

УДК 616.211-002.3-053.2-02

С.А.Левицька

Буковинський державний медичний
університет, м. ЧернівціНОРМОБІОНТИ НОСОГЛОТКИ ЯК
ЕТІОТРОПНІ ФАКТОРИ РОЗВИТКУ
ГНІЙНОГО СИНУЇТУ В ДІТЕЙ

Ключові слова: гострий і хронічний синусит, автохтонна мікрофлора, носоглотка.

Резюме. У 216 дітей, хворих на гострий і хронічний гнійний синусит, вивчений видовий склад та популяційний рівень порожнинної мікрофлори середніх носових ходів. Встановлено, що етіологічним чинником розвитку гострого чи хронічного бактеріального запального процесу в навколососових пазухах у дітей у 20% є представники мікрофлори, яка в нормі заселяє носоглотку. Виявлене зростання частоти асоціацій умовно патогенних мікроорганізмів із нормобіонтами носоглотки при хронічному синуситі.

Вступ

Нормобіонти або автохтонна мікрофлора – представники мікроорганізмів, які в фізіологічних умовах заселяють певну екологічну нішу і формують особливий мікробіоценоз, знаходяться в стані динамічної рівноваги і співіснування, формують колонізаційну резистентність заселеного біотопу від проникнення алохтонних мікроорганізмів [8].

Проте, переважання одного мікроорганізму в біотопі може бути клінічно значиме, навіть якщо це представник автохтонної мікрофлори. Домінування та інтенсивне розмноження одного представника на фоні пригнічення розвитку інших може викликати інфекційний процес [5].

Взаємовідношення між імунною системою і автохтонною мікрофлорою нестійкі і неоднозначні, тому порушення імунного чи епітеліального гомеостазу часто призводять до розвитку запалення [7]. У цій ситуації тривале патологічне запалення існує тому, що організм втрачає здатність контролювати резидентну мікрофлору [6].

Етіологічним чинником запалення навколососових пазух (ННП) може бути автохтонна мікрофлора носоглотки, яка за сприятливих умов колонізує нову екологічну нішу [4].

Мета дослідження

Вивчити роль колонізації слизової оболонки середніх носових ходів автохтонними резидентами носоглотки у розвитку гострих і хронічних синуситів у дітей.

Матеріал і методи

Видовий склад та популяційний рівень порожнинної мікрофлори середніх носових ходів вивчений у 216 дітей, розподілених на дві групи. Першу групу склали 132 дітей із дебютом гнійного синуситу; другу – 84 дітей, у яких діагностовано загострення хронічного запалення ННП.

Мікробіологічне дослідження містило в собі виділення та ідентифікацію збудника, визначення популяційного рівня життєздатних колонійтворюючих одиниць (КУО) в 1 мл ексудату. Для розкриття механізмів колонізації слизової оболонки використаний екологічний метод, що дозволив здійснити характеристику співіснування представників екосистеми «макроорганізм – мікрофлора» і прослідкувати спрямованість змін мікроекології верхніх дихальних шляхів при дестабілізації мікробіоценоза [2]. Для визначення міри домінування певного виду мікроорганізму в біотопі вивчалися індекси постійності, домінування Бергера-Паркера, видового багатства Маргалефа [1].

Для характеристики взаємовідносин між асоціантами використовували коефіцієнт Жаккарда. При величині коефіцієнта Жаккарда до 30% взаємовідносини між відповідними мікроорганізмами розцінювали як антагоністичні, при значенні від 30% до 70% - екологічна спільність даних мікроорганізмів достатньо велика і вони здатні до сумісного існування в даному біотопі як синергісти; при значенні цього коефіцієнта 70% і вище можливий тільки мутуалізм, тобто виключно сумісне існування асоціантів [3].

Обговорення результатів дослідження

З 340 виділених штамів мікроорганізмів ідентифіковано 31 штам автохтонних представників носоглотки, з яких найбільшим індексом постійності характеризувався *Str. Viridans* (табл. 1). Дещо меншими були частоти зустрічання епідермального та сапрофітного стафілококів як в групі дітей, хворих на гострий синусит, так і в групі дітей із хронічним запаленням в ННП (табл. 1).

