

Гисак С.Н., Баранов Д.А., Склярова Е.А., Цырульникова Н.Н., Гаврилова М.В.

## ПАТОМОРФОЗ И ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭТИОПАТОГЕНЕЗА ПЕРФОРАТИВНОГО ПЕРИТОНИТА У ДЕТЕЙ

ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко», кафедра детской хирургии;  
БУЗ ВО ОДКБ № 2 г. Воронежа

Gisak S.N., Baranov D.A., Sklyarova E.A., Tsyrulnikova N.N., Gavrilova M.V.

## PATHOMORPHOSIS AND AGE ETIOPATHOGENESIS OF PERFORATED PERITONITIS IN CHILDREN

Voronezh State Medical Academy named after Burdenko, Department of Pediatric Surgery

### Резюме

Разлитой гнойный перфоративный перитонит диагностирован у 41 больного ребенка возраста от 6 ч от рождения до 14 лет, в том числе 0–1 год – 15 (36,5%) детей, от 1 года до 4-х лет – 1 ребенок, от 4 до 7 лет – 8 (19,5%) детей, от 7 до 14 лет – 18 (45%). Перфорации кишечника у детей вызваны осложнениями заболеваний органов брюшной полости, гнойными осложнениями врожденных пороков развития и острыми гнойными процессами брюшной полости. Перфоративный перитонит имеет полиморфизм гноеродной флоры, чаще в ассоциациях обнаруживаются опасные микрорганизмы: *Pseudomonas aeruginosae*, грибы рода *Candida* (*albicans*, *crusei*, *glabrata*, *tropicalis*), *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacter cloacae*, а также, реже, *E. coli*, *Staphylococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus* (у пациентов старше 4-х лет). Использование в комплексной диагностике заболевания новых медицинских технологий, а в лечении больных современных противоанаэробных, противосинегнойных, противогрибковых и других антибактериальных и высокоэффективных лечебных препаратов интенсивной терапии способствовало оптимизации лечения и предотвращению летальности.

### Abstract

Diffuse purulent peritonitis ruptured 41 bolnogo diagnosed in children age 6 hours from birth to 14 years, including 0–1 years – 15 (36,5%), from 1 to 4 years – 1 child, from 4 to 7 years – 8 (19,5%) patients, from 7 to 14 years – 18 (45%) patients. Intestinal perforation in children are caused by complications of abdominal diseases, suppurative complications of congenital malformations and acute purulent processes of the abdominal cavity. Perforated peritonitis has polymorphism pyogenic flora, often in dangerous associations found: *Pseudomonas aeruginosae*, fungi *Candida* (*albicans*, *crusei*, *glabrata*, *tropicalis*), *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacter cloacae*, and also less likely – *E. coli*, *Staphylococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus* (after 4 years of age). Use in the complex diagnosis of the disease of new medical technologies, and in the treatment of advanced-protivoanaerobnyh, protivosinegnoynyh, antifungal, antibacterial and other highly intensive care treatment products, contributed to optimize the treatment and prevention of mortality.

**Ключевые слова:** дети, перфоративный перитонит, полиморфизм возбудителей. оптимизация лечения

**Key words:** children, perforated peritonitis, polymorphism pathogens. optimization of treatment

## Введение

В последние годы все еще мало изучены и неизвестны широкому кругу врачей [1, 2, 4] современные изменения патоморфоза возбудителей перфоративных перитонитов у детей разного возраста. Сегодня углубленное исследование этиопатогенеза перфоративных перитонитов у детей [3, 4] и повышение эффективности этиопатогенетического лечения больных [2–4], несомненно, жизненно необходимы, поскольку отмечаются значительные частота и тяжесть течения перфораций кишечной трубки в детском возрасте и низкая эффективность традиционного хирургического лечения больных с высокой летальностью и инвалидацией детей.

## Материал и методы исследования

Анализируемую группу детей с тяжелыми разлитыми гнойными перфоративными перитонитами различной этиологии составил 41 ребенок в возрасте от 6 часов от рождения до 14 лет. У всех пациентов наблюдались гнойные осложнения врожденных пороков развития и острые гнойные процессы брюшной полости, которые, как правило, были вызваны ассоциациями опасных гноеродных патогенов. По возрастному составу все пациенты распределились следующим образом: дети первой недели жизни составили 6 (14,7%) новорожденных с аномалиями развития, осложненными гнойной инфекцией, такую же группу детей – 6 (14,7%) – составили больные в возрасте первых 3-х месяцев жизни, от 3-х месяцев до 1 года было 3 (7,4%) детей, от 1 года до 4-х лет – 1, от 4-х до 7 лет – 8 (19,5%). Наибольшее число анализируемых больных обнаружилось среди детей возраста от 7 до 14 лет – 18 (45%).

