

Резистентность к антимикробным препаратам штаммов *Escherichia coli*, обладающих генами вирулентности

Сузаева Л.В., Егорова С.А.

ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера, Санкт-Петербург, Россия

Antimicrobial resistance of *Escherichia coli* strains with virulence genes

Suzhaeva L.V., Egorova S.A.

Saint-Petersburg Pasteur Institute, Saint-Petersburg, Russia

Введение. Штаммы *Escherichia coli*, вызывающие заболевания внекишечной локализации, обладают различными факторами вирулентности (адгезинами, токсинами, сидерофорами). Трудности в лечении вызванных ими заболеваний связаны с наличием множественной лекарственной устойчивости у штаммов-возбудителей.

Цель. Определить чувствительность к антимикробным препаратам (АМП) у штаммов *Escherichia coli*, обладающих генами, кодирующими факторы внекишечной вирулентности.

Материалы и методы. Исследовали штаммы *Escherichia coli*, выделенные из проб фекалий 393 детей в возрасте от 10 дней до 17 лет. Методом ПЦР с электрофоретической детекцией со специфическими праймерами выявляли гены, кодирующие продукцию факторов вирулентности: Р-фимбрий (*pap*), S-фимбрий (*sfa*), афимбриального адгезина (*afa*), α -гемолизина (*hly*), цитонекротического фактора (*cnf*), аэробактина (*aer*). Диско-диффузионным методом определили чувствительность к 7 классам АМП у штаммов *Escherichia coli*, имеющих указанные гены вирулентности.

Результаты. Доля штаммов, обладающих одним и более из указанных генов вирулентности, составила 61,8% (Таб. 1). Среди них доля штаммов, чувствительных ко всем исследуемым группам АМП, составила 55,7%. К одному и более классам АМП были устойчивы 25,0% штаммов. Множественной резистентностью (к 3 и более классам) характеризовались 19,3% штаммов (Рис.1). Доля штаммов резистентных к ампициллину составила 33,9%, к цефалоспорином III-IV поколения – 13,0%, хинолонам – 14,9%, хлорамфениколу – 11,7%, тетрациклину – 24,4%, триметоприм/сульфаметоксазолу – 15,2%, аминогликозидам – 3,8%, нитрофурантоину – 0,3% (Рис.2). Штаммов, устойчивых к карбопенемам выявлено не было. Устойчивость к трем и более АМП чаще выявляли у штаммов, имеющих один ген вирулентности (24,0%). У штаммов, несущих четыре из исследуемых генов, полирезистентность была выявлена в 9,1% случаев. Резистентные и полирезистентные штаммы обнаруживали в пробах от детей разных возрастных групп с одинаковой частотой.

Выводы. Более половины штаммов *Escherichia coli*, выделенных из микробиоты кишечника детей, обладали генами, кодирующими факторы внекишечной вирулентности. Почти половина из них были резистентны к одному и более классам АМП. Наибольшая доля устойчивых штаммов выявлена по отношению к ампициллину, наименьшая по отношению к нитрофурантоину. Множественная резистентность выявлена у 19,3% штаммов.

Библиография.

Ramos N.L. et al. Genetic relatedness and virulence gene profiles of *Escherichia coli* strains isolated from septicemic and uroseptic patients. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2010;29(1):15-23.

Ny S., Kozlov R., Dumpis U. et al. Large variation in ESBL-producing *Escherichia coli* carriers in six European countries including Russia// Eur J Clin Microbiol Infect Dis. – 2018. – Vol. 37(12). – P. 2347-2354.

