

УДК 616.211-002-053.2:616.21-008.87

С.А.Левицька

Буковинський державний медичний
університет, м.ЧернівціТИПОЛОГІЯ ДОМІНАНТ МІКРОФЛОРИ
НОСОВОЇ ПОРОЖНИНИ ПРИ СИНУЇТАХ
У ДІТЕЙ**Ключові слова:** гострий і хронічний
синусит, мікробіоценоз.**Резюме.** У 252 дітей, хворих на гострий і хронічний гнійний синусити, вивчений видовий склад та популяційний рівень порожнинної мікрофлори середніх носових ходів. Визначено типологію домінант та спрямованість змін мікроекології носової порожнини при формуванні вогнища хронічного запалення. Встановлено, що гострий гнійний синусит розвивається на фоні адомінантного мікробіоценозу. Абсолютною домінантою мікрофлори носової порожнини при хронічному синуситі є золотистий стафілокок.**Вступ**

Причиною первинної альтерації слизової оболонки при розвитку запального процесу в навколonoсoвих пазухах (ННП) є надмірний ріст бактерій у закритій порожнині [3]. Тому в етіологічному плані розвиток бактеріального синуситу є прикладом реалізації інфекційного процесу, спричиненого патогенними або умовно патогенними мікроорганізмами [4,5]. При цьому важливе значення мають як наявність факторів патогенності мікрофлори, її колонізаційний рівень, так і стан факторів неспецифічної резистентності і загальної імунореактивності. [6].

Мета дослідження

Розкрити механізми колонізації слизової оболонки при гострих і хронічних синуситах у дітей шляхом визначення домінуючих, додаткових і транзиторних представників мікробіоценозу верхніх дихальних шляхів.

Матеріал і методи

Видовий склад та популяційний рівень порожнинної мікрофлори середніх носових ходів вивчений у 252 дітей, розподілених на дві групи. Першу групу склали 146 дітей із дебютом гнійного синуситу; другу – 106 дітей, у яких діагностовано загострення хронічного запалення ННП.

Мікробіологічне дослідження містило в собі виділення та ідентифікацію збудника, визначення популяційного рівня життєздатних колонійутворюючих одиниць (КУО) в 1 мл ексудату. Для розкриття механізмів колонізації слизової оболонки мікроорганізмами використаний екологічний метод, що дозволив здійснити характеристику співіснування представників екосистеми «макроорганізм – мікрофлора» і прослідкувати спрямованість змін мікроекології верхніх дихальних шляхів при дестабілізації мікробіоценозу. Типологію домінант проводили на підставі визначення індекса постійності [2]. Для визначення міри дом-

інування певного виду мікроорганізму в біотопі вираховувалися індекси домінування Сімпсона, Бергера-Паркера та індекс полідомінантності [1].

Обговорення результатів дослідження

Мікробіоценоз носової порожнини при гострому запальному процесі в ННП характеризувався відсутністю чітко виражених мікробних домінант, про що свідчили низькі значення індексу домінування Сімпсона (табл. 1). Визначення індексів Бергера-Паркера та полідомінантності не дозволили встановити провідного етіотропного чинника гострого гнійного синуситу.

Встановлено, що розвиток гострого запального процесу в ННП зумовлюється різноманітною додатковою і транзиторною флорою. Згідно значень індексу постійності тільки золотистий стафілокок можна віднести до додаткових мікроорганізмів, всі інші ідентифіковані збудники можуть бути охарактеризованими як транзиторні.

Розвиток хронічного запального процесу в ННП супроводжується змінами в мікробіоценозі носової порожнини. Найбільш чисельними представниками порожнинної мікрофлори при хронічному синуситі, як і у випадках гострого запалення, залишаються грампозитивні коки, проте хронізація запального процесу відбувається при формуванні монодомінантного мікробіоценозу із абсолютним переважанням золотистого стафілококу (табл.2). Друге і третє місця, згідно індексу постійності, в ієрархії мікробіоценозу займали дріжджоподібні гриби роду *Candida* і кишкова паличка. Доведена тенденція до зростання ролі алохтонних представників в колонізації біотопу при формуванні хронічного запального процесу свідчить про глибоке порушення колонізаційної резистентності слизової оболонки і розвиток дисбіозу при хронічному синуситі у дітей.