Впервые современный уровень диагностической информативности и представившиеся возможности ранней диагностики заболевания у детей успешно обеспечило применение новых медицинских технологий (ФГДС, УЗИ, лапароскопия, РКТ, лабораторная бактериологическая, биохимическая компьютерная диагностика). Мы использовали компьютерную бактериологическую диагностику полиморфной гноеродной флоры (монокультуры или микст-инфекции) из бактериальных посевов биоматериалов больных перитонитом с их идентификацией по программе «Микроб-автомат» и «Микроб-автомат-2».

## Результаты исследования и их обсуждение

У новорожденных опасное для жизни разлитое гнойное воспаление брюшины диагностировали уже в первую неделю жизни в связи с перфорацией полого органа (желудок, кишечник) и внутриутробным перитонитом [1] – у 14,7% анализируемых детей с перфоративным перитонитом. Перфорация обнаруживается у новорожденных в связи с поздней диагностикой тяжелых врожденных пороков развития подвздошной кишки (2) и толстого кишечника (4), болезни Гиршпрунга (3) и высокой атрезии прямой кишки и анального отверстия (1). Также выраженный гноино-фибринозный перитонит развивается у родившихся с гастроэзоисом доношенных новорожденных, инфицированных внутриутробно. Следует обратить внимание на характер гноеродной флоры, вызывающей перфоративный перитонит у родившегося ребенка: наиболее опасные ассоциации – *Pseudomonas aeruginosa*, грибы *Candida albicans*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacter cloacae*, а также, реже, *E. coli*, *Staphylococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*. Следует обратить внимание на опасность развития у таких новорожденных синегнойно-кандидозного сепсиса, что ранее являлось частой находкой в посмертных бактериологических анализах из аутопсийного материала умерших. *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacter cloacae* также совсем недавно (2007 г.) были нередкой находкой в аутопсийном материале новорожденных, умерших при неблагоприятных исходах неотложных оперативных вмешательств на органах брюшной полости или в связи с осложненным течением послеоперационного периода.

У 6 (17%) больных раннего возраста жизни (1–3 месяцев) имела место перфорация тонкого и толстого кишечника, развившаяся у них при тяжелом течении неспецифического язвенного энтероколита и осложненном течении кишечного сепсиса. В числе возбудителей разлитого гноиного перфоративного перитонита в этой возрастной группе также был установлен выраженный полиморфизм гноеродной флоры, включая микроорганизмы *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*, *Candida kruzei*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus aerogenes*, *Klebsiella oxytoca*, *Streptococcus viridans* spp., *Streptococcus anhaemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus cohnii*, *Staphylococcus capitis*. Таким образом, у детей

данной возрастной группы ведущая роль в числе возбудителей разлитого гнойного перфоративного перитонита принадлежит синегнойной, грибковой, энтерококковой, клебсиеллезной и стрептококковой гноеродной инфекции. *Escherichia coli*, *Staphylococcus cohnii*, *Staphylococcus capitis* в бакпосевах биоматериалов детей с перфорацией кишечной трубы при неспецифическом язвенном энтероколите и внутриутробном инфицировании обнаруживались реже и только в ассоциациях с вышеуказанными гноеродными патогенами. Они не включались в число ведущих гноеродных патогенов в бактериологических результатах исследований биоматериала этих больных.

У 3 (7,4%) в возрасте от 3-х месяцев до 1 года перфоративный разлитой гнойный перитонит был вызван аномалиями развития органов пищеварения, осложненными перфорацией их стенки (Меккелев дивертикул, гипоплазия мышечной стенки желудка и кишечника). Тяжелое течение данной патологии у детей этой возрастной группы также во многом было связано с опасностью вирулентной гноеродной флоры, вызывавшей разлитое гноино-ферментативное воспаление брюшины и ее органов. В числе выявленных гноеродных патогенных возбудителей были обнаружены *Pseudomonas aeruginosae*, грибы *Candida albicans*, *Candida crusei*, *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*. В бактериологических посевах гнойного выпота брюшной полости этой группы больных не обнаруживались кишечная палочка, стафилококки и пневмококки.