Представники автохтонної мікрофлори носоглотки були ідентифіковані в носових ходах 27 (18,49%) дитини, хворої на гострий гнійний синусит. У 4(2,74%) дітей порожнинна мікрофлора носових

Таблиця 1

Результати мікробіологічного дослідження

№	Нормобіонти носоглотки	Перша група (n=132)		Друга група (n=84)	
		Σ	С (%)	Σ	С (%)
1.	<i>Str. viridans</i> (α -haemolyticus)	14	10,61%	12	14,29%
2.	<i>S.epidermidis</i>	7	5,30%	7	9,52%
3.	<i>S.saprophyticus</i>	4	3,03%	-	-
4.	<i>Neisseria subflava</i>	6	4,55%	-	-
	Всього	31	23,48%	20	23,81%

Примітка. Σ – всього виділено штамів, С – індекс постійності

Таблиця 2

Асоціації мікроорганізмів

№пп	Представники асоціацій	Частота n(%)
Перша група (n=132)		
1.	<i>Moraxella catarrhalis</i> + <i>Haemophilis influenzae</i>	3(8,33)
2.	<i>Moraxella catarrhalis</i> + <i>S. aureus</i>	5(13,89)
3.	<i>S. aureus</i> + <i>Candida albicans</i>	12(33,33)
4.	S.epidermidis + <i>S. aureus</i>	4(11,11)
5.	S.saprophyticus + <i>Escherichia coli</i>	4(11,11)
6.	Str. viridans + <i>Escherichia coli</i>	4(11,11)
7.	Str. viridans + S.saprophyticus	4(11,11)
Друга група (n=84)		
1.	<i>Escherichia coli</i> + <i>Candida albicans</i>	2(2,38)
2.	<i>Moraxella catarrhalis</i> + <i>S. aureus</i>	3(3,57)
3.	<i>S. aureus</i> + <i>Candida albicans</i>	24(28,57)
4.	<i>S. aureus</i> + <i>Escherichia coli</i>	20(23,81)
5.	<i>S. aureus</i> + <i>Haemophilis influenzae</i>	2(2,38)
6.	<i>S. Aureus</i> + S.epidermidis	9(10,71)
7.	<i>S. aureus</i> + <i>Str. pneumoniae</i>	3(3,57)
8.	<i>S. aureus</i> + <i>Str. pyogenes</i>	8(9,52)
9.	<i>S. aureus</i> + Str. viridans	7(8,33)
10.	<i>Str. pyogenes</i> + <i>Candida albicans</i>	4(4,76)

Таблиця 3

Мікроекологічні показники автохтонної мікрофлори серед груп спостереження

Показник	Перша група (n=132)	Друга група (n=84)
Частота висівання монокультур нормобіонтів	10,27%	3,77%
Частота висівання асоціації нормобіонтів та інших мікроорганізмів	8,22%	15,09%
Індекс видового багатства Маргалефа (D_{Mg})	0,87	0,67
Індекс домінування Бергера-Паркера (D_{B-P})	1,94	3,8
Коефіцієнт Жаккарда	9,84%	21,62%

ходів була представлена асоціацією двох автохтонних мікроорганізмів (11,11% всіх асоціацій; табл. 2), у 8(5,48%) – асоціацією нормобіонта і ешерихії (22,22% асоціацій), у 4 (2,74%) – асоціацією нормобіонта і золотистого стафілокока (табл.2).

В 11 (7,53%) дітей першої групи розвиток гнійного бактеріального запалення ННП обумовлювався ростом і розмноженням монокультури автохтонного представника біотопу носоглотки (табл. 3).

При проведенні мікробіологічного дослідження серед дітей, хворих на хронічний синусит, вста-

новлено, що індекс постійності нормобіонтів не відрізняється від відповідного показника першої групи (23,81% і 23,48% відповідно). Представники автохтонної флори ідентифіковані у 20 (18,87%) дітей, хворих на хронічний синусит. У 16 дітей (15,09%) дітей нормобіонт висівався в асоціації із золотистим стафілококом (19,05% асоціацій, табл.2), монокультура виділена в 4(3,77%) випадках.

Визначення мікроекологічних показників автохтонної мікрофлори (табл.3) засвідчило зменшення різноманіття автохтонних мікроорганізмів

в біотопі верхніх дихальних шляхів при формуванні хронічного запального процесу в ННП, що проявилось зростанням індексу домінування Бергера-Паркера, зменшенням індексу видового багатства Маргалефа. Визначення коефіцієнта Жаккарда доводить антагоністичні взаємовідносини між представниками автохтонної мікрофлори носової порожнини та факультативними і алохтонними бактеріями, проте при хронічному синуситі відбувається значне зростання коефіцієнта.