При хронічному запальному процесі в ННП відбувається зростання індексів домінування Бер-

Таблиця 1

Індекс постійності та індекси домінування компонентів мікробіоти носової порожнини у дітей при гострому гнійному синуситі

№пп	Мікроорганізми	C	D _S	D _{B-P}	S
Домінуючі види					
1.	Немає				
Додаткові види					
2.	<i>S. aureus</i>	45,45%	0,13	1	7,69
Транзиторні види					
3.	<i>Moraxella catarralis</i>	16,67%	0,02	2,73	50
4.	<i>Str. pyogenes</i>	13,64%	0,01	3,33	100
5.	<i>Str. viridans</i>	10,61%	0,01	4,29	100
6.	<i>Escherichia coli</i>	9,85%	<0,01	4,62	100
7.	<i>Candida albicans</i>	9,09%	<0,01	5	100
8.	<i>Str. pneumoniae</i>	6,06%	<0,01	7,5	100
9.	<i>S.epidermidis</i>	5,30%	<0,01	8,57	100
10.	<i>Neisseria subflava</i>	4,55%	<0,01	10	100
11.	<i>S.saprophyticus</i>	3,03%	<0,01	15	100
12.	<i>Haemophilis influenzae</i>	3,03%	<0,01	15	100

Примітка. C- індекс постійності, D_S – індекс домінування Сімпсона, D_{B-P} – індекс домінування Бергера-Паркера, S – індекс полідомінантності

Таблиця 2

Індекс постійності та індекси домінування компонентів мікробіоти носової порожнини у дітей при хронічному гнійному синуситі

№пп	Мікроорганізми	C	D _S	D _{B-P}	S
Домінуючі види					
1.	<i>S. aureus</i>	90,48%	0,19	1	5,26
Додаткові види					
2.	<i>Candida albicans</i>	40,48%	0,04	2,24	25
3.	<i>Escherichia coli</i>	26,19%	0,02	3,45	50
Транзиторні види					
4.	<i>Str. pyogenes</i>	14,29%	<0,01	6,33	100
5.	<i>Str. viridans</i>	14,29%	<0,01	6,55	100
6.	<i>S.epidermidis</i>	9,52%	<0,01	9,5	100
7.	<i>Str. pneumoniae</i>	3,57%	<0,01	25,33	100
8.	<i>Moraxella catarralis</i>	3,57%	<0,01	25,33	100
9.	<i>Haemophilis influenzae</i>	2,38%	<0,01	38	100

Таблиця 3

Індекс домінування Бергера-Паркера компонентів мікробіоти носової порожнини у дітей при гострому і хронічному синуситах

№пп	Мікроорганізми	Індекс Бергера-Паркера	
		Перша група	Друга група
1.	<i>S. aureus</i>	1	1
2.	<i>Moraxella catarralis</i>	2,73	25,33
3.	<i>Str. pyogenes</i>	3,33	6,33
4.	<i>Str. viridans</i>	4,29	6,55
5.	<i>Escherichia coli</i>	4,62	3,45
6.	<i>Candida albicans</i>	5	2,24
7.	<i>Str. pneumoniae</i>	7,5	25,33
8.	<i>S.epidermidis</i>	8,57	9,5
9.	<i>Neisseria subflava</i>	10	-
10.	<i>S.saprophyticus</i>	15	-
11.	<i>Haemophilis influenzae</i>	15	38

гера-Паркера для *Str. pneumoniae* з 7,5 в першій групі до 25,33 в групі дітей, хворих на хронічний синусит (табл. 3); для гемофільної палички – з 15

до 38, для *Moraxella catarralis* з 2,73 до 25,33. Це свідчить про втрату респіраторними патогенами етіологічної ролі в розвитку загострень хронічно-

го синуїту, збіднення мікробного пейзажу носової порожнини при хронічному запаленні ННП і збільшення ступеню домінування провідного етіологічного чинника.

Згідно із значенням індекса Бергера-Паркера значимість кандид-асоціанта як етіологічного чинника розвитку загострення хронічного синуїту зростає вдвічі (табл. 3).

Таким чином, ідентифікація респіраторних патогенів з носових ходів не свідчить про розвиток запального процесу в ННП, оскільки і гемофільна паличка і *Moraxella catarrhalis* виділяються майже в кожній третій здоровій дитині.

Представників автохтонної флори носоглотки ідентифікують у носових ходах приблизно однаково часто як у хворих з гострою, так і хронічною формами запального процесу в ННП. Виявлений факт свідчить про те, що в реалізації запального процесу верхніх дихальних шляхів вид мікроорганізму не має вирішального значення. Викликання запального процесу може нормобіонт носоглотки, який захоплює нову біологічну нішу. Це може свідчити про порушення імунологічного контролю макроорганізмом за біологічною нішею.

Колонізація носових ходів алохтонними збудниками найчастіше відбувається при формуванні хронічного запального процесу в ННП. Це підтверджується найвищим відсотком виявлення ешерихій, грибів роду *Candida* при хронічному синуїті.