В возрастной группе 1–4 года больных различные гнойные перфоративные перитониты встречаются редко, причем, как правило, перфорация аномально развитых органов брюшной полости не встречается. Здесь уже выявляются редкие случаи поздно диагностированного острого аппендицита, оперированного в стадии гангренозно-перфоративного воспаления червеобразного отростка, осложненного разлитым гноинм перфоративным перитонитом и гноинм тифлитом. В бактериологическом посеве выпота из брюшной полости, полученном при лапаротомии, выделены *Klebsiella oxytoca*, чувствительная к гентамицину, амикацину, цiproфлоксацину, цефтазидиму, и грибы рода *Candida albicans*. Заболевание у данной группы детей протекает тяжело, требует интенсивной терапии со своевременным включением современных

антибактериальных, противоанаэробных и противогрибковых препаратов, с получением благоприятного результата лечения больного.

В возрастной группе от 4-х до 7 лет у всех 8 (19,5%) детей, вошедших в исследование, основной причиной развития разлитого гнойного перфоративного перитонита стал поздно диагностированный острый гангренозно-перфоративный аппендицит. В бактериологических посевах гноиного выпота из брюшной полости этих больных, взятых во время лапаротомии, аппендэктомии или санации брюшной полости, у 75% анализируемых детей были выявлены ассоциации *Pseudomonas aeruginosae*, чувствительные к гентамицину, амикацину, цiproфлоксацину, цефтазидиму, резистентные к фурациллину, в 25% случаев – *Pseudomonas putida*, чувствительные к цiproфлоксацину, цефипиму, цефтазидиму, имипенему. Рост этих микроорганизмов в бакпосевах сочетался с *E. coli* (у всех детей этой возрастной группы), чувствительной к амикацину, гентамицину, цiproфлоксацину, цефазолину. Заболевание у всех пациентов данной возрастной группы протекало тяжело, с выраженным участием в воспалительном процессе синегнойной инфекции. Лечение больных потребовало интенсивной терапии со своевременным включением современных антибактериальных, противоанаэробных и противогрибковых препаратов. В этой возрастной группе детей случаев перфорации аномально развитых органов брюшной полости также не обнаружено на протяжении последних лет. В гноином воспалении брюшной полости и ее органов в бактериологических посевах были выделены полиморфные ассоциации гноеродных микроорганизмов: *Pseudomonas aeruginosae* и *E. coli*; *Pseudomonas aeruginosae* и *Serratia adorifera*; *E. coli*, *Staph. pyogenes*, грибы *Candida albicans*. У одного больного с тяжелым течением гноино-перфоративного перитонита, а затем с осумкованием гноиного процесса вначале была выделена ассоциация *Pseudomonas aeruginosae* и *Enterococcus faecium*. С образованием Дуглас-абсцесса к 18-му дню заболевания при его вскрытии и посеве гноя гноеродная флора сменилась на ассоциацию *Streptococcus B haemolyticus*, *Staphylococcus hominis*. Интенсивное комплексное лечение данного ребенка было длительным – 43 койко-дня и закончилось его полным выздоровлением. Аналогичный благоприятный результат получен после

проведенного комплексного интенсивного лечения остальных больных возрастной группы 7–14 лет.

У детей возраста от 7 до 14 лет различного пола гнойные осложнения брюшной полости возникали при приобретенной кишечной непроходимости различного генеза (спаечная инвагинация кишечника). У анализируемых детей были выявлены *Enterococcus faecalis*, грибы рода *Candida*, *Enterococcus cloacae*, *Staph. warneri*, *Enterococcus faecalis*, *Staph. epidermidis*.

К тому же у детей 7–14 лет с разлитым гноино-ферментативным перфоративным перитонитом наблюдалось гнойное воспаление брюшной полости, которое развилось у них вследствие осложненного течения хирургических заболеваний органов брюшной полости: язва желудка, болезнь Крона, гнойное воспаление поджелудочной железы, желчного пузыря, кишечника. Примечательно, что возбудителями разлитого гноиного воспаления брюшной полости стали высоковирулентные гноеродные патогены: *Enterococcus cloacae*, *Klebsiella oxytoca*, *Enterococcus faecius*, грибы *Candida albicans*, *Staphylococcus warneri*.

Среди больных 7–14 лет присутствовали дети с травмой органов брюшной полости различного генеза, осложнившейся повреждением полых органов (желудка, кишечника), с развитием гнойных разлитых перфоративных перитонитов, протекавших очень тяжело на фоне травматической болезни пострадавшего и его кровопотере. Возбудителями разлитых гноино-ферментативных перитонитов в данной подгруппе больных детей стали патогенные гноеродные возбудители *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumonia*, *Klebsiella oxytoca*, *Esherichia coli*, *Candida albicans*.

