

МІКРОБІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА БІОЦЕНОЗІВ, ІЗОЛЬОВАНИХ З РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ХВОРИХ ІЗ ПЕРЕЛОМАМИ ЩЕЛЕП НА ТЛІ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ

Х.О. Дутко

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

Резюме. У статті представлений порівняльний аналіз частоти виділення мікрофлори порожнини рота та щільність її колонізації у хворих із переломами щелеп на тлі генералізованого пародонтиту (група "А") та у пацієнтів із травматичними ушкодженнями щелеп без пародонтологічної патології (група "В").

Мета роботи полягає у вивченні характеру мікрофлори у ділянці перелому у хворих з генералізованим пародонтитом.

Матеріали та методи. Для визначення кількісного складу мікробіоценозу слизових оболонок ротової порожнини хворих із переломами щелеп на тлі запальних захворювань тканин пародонта використовували елективні та диференціально діагностичні поживні середовища. Для вилучення мікрофлори використовували метод послідовних десятикратних розведень з кількісним висівом матеріалу на поживні середовища.

Результати. Доведено, що у хворих групи "А" значно превалює стафілококова, стрептококова інфекція та пародонтопатогенна мікрофлора, асоційована з грибами виду *Candida*, що, у свою чергу, посилює інтенсивність запалення, альтерацію тканин та утворення тканинних аутоантигенів. Мікроорганізми, їх токсини та ферменти викликають пошкодження епітелію, циркулярної зв'язки зубів та запалення у прилеглих тканинах, що, у свою чергу, може ускладнювати перебіг травматичних уражень щелеп.

Висновки. У результаті ідентифікації видів, які складають біоценоз слизової оболонки порожнини рота у ділянці перелому хворих із запальними захворюваннями тканин пародонта з'ясовано, що стрептококова інфекція зумовлює в'ялопереміщуючий запальний процес; стафілококова - активацію хронічних проявів з частим загостренням; асоціації грибів *Candida* з стафілококами та стрептококами - явища дисбіозу в ротовій порожнині.

Ключові слова:

переломи щелеп, генералізований пародонтит, пародонтопатогенна мікрофлора.

Клінічна та експериментальна патологія Т.17, №1 (63). С.43-47.

DOI:10.24061/1727-4338.XVII.1.63.2018.75

E-mail: salamandra_89@ukr.net

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЦЕНОЗОВ, ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ БОЛЬНЫХ С ПЕРЕЛОМАМИ ЧЕЛЮСТЕЙ НА ФОНЕ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ПАРОДОНТИТА

Х.О. Дутко

Резюме. В статье представлен сравнительный анализ частоты выделения микрофлоры полости рта и плотность ее колонизации у больных с переломами челюстей на фоне генерализованного пародонтита (группа "А") и у пациентов с травматическими повреждениями челюстей без пародонтологической патологии (группа "В").

Цель работы состоит в изучении характера микрофлоры в области перелома у больных с генерализованным пародонтитом.

Материалы и методы. Для определения количественного состава микробиоценоза слизистых оболочек ротовой полости больных с переломами челюстей на фоне воспалительных заболеваний тканей пародонта использовались элективные и дифференциально-диагностические питательные среды. Для выделения микрофлоры использовали метод последовательных десятикратных разведений с количественным посевом материала на питательные среды.

Результаты. Доказано, что у больных группы "А" значительно превалирует стафилококковая, стрептококковая инфекция и пародонтопатогенна мікрофлора, асоціювана з грибами виду *Candida*, що, в свою чергу, посилює інтенсивність запалення, альтерацію тканин та утворення тканинних аутоантигенів. Мікроорганізми, їх токсини та ферменти викликають пошкодження епітелію, циркулярної зв'язки зубів та запалення в прилеглих тканинах, що, в свою чергу, може ускладнювати перебіг травматичних уражень щелеп.

Выводы. В результате идентификации видов, составляющих биоценоз слизистой оболочки полости рта в области перелома больных с воспалительными заболеваниями тканей пародонта установлено, что стрептококковая инфекция обуславливает вялотекущий воспалительный процесс; стафилококковая - активацию

Ключевые слова:

переломи челюстей, генералізований пародонтит, пародонтопатогенна мікрофлора.

