

- NRTI and NNRTI failure. *AIDS Res Ther.* 2012; 9: 8. Published online 2012 March 13. doi: 10.1186/1742-6405-9-8. PMID: PMC3317876.
6. Kravchenko A.V., Kanestri V.G., Gankina N.Ju. Application Phosphazide in the antiretroviral therapy. *Infect. Dis.* 2011; 9 (4): 64–9.
 7. Geretti A.M., Arribas J.R., Lathouwers E. et al. Dynamics of cellular HIV-1 DNA levels over 144 weeks of darunavir/ritonavir monotherapy versus triple therapy in the MONET trial. *HIV Clin Trials.* 2013; 14 (1): 45–50. doi:10.1410/hct1401-45.
 8. Brehm J.H., Scott Y., Koontz D.L. et al. Zidovudine (AZT) Monotherapy Selects for the A360V Mutation in the Connection Domain of HIV-1 Reverse Transcriptase. *PLoS One.* 2012; 7 (2): e31558. Published online 2012 February 21. doi: 10.1371/journal.pone.0031558. PMID: PMC3283647.
 9. Lander B.A., Kemp S.D. Multiple mutations in HIV-1 reverse transcriptase confer high-level resistance to zidovudine (AZT). *Science.* 1989; 246: 1155–8.
 10. Sizova N.V., Guba Z.V., Toropov S.Je., Zaharova N.G., Rahmanova A.G. Phosphazide – domestic product for the treatment of HIV infection. The second birth. *HIV infection and immunosuppression.* 2012; 4 (2): 45–53.
 11. Panteleyev A.M., Goliusova M.Yu., Kabanova V.I. The results of phosphazide (nicavir) use in HIV patients co infected with TB. *AIV infection and immunosuppression.* 2010; 2 (2): 75–9.
 12. Ivanova E., Shmagel N., Vorobeva N. Nikavir in Chemoprevention Regimens of Vertical HIV Transmission. *Understanding HIV/AIDS Management and Care.* In: Ed. by Fyson Hanania Kasenga. *Pandemic Approaches in the 21st Century.* Croatia; 2011: 125–48.
 13. Ivanova E. Efficiency of phosphazide in the antiretroviral therapy patterns. *AIDS 2010. XVIII International AIDS conference.* Vienna; 2010. Abstr. THPE0110.

Поступила 07.06.13

Сведения об авторах:

Иванова Эльвира Сергеевна, канд. мед. наук, зав. отделом лечебной помощи ГКУЗ ПК "Пермский краевой центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями", 614088, Пермь, Свизева, 21.

В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКОМУ ВРАЧУ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013
УДК 616.94-053.31

Л.Г. Кудрявцева¹, Н.Г. Зуева², В.И. Сергеевнин³

ПЕЙЗАЖ И ЧАСТОТА ВЫДЕЛЕНИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ ОТ НОВОРОЖДЕННЫХ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВОГО ГОДА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА

¹Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Пермскому краю, 614016, Пермь, Куйбышева, 50, e-mail: kudryavcevalg@mail.ru; ²ГБУЗ Пермского края ордена «Знак Почета» Пермская краевая клиническая больница, 614990, Пермь, Пушкина, 85; ³ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская 26, e-mail: victor-sergevnin@mail.ru

В течение первого года функционирования перинатального центра отмечен выраженный рост частоты выделения Pseudomonas aeruginosa от детей отделений реанимации и интенсивной терапии и связанных с ним отделений патологии новорожденных.

Ключевые слова: перинатальный центр, новорожденные, возбудители гнойно-септических инфекций, пейзаж, частота выделения

L. G. Kudryavtseva¹, N. G. Zueva², V. I. Sergevnin³

LANDSCAPE AND ISOLATION RATE OF SEPTIC-PURULENT NOSOCOMIAL INFECTIONS IN INFANTS DURING THE FIRST YEAR OF FUNCTIONING OF THE PERINATAL CENTER

¹The Federal Service for the Oversight of Consumer Protection and Welfare in the Perm Krai, 50, Kuybysheva Str., Perm, Russian Federation, 614016; ²Perm Krai clinical hospital, 85, Pushkin Str., Perm, Russia, 614990; ³Perm State Medical Academy named after Acad. E.A. Vagner, 26, Petropavlovskaya Str., Perm, Russian Federation, 614990

During the first year of functioning of the Perinatal center there was detected the sharp increase in the isolation rate of Pseudomonas aeruginosa in infants in resuscitation and intensive care units and related departments of neonatal pathology.