Анализируя особенности клинического течения разлитых гноино-перфоративных перитонитов разного генеза в различных возрастных группах детей, следует признать эту группу хирургических больных самыми проблемными в хирургическом стационаре. Заболевание во всех возрастных группах протекает очень тяжело, создавая опасность развития абдоминального сепсиса, полиорганной недостаточности, летального исхода. Это подтвердилось при анализе причин летальности детей в хирургическом стационаре в последнее десятилетие. Большую опасность летальности детей при разлитых гноиных перфоративных перитонитах создают патогенные гноеродные микроорганиз-

мы, поступающие в свободную брюшную полость при перфорации полого органа системы пищеварения. Особую опасность для больного ребенка это имеет в период новорожденности и у детей первого года жизни, при перфорации аномально развитого полого органа брюшной полости или как осложнение анастомоза в послеоперационном периоде. Тяжесть течения абдоминального сепсиса и летальные исходы у них во многом обусловлены опасной гноеродной флорой – возбудителями разлитого гноиного перфоративного перитонита, которые обнаруживаются в посмертных бакпосевах аутопсийного материала. Такая опасная гноеродная флора была обнаружена и у выживших детей периода новорожденности, раннего возраста и детей первого года жизни. У новорожденных наиболее опасными ассоциациями гноеродных патогенов оказались *Pseudomonas aeruginosae*, грибы *Candida albicans*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacter cloacae*. У детей в возрасте 1–3-х месяцев наиболее опасными оказались ассоциации *Pseudomonas aeruginosae*, *Candida albicans*, *Candida kruzei*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus aerogenes*, *Klebsiella oxytoca*, *Streptococcus viridans* spp., *Streptococcus anhaemolyticus*, *Streptococcus pneumoniae*, *Echerichia coli*, *Staphylococcus cohnii*, *Staphylococcus capitis*. В возрастной группе детей 1–3 года наиболее опасными были гноеродные возбудители *Pseudomonas aeruginosae*, грибы *Candida albicans*, *Candida crusei*, *Enterococcus faecalis*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumonia*, *Enterococcus faecium*.

Частая повторяемость вышеуказанных гноеродных патогенных возбудителей, особенно синегнойной грибковой энтерогенной, клебсиеллезной гноеродной флоры при разлитых гноиных перфоративных перитонитах у умерших детей и закончивших лечение выздоровлением свидетельствует об опасности этих микроорганизмов для детей первого года жизни. Примечательно, что, согласно данным нашего мониторинга, в ассоциациях возбудителей разлитого гноиного перфоративного перитонита доминируют *Pseudomonas aeruginosae* – в 50% случаев, *Candida albicans* – в 43,2%.

У детей старше 4-х лет перфоративные перитониты аппендикулярного происхождения также часто дают рост культуры из гноя брюшной полости: *Pseudomonas aeruginosae* и *Pseudomonas putida* в ассоциации с *Echerichia coli*. Следует от-

метить, что *Escherichia coli* была выявлена лишь в 37% случаев. Она обнаружена во всех случаях в ассоциациях с высокопатогенными культурами синегнойной, грибковой и, реже, стафилококковой инфекции. В группах дошкольного и школьного возраста значительно реже обнаруживаются синегнойная и кишечная палочка, стафилококки. Возбудителями перфоративных перитонитов у данной возрастной категории чаще всего бывают штаммы энтеропатогенной кишечной группы, в том числе *Enterobacter cloacae* – 21%, *Enterococcus faecium* – 20%; *Enterobacter faecalis* – 10%, *Klebsiellae oxytoca* – 14,5%, *Klebsiellae pneumoniae* – 12%, единичные культуры роста других микроорганизмов кишечной группы: *Enterobacter aerogens*, *Enterobacter gerovica*, *Serratia adorifera*. Из гноиного содержимого при формирующихся абсцессах брюшной полости, перфорациях язв желудка и кишечника (в связи с язвенной болезнью, болезнью Крона), травме желчной системы, повреждениях других органов брюшной полости, из гноя, взятого на бакпосев во время лапаротомии, а затем из дренажа брюшной полости, микроорганизмы кишечной группы высеваются редко. В бакпосевах гноя брюшной полости обнаруживается *Streptococcus anaeroliticus* – 10%, *Streptococcus spp. viridans* – 5%, *Streptococcus pneumoniae* – 5%, *Streptococcus B haemolyticus*, в единичных случаях *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus warneri*, *Staphylococcus cohnii*, *Staphylococcus capitis*.