Клиническая и экспериментальная патология Т.17, №1 (63). С.43-47.

хронических проявлений с частым обострением; ассоциации грибов Candida со стафилококками и стрептококками - явления дисбиоза в ротовой полости.

Key words:

fractures of the jaws, generalized periodontitis, parodontopathogenic microflora.

Clinical and experimental pathology. Vol.17, №1 (63). P.43-47.

MICROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BIOCECENOSIS, SELECTED FROM THE ORAL CAVITY OF PATIENTS WITH FRACTURES OF THE JAWS ON THE BACKGROUND OF GENERALIZED PERIODONTITIS

C.O. Dutko

Abstract. *The article presents a comparative analysis of the frequency of selection of the oral cavity microflora and the density of its colonization in patients with fractures of the jaws on the background of generalized periodontitis (group A) and patients with traumatic injuries of the jaws without periodontal disease (group B).*

Objective *is to study the character of microflora in the area of fracture in patients with generalized periodontitis.*

Materials and methods. *The elective and differential-diagnostic nutrient medium that define the quantitative structure of microbiocenosis of the oral cavity membranes of patients with fractures on the background of inflammatory diseases of periodontal tissues were used in work. For the selecting microflora used the method of successive decimal dilutions with quantity sowing material on a nutrient medium.*

Results. *It is proved that in patients of group A significantly prevails staphylococcus, streptococcal and parodontopathogenic microflora associated with fungi kind Candida, which in turn, increases the intensity of inflammation, alteration of tissue and the formation of tissue autoantigens. The microorganisms, their toxins and enzymes damage the epithelium, circular ligament of the teeth and inflammation in adjacent tissues, which in turn, may complicate the course of traumatic lesions of the jaws.*

Conclusions. *Thus, the identification of microorganisms which make biocenosis of the mucous membrane of oral cavity in the area of fractures in patients with inflammatory diseases of periodontal tissues showed that streptococcal infection causes slow flow of inflammatory process; staphylococcus - the activation of chronic manifestations with the frequent exacerbation; associations of fungi of Candida, staphylococci and streptococci - the phenomenon of dysbiosis in the oral cavity.*

Вступ

Особливості репаративної регенерації переломів щелеп привертають пильну увагу як науковців, так і лікарів-клініцистів. Репаративна регенерація являє собою сукупність процесів, спрямованих на відновлення тканин, що загинули внаслідок патологічного процесу будь-якої етіології [2, 3, 7].

Частота ускладнень при переломах щелеп сягає, за даними літератури, 40 %, що не дозволяє говорити про абсолютну ефективність існуючих методів лікування. Безпосередньою причиною гнійно-запальних ускладнень є інфікування зони ушкодження мікрофлорою порожнини рота і перепікальних вогнищ хронічної інфекції [1, 2, 6]. Проте саме по собі видалення зуба з лінії перелому і просте ушивання лунки не призводить до статистично достовірного зниження частоти запальних ускладнень [2, 7]. Слід зауважити, що розвитку запальних ускладнень сприяють відсутність транспортної іммобілізації, пізня госпіталізація, недотримання гігієни ротової порожнини, остеосинтез без іммобілізації фрагментів нижньої щелепи ортопедичним методом [2, 6, 7].

Мета роботи

Вивчити характер мікрофлори у ділянці перелому у хворих з генералізованим пародонтитом.

Матеріал і методи дослідження

Матеріал для досліджень відбирався зі слизової обо-

лонки ясен у ділянці перелому з використанням транспортної системи з середовищем Стюарта (Mens s.r.l., Італія) для аеробних та анаеробних мікроорганізмів до початку лікування.