Key words: Perinatal Center, newborns, the pathogens septic infections, landscape, frequency allocation

Для корреспонденции: Кудрявцева Лариса Геннадьевна, гл. специалист-эксперт отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Пермскому краю, 614016, Пермь, Куйбышева, 50, e-mail: kudryavcevalg@mail.ru

Заболеваемость внутрибольничными гнойно-септическими инфекциями (ГСИ) в акушерских стационарах нередко связана с циркуляцией госпитальных штаммов возбудителей, обладающих целым рядом биологических свойств, способствующим

Микроорганизмы, выделенные от новорожденных ПЦ

Микроорганизм	ОН (n = 196)			ОПН (n = 258)			ОРИТ (n = 456)		
	количество штаммов		частота выделения на 100 обследованных	количество штаммов		частота выделения на 100 обследованных	количество штаммов		частота выделения на 100 обследованных
	абс.	%		абс.	%		абс.	%	
Acinobacter spp.	4	2,3 ± 1,3	2,1 ± 1,01	8	2,2 ± 0,7	3,1 ± 1,0	11	0,9 ± 0,2	2,4 ± 0,7
Enterobacter cloacae	8	4,6 ± 1,5	4,1 ± 1,4	35	9,4 ± 1,5	13,5 ± 2,1	237	20,5 ± 1,2	51,9 ± 2,3
Escherichia coli	2	1,2 ± 0,8	1,1 ± 0,7	9	2,4 ± 0,7	3,5 ± 1,1	31	2,7 ± 0,4	6,8 ± 1,2
Klebsiella pneumonia	1	0,6 ± 0,6	0,5 ± 0,5	5	1,3 ± 0,6	2,0 ± 0,9	12	1 ± 0,3	2,6 ± 0,7
Pseudomonas aeruginosa	1	0,6 ± 0,6	0,5 ± 0,5	37	9,9 ± 1,5	14,3 ± 2,2	126	10,8 ± 1,0	27,6 ± 2,1
Stenotrophomonas maltophilia	0	0	0	10	2,7 ± 0,8	3,9 ± 1,2	50	4,3 ± 0,6	10,9 ± 1,4
Всего грамотрицательных ...	16	9,2 ± 2,1	8,1 ± 1,9	104	28,0 ± 2,3	40,3 ± 3,0	467	40,4 ± 1,4	102,4 ± 14,1
Staphylococcus aureus	35	20,0 ± 3,0	17,8 ± 2,7	12	3,2 ± 0,9	4,6 ± 1,3	25	2,2 ± 0,4	5,5 ± 1,1
КОС: в том числе	107	61,1 ± 3,6	54,6 ± 3,5	165	44,3 ± 2,5	64,0 ± 2,9	491	42,5 ± 1,4	107,6 ± 14,5
S. cohnii urealyticus	69	39,4 ± 3,7	35,2 ± 3,4	64	17,2 ± 1,9	24,8 ± 2,7	221	19,1 ± 1,1	48,4 ± 2,3
S. epidermidis	6	3,4 ± 1,3	3,1 ± 1,2	2	0,5 ± 0,3	0,7 ± 0,5	19	1,6 ± 0,3	4,1 ± 0,9
S. haemolyticus	31	17,7 ± 0,9	15,8 ± 2,5	93	25,0 ± 2,2	36,0 ± 3,0	233	20,1 ± 1,2	51 ± 2,3
S. warneri	1	0,6 ± 0,6	0,5 ± 0,5	6	1,6 ± 0,6	2,3 ± 0,9	18	1,5 ± 0,3	3,9 ± 0,8
Streptococcus spp.	2	1,1 ± 0,8	1,1 ± 0,7	40	10,7 ± 1,6	15,5 ± 2,2	32	2,7 ± 0,5	7,0 ± 1,2
прочие КОС	1	0,6 ± 0,6	0,5 ± 0,5	4	1,1 ± 0,5	1,5 ± 0,7	0	0	0
Enterococcus spp.: в том числе	13	7,4 ± 1,9	6,6 ± 1,7	47	12,6 ± 1,7	18,2 ± 2,4	123	10,6 ± 0,9	26,9 ± 1,4
Enterococcus faecalis	3	1,7 ± 0,9	1,5 ± 0,9	22	6,0 ± 1,2	8,5 ± 3,0	34	2,9 ± 0,5	7,5 ± 1,2
Enterococcus faecium	10	5,7 ± 1,7	5,1 ± 0,5	25	6,7 ± 1,3	9,7 ± 1,8	89	7,7 ± 0,8	19,5 ± 1,8
прочие грамположительные	1	0,6 ± 0,6	0,5 ± 0,5	4	1,1 ± 0,5	1,5 ± 0,7	10	0,8 ± 0,3	2,2 ± 0,7
Всего грамположительных ...	158	90,2 ± 2,2	80,6 ± 2,8	268	72,0 ± 2,3	103,8 ± 18,9	681	58,9 ± 1,4	149,3 ± 16
Candida spp.	1	0,6 ± 0,6	0,5	0	0	0	7	0,6 ± 0,2	1,5 ± 0,5
Итого ...	175	100	89,3 ± 2,2	372	100	144,1 ± 21,8	1155	100	253,3 ± 20,0

