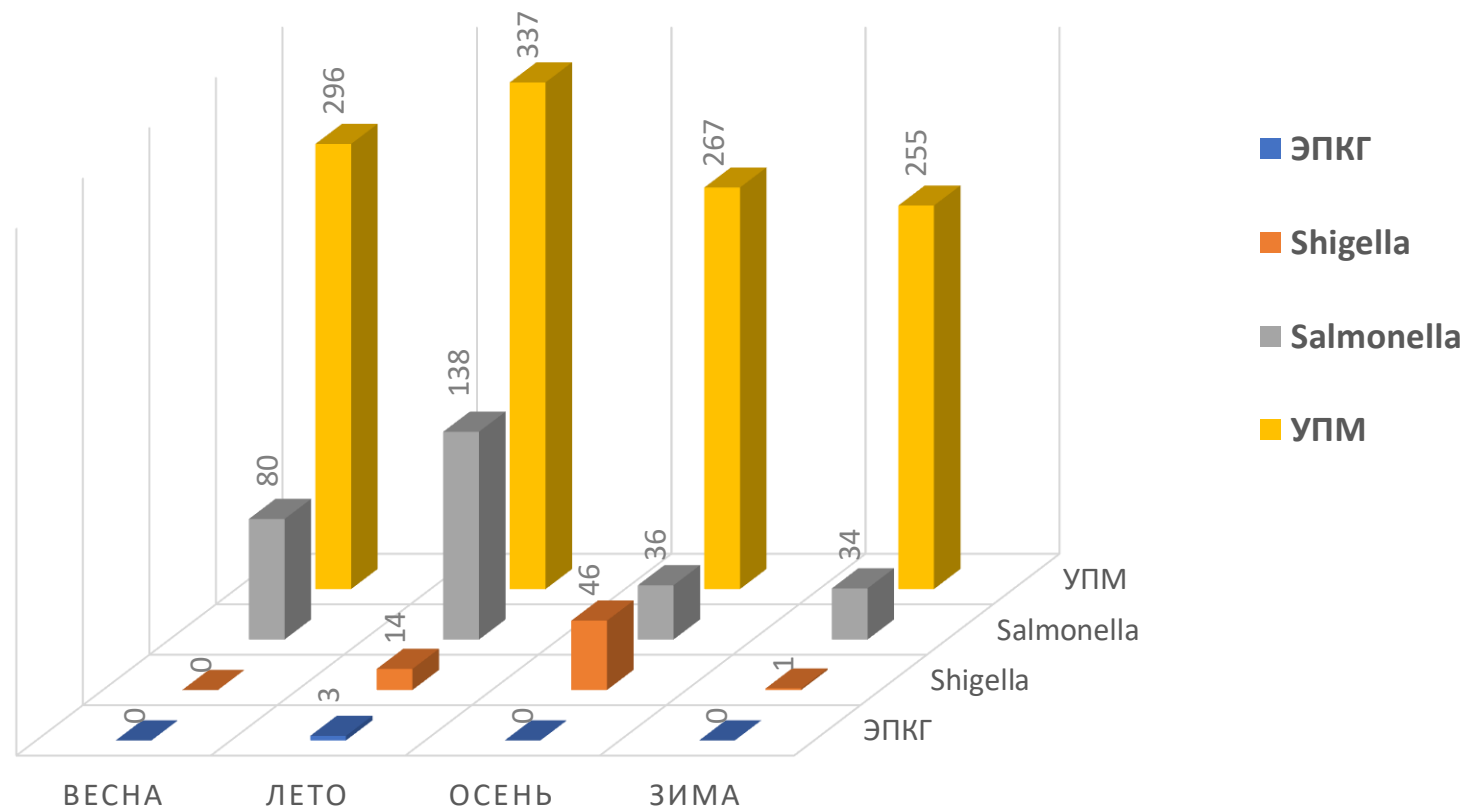
Пейзаж положительных результатов MALDI-TOF в 2022 году