Контамінація носових ходів дітей, хворих на хронічний синуїт, алохтонними мікроорганізмами (золотистим стафілококом, ешерихіями, грибами роду *Candida*) може свідчити про порушення колонізаційної резистентності слизової оболонки верхніх дихальних шляхів. Елімінація автохтонної облігатної флори і алохтонної флори з меншою кількістю факторів патогенності при недосконалому розрішенні попередніх епізодів синуїту приводить до захоплення звільненої біологічної ніші мікроорганізмами із більшою патогенністю.

Висновки

1. Мікробіоценоз носової порожнини дітей, хворих на гострий гнійний синуїт, є адомінантним із переважанням стафілококової флори.

2. Абсолютною домінантою порожнинної мікрофлори носової порожнини при хронічному синуїті є умовно патогенні коки, зокрема, золотистий стафілокок.

3. Етіологічна роль респіраторних патогенів в розвитку гострого і хронічного синуїтів незначна.

4. Порушення колонізаційної резистентності слизової оболонки, яке має місце при хронічному

синуїті, веде до захоплення звільненої біологічної ніші резидентами носоглотки або алохтонними для верхніх дихальних шляхів представниками мікрофлори.

Перспективи подальших досліджень

Вивчення мікроекології верхніх дихальних шляхів при запальних процесах навколоносових пазух дозволить поглибити уявлення про патогенетичне значення дисбіоценозу слизової оболонки у формуванні вогнища хронічного запалення і розробити засоби лікування і профілактики хронічних синуїтів.

Література. 1. География и мониторинг биоразнообразия / Лебедева Н.В., Кривоулицкий Д.А., Пузаченко Ю.Г. и др. // М.: Издательство Научного и учебно-методического центра, 2002. – 432 с. 2. Глебова Н.С. Изменения микробиоценоза кишечника под влиянием дестабилизирующего действия бластоцистной инвазии / Н.С. Глебова. – Вестник ОГУ. – 2007. – №5. – С.155-160. 3. DeMuri G.P. Complications of acute bacterial sinusitis in children / G.P. DeMuri, E.R. Wald // *Pediatr. Infect. Dis J.* – 2011. – Vol.30(8). – P.701-702. 4. Pandak N. Bacterial colonization or infection in chronic sinusitis / N. Pandak, I. Pajiz-Penaviz, A. Sekelj [et al.] // *Wien Klin. Wochenschr.* – 2011. – Vol.123(23-24). – P.710-713. 5. Stressmann F.A. Characterization of bacterial community diversity in chronic rhinosinusitis infections using novel culture-independent techniques / F.A. Stressmann, G.B. Rogers, S.W. Chan [et al.] // *Am. J. Rhinol. Allergy.* – 2011. – Vol.25(4). – P.133-140. 6. Wald E.R. Acute otitis media and acute bacterial sinusitis / E.R. Wald // *Clin. Infect. Dis.* – 2011. – Vol.52, Suppl. 4. – P.S277-S283.

ТИПОЛОГИЯ ДОМИНАНТ МИКРОФЛОРИ НОСОВОЙ ПОЛОСТИ ПРИ СИНУСИТАХ У ДЕТЕЙ

С.А.Левецкая

Резюме. У 252 детей с острым и хроническим гнойным синуситом изучен видовой состав и популяционный уровень полостной микрофлоры средних носовых ходов. Определена типология доминант и направленность изменений микроэкологии носовой полости при формировании очага хронического воспаления. Установлено, что острый гнойный синусит развивается на фоне адоминантного микробиоценоза. Абсолютной доминантой микрофлоры носовой полости при хроническом синусите является золотистый стафилококк.

Ключевые слова: острый и хронический синусит, микробиоценоз.

TYPOLOGY OF DOMINANT MICROFLORA OF THE NASAL CAVITY IN CHILDREN WITH SINUSITIS

S.A. Levytska

Abstract. The investigation of the studied species composition and population level of the luminal microflora of the middle nasal meatuses was done in 252 children with acute and chronic purulent sinusitis. The typology of dominants and direction of micro-ecology changes of the nasal cavity in the formation of foci of chronic inflammation were established. It has been found that acute purulent sinusitis develops in case of the absence of dominants in microbiota. The absolute dominant microflora in chronic sinusitis is *Staphylococcus aureus*.

Key words: acute and chronic sinusitis, microbiota.

Bukovyna State Medical University

Clin. and experim. pathol. - 2013. - Vol.12, №4 (46). - P.72-74.

Надійшла до редакції 01.12.2013
Рецензент – проф. О. В. Кравченко