щих адаптации микроорганизмов к экологическим условиям больничной среды [1, 2]. К типичным признакам госпитальных штаммов (клонов) микроорганизмов относят резистентность к антимикробным препаратам (антибиотикам, дезинфектантам, антисептикам), повышенную вирулентность и устойчивость во внешней среде [1, 3]. В то же время установлено, что формирование госпитального штамма сопровождается усилением колонизационных свойств возбудителя, что проявляется увеличением частоты выделения условно-патогенных микроорганизмов (УПМ) от новорожденных [4]. Следовательно, динамическое изучение частоты колонизации новорожденных отдельными видами возбудителей ГСИ в условиях акушерского стационара может способствовать выявлению признаков появления госпитального штамма микроорганизмов.

Целью настоящей работы явился анализ частоты и пейзажа возбудителей ГСИ, выделенных от новорожденных, в течение первого года функционирования перинатального центра.

Работа выполнена на базе введенного в эксплуатацию с 2012 г. перинатального центра (ПЦ), в составе которого имеется родильное отделение, включающее отделение новорожденных (ОН), два отделения патологии новорожденных (ОПН) и отделение реанимации

и интенсивной терапии (ОРИТ). В ОРИТ поступают новорожденные из акушерских стационаров региона. При поступлении у них бактериологически исследуют смыв из зева, промывные воды бронхов, а также кровь (если масса тела менее 1000 г). После ОРИТ дети переводятся в ОПН (второй этап выхаживания), где обязательно исследуют смыв из зева. Во всех отделениях, помимо этого, при наличии признаков ГСИ у новорожденных осуществляется исследование материала соответствующих биотопов (отделяемое конъюнктивы, моча, кровь, смыв с кожи, смыв из зева).