Проведенный анализ результатов обследования детей различных возрастных групп с разлитым гноинным перфоративным перитонитом, его этиопатогенеза, причин развития и характера клинического течения позволил сделать следующие выводы:

1. Установлено множество разных причин развития перфоративного перитонита у больных не зрелого возраста, что объясняет частоту и его особую тяжесть течения в детском возрасте.

2. Трудности ранней диагностики разлитых гноинных перфоративных перитонитов у детей и лечения больных в значительной степени уменьшились с появлением в хирургическом стационаре современных медицинских технологий: фиброгастродуоденоскопии, ультразвуковой диагностики, лапароскопии, рентгено-компьютерной томографии, компьютерного бактериологического, клинического и биохимического неотложного обследования больного ребенка.

3. Следует обратить внимание на характер гноиной флоры, вызывающей перфоративный перитонит у новорожденных и детей первых 3-х лет жизни. В их числе наиболее опасные ассоциации *Pseudomonas aeruginosa*, грибов рода *Candida (crusei, glabrata, tropicalis)*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacter cloacae*, а также, редко, *E. coli*, *Staphylococcus pyogenes*, *Staphylococcus aureus*. Они чаще обнаруживаются у детей 4-х лет, а также у больных дошкольного и школьного возраста.

4. Составляет опасность для жизни развитие у новорожденных и детей первых 3-х лет жизни синегнойно-кандинозного сепсиса, рост в бакпосеве *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus faecium*, *Enterobacter cloacae*, что является абсолютной находкой в посмертных бактериологических анализах аутопсийного материала.

5. Раннее эффективное лечение больного как способ профилактики неблагоприятного течения разлитого гноинного перфоративного перитонита со снижением частоты развития сепсиса, органной недостаточности и летальных исходов во многом обусловлено возможностью использования современных антибактериальных, противогрибковых, других высокоэффективных лечебных препаратов интенсивной терапии. Их дифференцированное эффективное применение у анализируемых детей обеспечило отсутствие летальности.

## Список литературы

1. Борисов Р.Н. Значение релапаротомии при комплексном лечении больных с распространенным гноинным перитонитом // Сиб. мед. обозрение. 2009. №2. С. 13–16.
2. Исаев Г.Б., Алиева Э.А., Гасанов Ф.Д. Пути повышения эффективности послеоперационной санации брюшной полости при разлитом гноином перитоните (экспериментально-клиническое исследование) // Анналы хирургии. 2008. №5. С. 57–59.

3. Лубянский В.Г., Жариков А.Н. Применение резекций тонкой кишки с отсроченным анастомозированием у больных с послеоперационным распространенным перитонитом // Сиб. мед. ж. 2010. № 2. С. 44–47.
4. Чикаев В.Ф. Прогнозирование и лечение гнойно-септических осложнений в неотложной абдоминальной хирургии (клинико-эксперим. исследование): Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. – Казань, 1999. – 40 с.

## Авторы

<b>Контактное лицо:</b> <b>ГИСАК</b> <b>Станислав Николаевич</b>	Заслуженный врач России, доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко». Тел.: 8 (952) 558-06-40 (моб.), 8 (4732-2) 64-78-40 (дом.). E-mail: gisak@bk.ru.
<b>БАРАНОВ</b> <b>Дмитрий Александрович</b>	Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко». Тел.: 8 (952) 554-69-62 (моб.). E-mail: mitargan.br@mail.ru.
<b>СКЛЯРОВА</b> <b>Елена Александровна</b>	Детский хирург высшей категории, заведующая гнойно-септическим отделением ГБУЗ ВО ОДКБ № 2 г. Воронежа. Тел.: 8 (960) 125-33-35 (моб.). E-mail: www@potanin.ru.
<b>ЦЫРУЛЬНИКОВА</b> <b>Нина Николаевна</b>	Детский хирург высшей категории, заведующая отделением эндоскопической хирургии ГБУЗ ВО ОДКБ № 2 г. Воронежа. Тел.: 8 (4732) 29-37-058 (моб.). E-mail: nn.t.2008@mail.ru.
<b>ГАВРИЛОВА</b> <b>Мария Владимировна</b>	Детский хирург отделения гнойно-септической хирургии ГБУЗ ВО ОДКБ № 2 г. Воронежа. Тел.: 8 (4732) 30-41-54 (моб.). E-mail: mitta-mitta@mail.ru.