Зростання синергізму між резидентною і факультативною мікрофлорою на фоні збідніння мікробного пейзажу та формування алохтонного монодомінантного мікробіоценозу свідчить про розвиток важкого дисбіозу слизової оболонки при хронічному синуситі. Можливими причинами такого дисбіозу можуть бути неаргументоване призначення антибактеріальної терапії із наступною елімінацією найбільш вразливих асоціантів ценотипу, а також втрата імунологічного контролю над біотопом.

Висновки

1. Етіологічним чинником розвитку гострого чи хронічного бактеріального запального процесу в навколоносових пазухах у дітей приблизно у 20% є представники мікрофлори, яка в нормі заселяє носоглотку.

2. Монокультури автохтонних мікроорганізмів викликають розвиток гострого запального процесу в навколоносових пазухах 10,27% випадках, а загострення хронічного – в три рази рідше.

3. Зростання частоти асоціацій умовно патогенних мікроорганізмів із нормобіонтами носоглотки при хронічному синуситі свідчить про глибоке порушення колонізаційної резистентності слизової оболонки і колонізації носоглотки умовно патогенною флорою, яка при сприятливих умовах розповсюджується у вільні біологічні ніші і спричиняє розвиток загострення запального процесу.

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 синуситів.

Література. 1. География и мониторинг биоразнообразия / Лебедева Н.В., Криволицкий 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. Мамедова Л.Р. Эtiологическая характеристика нозокомиальных инфекций мочевыводящих путей / Л.Р.Мамедова, З.О.Караев // Проблемы медицинской микологии. – 2010. – Т.12, №3. – С.13-15. 4. Jervis-Bardy J What is the origin of Staphylococcus aureus in the early postoperative sinonasal cavity? / J.Jervis-Bardy, A.Foreman, S.Boase et al. // Int Forum Allergy Rhinol. – 2011. – Vol.1(4). – P.308-312. 5. Larson D.A. Microbiology of sinusitis: does allergy or endoscopic sinus surgery affect the microbiologic flora? / D.A.Larson, J.K.Han // Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. – 2011. – Vol.19(3). – P.199-203. 6. Melles D.C. Nasopharyngeal co-colonization with Staphylococcus aureus and Streptococcus pneumoniae in children is bacterial genotype independent / D.C.Melles, D.Bogaert, R.F.Gorkink et al. // Microbiology. – 2007. – Vol.153, №3. – P.686-692. 7. 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. 8. Wald E.R. Acute otitis media and acute bacterial sinusitis / E.R.Wald // Clin. Infect. Dis. – 2011. - Vol.52, Suppl. 4. – P.S277-S283.

НОРМОБИОНТЫ НОСОГЛОТКИ КАК ЭТИОТРОПНЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ГНОЙНОГО СИСУСИТА У ДЕТЕЙ

С. А. Левицкая

Резюме. У 216 детей с острым и хроническим гнойным синуситом изучен видовой состав и популяционный уровень полостной микрофлоры средних носовых ходов. Установлено, что этиологическим фактором развития острого или хронического бактериального воспалительного процесса в околоносовых пазухах у детей в 20% являются представители микрофлоры, которая в норме заселяет носоглотку. Выявлено увеличение частоты ассоциаций условно патогенных микроорганизмов с нормобийонтами носоглотки при хроническом синусите.

Ключевые слова: острый и хронический синусит, автохтонная микрофлора, носоглотка.

THE NORMOBIONTS OF NASOPHARYNX AS CAUSATIVE FACTORS OF THE DEVELOPMENT OF THE PURULENT SINUSITIS IN CHILDREN

S.A.Levytskya

Abstract. The investigation of the studied species composition and population level of the luminal microflora of the middle nasal meatus was done in 216 children with acute and chronic purulent sinusitis. It was found that the etiologic agents of acute or chronic bacterial inflammation in the paranasal sinuses in 20% children are representatives of the microflora, which normally colonizes the nasopharynx. An increase in the frequency of association of opportunistic microorganisms with normobionts of nasopharynx was revealed in chronic sinusitis.

Key words: acute and chronic sinusitis, autochthonous microflora, nasopharynx.

Bukovinian State Medical University

Clin. and experim. pathol.- 2013.- Vol.12, №3 (45).-P.106-108.

Надійшла до редакції 03.09.2013

Рецензент – проф. С.Є.Дейнека

© С. А. Левицкая, 2013