Были проанализированы результаты микробиологического обследования новорожденных в период первого года функционирования ПЦ – с января по декабрь 2012 г. Учитывали результаты только тех бактериологических исследований, которые были проведены при поступлении ребенка в то или иное отделение. В разработку вошло обследование 910 новорожденных, из них 456 человек составили пациенты ОРИТ, 258 – дети ОПН и 196 – дети ОН. Показатель частоты выделения штаммов каждого вида микроорганизмов рассчитывали как число выделенных культур на 100 обследованных. Общий показатель частоты выделения штаммов микроорганизмов определяли как количество выделенных возбудителей на 100 обследованных. Оценку достоверности

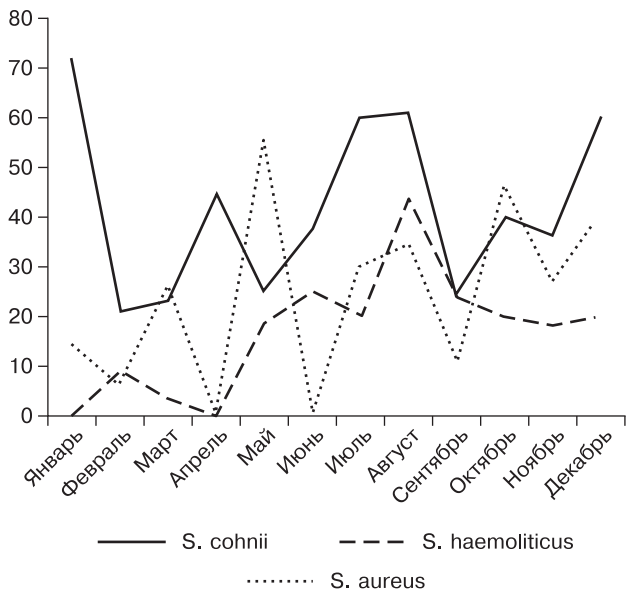


Рис. 1. Помесячная динамика частоты выделения ведущих микроорганизмов от детей в ОН (на 100 обследованных).

различий показателей проводили путем расчета критерия соответствия χ^2 . Условием статистической значимости было принято значение величины $p < 0,05$.

В целом за год от новорожденных было изолировано 1702 штамма микроорганизмов, в том числе в ОН – 175 штаммов, в ОПН – 372, в ОРИТ – 1155. Частота выделения возбудителей ГСИ в ОН и ОПН составила $89,3 \pm 2,2$ и $144,1 \pm 21,8$ на 100 обследованных соответственно, в ОРИТ – $253,3 \pm 20,3$, т. е. в 1,75 и 2,8 раза выше ($p < 0,05$). Эти различия могут быть связаны не только с разным объемом лабораторного обследования, но и с неодинаковой интенсивностью колонизации возбудителями ГСИ новорожденных разных отделений.

В структуре микроорганизмов, изолированных от новорожденных, ведущую роль играли грамположительные бактерии, доля которых оказалась равной $65,0 \pm 1,2\%$ (см. таблицу). Грамотрицательная микрофлора составила $34,5 \pm 1,1\%$, дрожжевые грибы рода *Candida* – $0,5 \pm 1,7\%$. Преобладали *Enterobacter cloacae* ($16,4 \pm 0,9\%$), *Pseudomonas aeruginosa* ($9,6 \pm 0,7\%$), *Staphylococcus cohnii* ($20,7 \pm 1,0\%$), *Staphylococcus haemolyticus* ($20,9 \pm 1,0\%$) и *Enterococcus faecium* ($7,3 \pm 0,6\%$).

Среди бактерий, колонизировавших конъюнктиву, доминировали *S. cohnii* ($38,3 \pm 12,1\%$), зев – *S. haemolyticus* ($22,0 \pm 1,4\%$), нижние дыхательные пути – *P. aeruginosa* ($36,0 \pm 4,8\%$), мочевыводящие пути – *E. faecium* ($17,9 \pm 7,1\%$), кожу – *S. cohnii* ($38,6 \pm 3,3\%$), кровь – *S. cohnii* ($40,0 \pm 9,7\%$).

Сравнение частоты микробной колонизации и пейзажа микроорганизмов, изолированных от детей разных отделений, выявило существенные различия. В ОН среди обнаруженных возбудителей преобладали *S. cohnii* ($35,2 \pm 3,4\%$), *S. aureus* ($17,8 \pm 2,7\%$) и *S. haemolyticus* ($15,8 \pm 15,8\%$). В ОПН доминировали *S. haemolyticus* ($36,0 \pm 3,0\%$), *S. cohnii* ($24,8 \pm 2,7\%$).