При дослідженні користувались елективними та диференціально діагностичними поживними середовищами, більшість із яких була виробництва "Государственный научный центр прикладной микробиологии", отделение "Питательные среды" МЗРФ (м. Оболенск, Росія), дослідне виробництво бактеріальних заквасок Технологічного інституту молока та м'яса ААН України (м. Київ). Для ідентифікації вилучених культур мікроорганізмів використовували набори та окремі тести виробництва PLVA-Lachema a.s. (Чехія); НИЦФ (м. Санкт-Петербург, Росія); БіоMerieux (Франція); ЗАТ "Біолік" (м. Харків).

Мікробіологічні дослідження, які містили визначення кількісного складу мікробіоценозу слизових оболонок ротової порожнини хворих із переломами щелеп на тлі запальних захворювань тканин пародонта, проводили згідно з діючими нормативними документами за загальноприйнятими методиками.

Для вилучення мікрофлори використовували метод послідовних десятикратних розведень з кількісним висівом матеріалу на поживні середовища. Посіви здійснювали на 5 % кров'яний агар, середовище Ендо, ентерококагар, жовтково-сольовий агар для вилучення аеробних та оракультативно-анаеробних бактерій, середовище Сабуро - для дріжджеподібних та пліснявих грибів.

Клінічна та експериментальна патологія. 2018. Т.17, №1 (63)

Анаеробні бактерії вилучали шляхом висіву на агар Шедлера з ростовими добавками. Посіви інкубували при 37 °С від 24 до 120 годин у аеробних або анаеробних умовах залежно від групи мікроорганізмів, які досліджувались. Анаеробні умови культивування створювали у мікроанаеростатах за допомогою газогенеруючих пакетів Generator GENbox Anaer (bioMerieux, Франція).

Ідентифікацію вилучених культур бактерій здійснювали за морфологічними, культуральними, біохімічними ознаками згідно з "Визначником бактерій Берджі" (1997); ідентифікацію штамів грибів ? за "Визначником патогенних і умовно патогенних грибів" (2001) [4; 5].

Мікробіологічні дослідження проведені у 31 пацієнта з переломами щелеп на тлі запально-дистрофічних захворювань тканин пародонта (група "А") та у 22 хворих із переломами щелеп без запально-дистрофічних захворювань тканин пародонта (група "В").

Отримані результати опрацьовані статистично.

Результати та їх обговорення

Частота вилучення α -гематологічних стрептококів у хворих групи "А" була у 1,3 раза менше, ніж у пацієнтів групи "В" (67,00 % проти 90,00 %, $p<0,01$) при значно меншій щільності мікробної колонізації

($4,25\pm 0,55$ lg КУО/г проти $7,80\pm 0,70$ lg КУО/г, $p<0,01$). В осіб з переломами щелеп на тлі запально-дистрофічних захворювань тканин пародонта частота вилучення β -гематолітичних стрептококів становила 16,50 % та не відрізнялась статистичною достовірністю від даних у пацієнтів із переломами щелеп без супутньої патології - 20,40 %, $p>0,05$, однак у хворих групи "А" щільність колонізації даного виду мікроорганізму була достовірно нижче стосовно даних у групі "В" ($1,30\pm 0,18$ lg КУО/г проти $4,10\pm 0,60$ lg КУО/г). Нижча частота виділення у хворих групи "А" умовно патогенних "оральних" стрептококів може засвідчити про пригнічення їх росту патогенною мікрофлорою.

Частота виділення стафілококів, у тому числі *S. aureus*, у пацієнтів груп дослідження була однаковою, $p>0,05$, при значно вищій щільності мікробної колонізації у хворих групи "А", $p<0,05$, $p<0,01$, відповідно, статистично достовірним у пацієнтів групи "А" було висівання виду *Enterococcus* стосовно даних у досліджуваних групи "В" (43,20 % проти 28,00 %, $p<0,05$) та вищої щільності колонізації ($4,70\pm 0,18$ lg КУО/г проти $2,20\pm 0,30$ lg КУО/г) (таблиця).