Классификация УПМ, вызвавших острую бактериальную кишечную инфекцию у детей

Грам (-) палочки:	Грамм (+) кокки:	Дрожжеподобные грибы:
<i>Escherichia</i> (<i>E. coli</i> и <i>E. fergusonii</i>); <i>Proteus</i> (<i>P. mirabilis</i> , <i>P. vulgaris</i>); <i>Klebsiella</i> (<i>K. pneumoniae</i> , <i>K. oxytoca</i> , <i>K. variicola</i>); <i>Pseudomonas</i> (<i>P. aeruginosa</i> и <i>P. putida</i>); <i>Citrobacter</i> (<i>C. freundii</i> , <i>C. brakii</i>); <i>Enterobacter</i> (<i>E. cloacae</i> , <i>E. aerogenes</i> , <i>E. asburiae</i> , <i>E. kobei</i>); <i>Serratia marcescens</i> ; <i>Providencia alcalifaciens</i> ; <i>Morganella morganii</i> ; <i>Acinetobacter</i> (<i>A. baumannii</i>).	<i>Staphylococcus</i> (<i>St. aureus</i>); <i>Enterococcus</i> (<i>E. faecium</i> , <i>E. fecalis</i> , <i>E. durans</i>).	<i>Candida albicans</i> , <i>Candida tropicalis</i> .

Частота выявления возбудителей ОКИ по сезонам (%)



Увеличение частоты выявления УПМ при острой бактериальной кишечной инфекции наблюдалось в июле месяце (n=142), а в декабре месяце установлено снижение положительных результатов УПМ в два раза (n=74).

Заключение

- **Своевременно установленная этиология заболевания имеет важное значение для:**
 - ♦ правильной постановки диагноза;
 - ♦ прогноза течения заболевания;
 - ♦ предотвращения осложнений;
 - ♦ назначения корректного лечения;
- **При ОКИ у детей этиологическая значимость УПМ высока.**
- В этиологической структуре ОКИ у детей госпитализированных в инфекционных стационар г. Астаны микроорганизмы условно-патогенной этиологии составляют 76,6%, патогенные энтеробактерии занимают 23,35%, от общего количества больных ОКИ уточненной бактериальной этиологии.
- В структуре основных условно-патогенных возбудителей кишечных инфекций лидирует доля *Klebsiella pneumoniae* - 397 случая (34,52%), далее *Proteus mirabilis* - 226 (19,65%) и *Staphylococcus aureus* - 136 (11,83%).
- Реже встречались *Pseudomonas aeruginosa* – 80 (6,96%), *Enterobacter cloacae* – 68 (5,91%), *Escherichia coli* – 63 (5,48%), *Klebsiella oxytoca* – 48 (4,17%) и *Morganella morganii* – 45 (3,91%).
- В единичных случаях были выявлены *Pseudomonas putida*, *Escherichia fergusonii*, *Enterococcus durans*, *Providentia alcalifaciens*, *Klebsiella variicola* и *Candida tropicalis*.
- **Полученные результаты свидетельствуют о разнообразии и лидирующем положении условно-патогенной флоры в этиологии ОКИ.**

Рекомендации

Для определения этиологической значимости УПМ при ОКИ обязательны следующие условия:

1. Наличие у больного клинических признаков острого инфекционного заболевания.
2. Отрицательные результаты лабораторного обследования на патогенные микроорганизмы и ротавирусы.
3. Выделение УПМ в первые дни болезни в монокультуре или его превалирующий рост относительно других представителей микрофлоры.
4. Массивность выделения УПМ в ранние периоды обследования (10^6 и более микробных клеток в 1 г испражнений).
5. Снижение количественного содержания УПМ в динамике заболевания.
6. Положительный результат серологического исследования с аутоштаммом представителя УПМ, выделенного от больного.
7. Диагностически значимым является нарастание титра антител в динамике болезни в 4 раза и более или появление их во второй сыворотке к 7–10-му дню болезни в титрах 1:20 и выше. У детей в возрасте до 6 мес, иногда – до 1-го года, серологические сдвиги в крови могут не выявляться, поэтому отрицательные результаты серологических исследований не могут быть доказательством отсутствия этиологической роли, УПФ.

Рекомендации

Необходимо:

- принять меры в целях повышения выявляемости патогенных энтеробактерий и УПМ при бактериологическом обследовании на патогенную группу возбудителей ОКИ;
- разработать новые эффективные диагностические инструменты;
- провести оптимизацию алгоритма диагностики заболеваний этой группы;
- проводить серологическое обследование на патогенную и УП группу возбудителей ОКИ в динамике;
- выявлять возбудителей кишечной инфекции методом ПЦР с использованием специально разработанных методик и тест систем;
- использовать комплекс диагностических методик.



Благодарю за внимание!