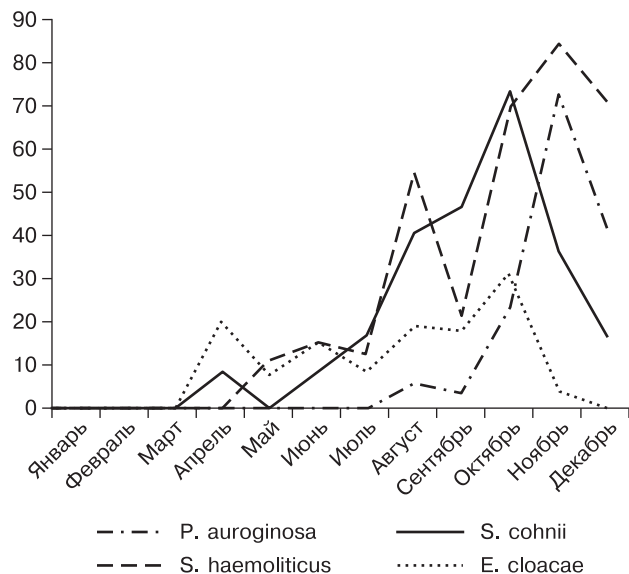


Рис. 2. Помесячная динамика частоты выделения ведущих микроорганизмов от детей в ОПН (на 100 обследованных).

В ОРИТ наряду с *S. cohnii* ($48,4 \pm 2,3\%$) и *S. haemolyticus* ($51,0 \pm 2,3\%$) значительной оказалась доля *E. cloacae* ($51,9 \pm 2,3\%$) и *P. aeruginosa* ($27,6 \pm 2,1\%$). При этом частота выделения *E. cloacae* в ОРИТ ($51,9 \pm 2,3\%$) была в 12,6 раза выше, чем в ОН ($4,1 \pm 1,4\%$), и в 3,8 раза выше, чем в ОПН ($13,5 \pm 2,1\%$). Аналогична ситуация и в отношении *P. aeruginosa*. Превышение показателя высеваемости этого микроорганизма в ОРИТ ($27,6 \pm 2,1\%$) по сравнению с ОН ($0,5 \pm 0,5\%$) составило 55,2 раза по сравнению с ОПН ($14,3 \pm 2,2\%$) – 1,9 раза ($p < 0,05$ в обоих случаях).

В течение года пейзаж возбудителей ГСИ среди новорожденных ПЦ расширился. Если в начале года

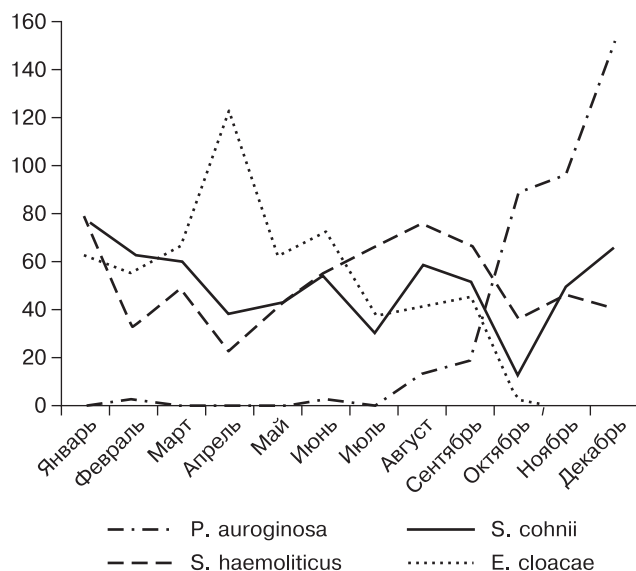


Рис. 3. Помесячная динамика частоты выделения ведущих микроорганизмов от детей в ОРИТ (на 100 обследованных).