Слід зауважити, що патогенна дія стафілококів полягає у синтезі гіалуронідази, що сприяє руйнуванню епітелію сполучної тканини, фібробластів, різкому роз-

Таблиця

Мікробіоценоз, ізольований з ротової порожнини від хворих груп дослідження з переломами щелеп

Представники родів та видів мікроорганізмів	Група „А”		Група „В”	
	частота вилучення мікроорганізмів, (%)	щільність мікробної колонізації, lg КУО/г, (M \pm m)	частота вилучення мікроорганізмів, (%)	щільність мікробної колонізації, lg КУО/г, (M \pm m)
1	2	3	4	5
<i>Streptococcus</i> α -гемоліт. вл.	67,00*	$4,25\pm 0,55^*$	90,00	$7,80\pm 0,70$
<i>Streptococcus</i> β -гематоліт. вл.	16,50	$1,30\pm 0,18^*$	20,40	$4,10\pm 0,60$
<i>Staphylococcus</i> spp, у т.ч.	33,50	$4,60\pm 0,40^{**}$	40,30	$3,40\pm 0,21$
<i>S. aureus</i>	18,00*	$3,50\pm 0,20^*$	15,80	$1,10\pm 0,25$
<i>Enterococcus</i> spp	43,20**	$4,70\pm 0,18^*$	28,00	$2,20\pm 0,30$
<i>Corynebacterium</i> spp	16,50*	$4,30\pm 0,25^*$	8,60	$2,70\pm 0,26$
<i>Lactobacillus</i> spp	3,50	$3,40\pm 0,30$	–	–
<i>Neisseria</i> spp	85,50*	$6,50\pm 0,55^*$	42,00	$3,30\pm 0,24$
<i>Veillonella</i> spp	6,80	$5,00\pm 1,10$	–	–
<i>Peptostreptococcus</i>	7,20**	$4,00\pm 0,90^{**}$	2,30	$1,25\pm 0,45$
<i>Actinomycetes</i> spp	10,50**	$4,30\pm 0,85^{**}$	1,80	$2,10\pm 0,40$
<i>Bacteroides</i> spp	15,10*	$5,00\pm 0,50^*$	3,30	$2,20\pm 0,35$
<i>Porphyromonas</i> spp	9,40	$6,70\pm 0,30$	–	–
<i>Fusobacterium</i>	10,30*	$5,20\pm 0,45^{**}$	2,00	$4,10\pm 0,30$
<i>Candida</i>	50,00*	$4,30\pm 0,55^{**}$	3,30	$2,60\pm 0,30$

Примітка. * $p<0,01$; ** $p<0,05$ – достовірна різниця значень стосовно даних у групі „В”.

ширенню судин та збільшенню проникності їх стінок, посиленню міграції лейкоцитів і розвитку лейкоцитарної інфільтрації, що, у свою чергу, є "тригерним" механізмом у розвитку запально-дистрофічних захворювань тканин пародонта.

Частота вилучення та щільність колонізації *Corynebacterium* у пацієнтів групи "А" була значно вищою порівняно з даними у групі "В" (16,50 % проти 8,60 %, при щільності колонізації $4,30 \pm 0,25$ ІгКУО/г проти $2,70 \pm 0,26$ ІгКУО/г, відповідно, $p < 0,01$). При цьому роль коринібактерій у розвитку патологічних процесів пов'язують з їх здатністю знижувати окисно-відновний потенціал, що сприяє росту анаеробів.

Частота висівання *Lactobacillus*, яка виступає ініціатором утворення зубної бляшки, у хворих групи "А" становила 3,50 % при щільності колонізації $3,40 \pm 0,30$ ІгКУО/г при повній відсутності даного виду мікроорганізму у пацієнтів групи "В".

Привертало увагу, що частота виділення і щільність колонізації *Neisseria* у пацієнтів з переломами щелеп на тлі захворювань тканин пародонта була максимальною та становила, відповідно, 85,50 % та $6,50 \pm 0,55$ ІгКУО/г та була значно вищою порівняно з даними у осіб з переломами щелеп без ЗТП, $p < 0,01$. Патогенетична роль *Neisseria* у біотопі полягає в утворенні протеаз, які руйнують імуноглобуліни на поверхні слизових оболонок, а їх ендотоксини мають здатність пошкоджувати судинну стінку.