Количество генов вирулентности у штамма	Доля штаммов, обладающих указанным количеством генов (%)
0	38,2
1	29,3
2	18,0
3	12,3
4	2,2
Всего	100

Таб. 1. Доля штаммов *Escherichia coli*, обладающих генами, кодирующими факторы вирулентности

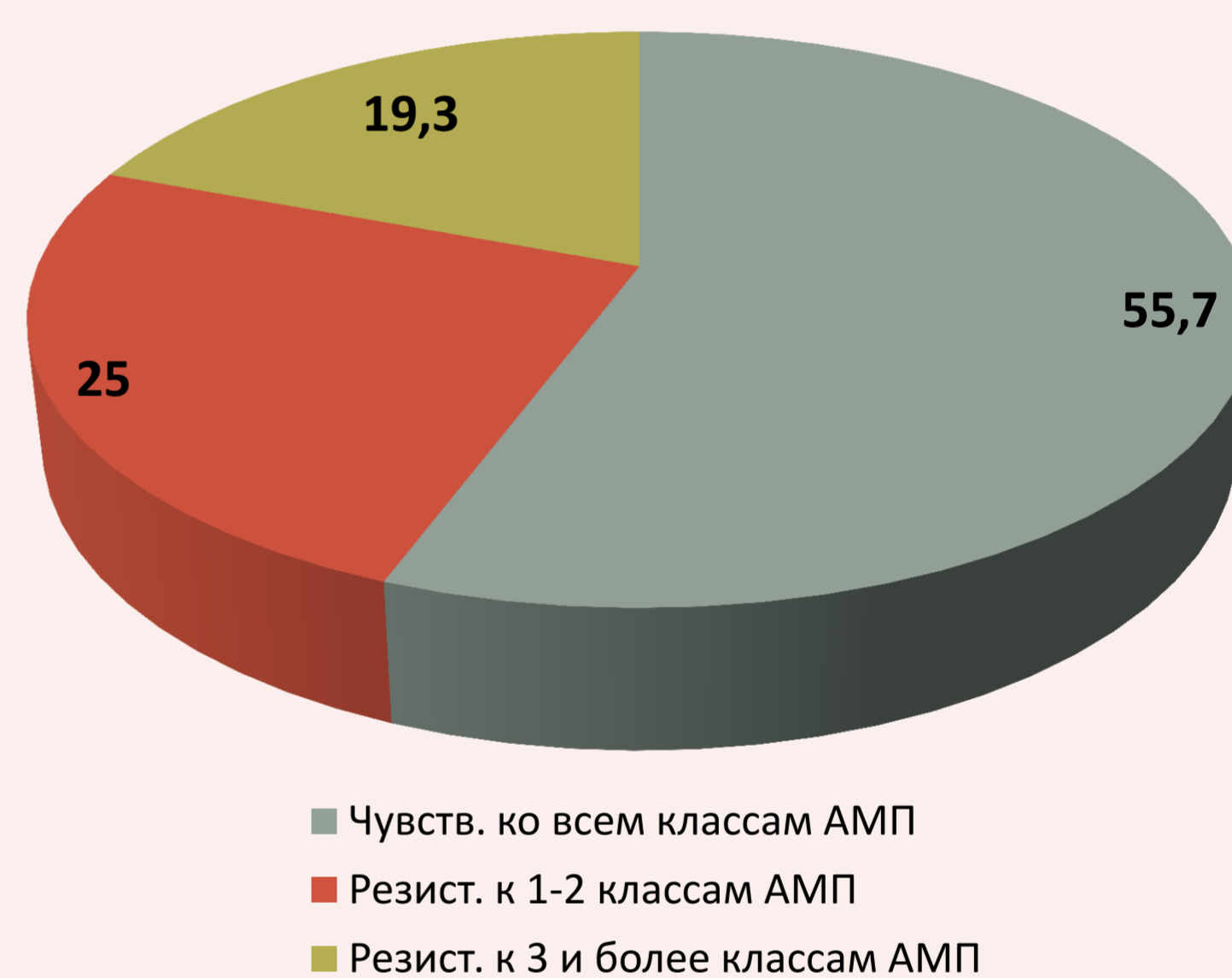


Рис. 1. Доля резистентных к АМП штаммов *Escherichia coli*



Рис. 2. Резистентность исследуемых штаммов *Escherichia coli* к различным классам АМП



Всероссийский конгресс по медицинской микробиологии,
клинической микологии и иммунологии (XXV Кашкинские чтения)
8-10 июня 2022 г., Санкт-Петербург, Россия