выделялось 9 видов возбудителей, то в декабре это количество увеличилось до 12. Помесячная динамика выделения возбудителей в ОН характеризовалась стабильно высоким уровнем частоты высеваемости от детей *S. cohnii*, *S. haemolyticus* и *S. aureus* (рис. 1). В ОПН наблюдалось увеличение частоты выделения *S. cohnii* и *S. haemolyticus*, но особенно *P. aeruginosa* – с 0 в июле до $41,6 \pm 10,1$ на 100 обследованных в декабре (рис. 2). В ОРИТ при сохраняющейся значительной частоте выделения *S. cohnii* и *S. haemolyticus* и снижении показателя высеваемости *E. cloacae* отмечен особенно выраженный рост колонизации новорожденных *P. aeruginosa* – с 0 в июле до $151,8 \pm 69,0$ на 100 обследованных в декабре (рис. 3). Более выраженный рост высеваемости *P. aeruginosa* от детей в ОРИТ по сравнению с ОПН указывает на то, что инфицирование новорожденных этим возбудителем первично происходит в ОРИТ, а затем инфекция заносится в ОПН, куда дети из ОРИТ переводятся на второй этап выхаживания. Сам же по себе факт резкого увеличения частоты выделения *P. aeruginosa* среди новорожденных ОРИТ и ОПН следует рассматривать как признак формирования госпитального штамма возбудителей и предвестник роста заболеваемости детей манифестными формами ГСИ.

Таким образом, в течение первого года функционирования перинатального центра на фоне стабильно высокого уровня колонизации новорожденных коагулазоотрицательными стафилококками отмечен выраженный рост частоты выделения *Pseudomonas aeruginosa* от детей ОРИТ и связанных с ним ОПН.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брико Н.И., Брусина Е.Б., Зуева Л.П. и др. Госпитальный штамм – неопознанная реальность. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2013; 1: 30–5.

2. Маркович Н.И., Сергевнин В.И., Сармометов Е.В. и др. Вспышка синегнойной инфекции среди новорожденных в отделении реанимации и интенсивной терапии. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2010; 3: 5–11.
3. Внутрибольничные гнойно-септические инфекции новорожденных и родильниц (микробиологические и эпидемиологические аспекты) / Сергевнин В.И., Горовиц Э.С., Маркович Н.И. и др. Пермь; Москва: Медицинская книга; 2010.
4. Сергевнин В.И., Зуева Н.Г., Клюкина Т.В. и др. Роль госпитального штамма возбудителей и рук медицинского персонала в формировании эпидемического процесса ГСИ новорожденных. Медицинский альманах. 2012; 2: 44–6.

REFERENCES

1. Briko N.I., Brusina E.B., Zueva L.P. i dr. Hospital'nyj shtamm – neopoznannaja real'nost'. Jepidemiologija i vakcinoprofilaktika. 2013; 1: 30–5 (in Russian).
2. Markovich N.I., Sergevnin V.I., Sarmometov E.V. i dr. Vspyshka sinegnojnoj infekcii sredi novorozhdennyh v otdelenii reanimacii i intensivnoj terapii. Jepidemiologija i vakcinoprofilaktika. 2010; 3: 5–11 (in Russian).
3. Vnutribol'nichnye gnojno-septicheskie infekcii novorozhdennyh i rodit'nic (mikrobiologičeskie i jepidemiologičeskie aspekty) / Sergevnin V.I., Gorovic Je.S., Markovich N.I. i dr. Perm'; Moskva: Medicinskaja kniga; 2010 (in Russian).
4. Sergevnin V.I., Zueva N.G., Kljukina T.V. i dr. Medicinskij al'manah. 2012; 2: 44–6 (in Russian).

Поступила 07.06.13

Сведения об авторах

Зуева Наталья Геннадьевна, зав. службы эпидемиологов Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Пермского края ордена "Знак Почета" Пермская краевая клиническая больница, 614990, Пермь, Пушкина, 85, e-mail: nzueva@dom.raid.ru; **Сергевнин Виктор Иванович**, доктор мед. наук, проф. каф. эпидемиологии с курсом гигиены и эпидемиологии ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России, 614990, Пермь, Петропавловская, 26, e-mail: victor-sergevnin@mail.ru.