Привертало увагу, що у пацієнтів з переломами щелеп на тлі запально-дистрофічних захворювань тканин пародонта значно частіше траплялись види мікроорганізмів з вираженою асоціацією до запальних уражень тканин зубоутримуючого апарату: *Bacteroides* - 15,10 %, *Porphyromonas* - 9,40 %, *Fusobacterium* - 10,30 %, $p < 0,01$, *Peptostreptococcus* - 7,20 %, $p < 0,05$ при вищій щільності колонізації, стосовно даних у осіб з переломами щелеп без ЗТП, $p < 0,01$, $p < 0,05$.

Мікроорганізми виду *Veillonella* у пацієнтів групи "А" виділялись з частотою 6,80 % при щільності колонізації $5,00 \pm 1,10$ ІгКУО/г, при відсутності даного виду у хворих групи "В". *Actinomycetes* у досліджуваних з переломами щелеп на тлі ЗТП висівався з частотою 10,50 % проти 1,80 % у людей з переломами щелеп без ЗТП, $p < 0,01$, при щільності колонізації $4,30 \pm 0,85$ ІгКУО/г та $2,10 \pm 0,40$ ІгКУО/г, відповідно, $p < 0,05$. Слід зауважити, що у хворих групи "А" гриби виду *Candida* виділялись у 50,00 %, $p < 0,01$, при щільності колонізації $4,30 \pm 0,55$ ІгКУО/г, $p < 0,05$, тоді як у пацієнтів групи "В" частота висівання даного виду мікроорганізмів становила 3,30 % при щільності колонізації $2,60 \pm 0,30$ ІгКУО/г.

Висновки

Отже, ідентифікація видів, які складають біоценоз слизової оболонки порожнини рота у ділянці перелому, дозволяє визначити етіологічну структуру варіантів перелому щелеп у хворих із запальними захворюваннями тканин пародонта: стрептококова інфекція зумовлює в'ялоперебігаючий запальний процес; стафілококова - активацію хронічних проявів з частим загост-

ренням; асоціації грибів *Candida* зі стафілококами та стрептококами - явища дисбіозу у ротовій порожнині.

Мікрофлора становить патогенний потенціал, спричинює посилення інтенсивності запалення, альтерації тканин та утворення тканинних аутоантігенів. Мікроорганізми, їх токсини та ферменти викликають пошкодження епітелію, циркулярної зв'язки зубів та запалення у прилеглих тканинах, що, у свою чергу, може ускладнювати перебіг травматичних уражень щелеп.

Перспективи подальших досліджень

Вивчити можливості застосування отриманих результатів дослідження мікробіоценозу ротової порожнини у пацієнтів з травматичними ураженнями щелеп у репаративній медицині, а також вивчити подальшу динаміку ускладнень перебігу генералізованого пародонтиту при переломах щелеп у пацієнтів із ушкодженою мікрофлорою порожнини рота.

Список літератури:

1. Артюшкевич АС, Трофимова ЕК, Латышева СВ. Клиническая периодонтология: практич. пособ. Минск: Интерпрес-сервис; 2002. 303 с.
2. Бернадский ЮИ. Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Медицинская литература; 2006. 456 с.
3. Клишов ФФ. Гистогенез и регенерация тканей. Санкт-Петербург: Медицина; 2014. 232 с.
4. Лабинская АС, Блинкова АП, Ещина АС, редактор. Общая и санитарная микробиология с техникой микробиологических исследований. Москва: Медицина; 2004. 576 с.
5. Дорожкова ИР, редактор. Определитель патогенных и условно патогенных грибов. Москва: Мир; 2001. 486 с.
6. Bannerman DD, Goldblum SE. Mechanisms of bacterial lipopolysaccharide-induced endothelial apoptosis. *Am J Physiol Lung Cell Mol Pathol* [Internet]. 2013[cited 2018 Feb 02]; 284(6):L899-914. Available from: <http://www.physiology.org/doi/10.1152/ajplung.00338.2002> doi: 10.1152/ajplung.00338.2002
7. Moos KF. Diagnosis of facial bone fractures. *Ann R Coll Surg Engl*. 2002;84(6):429-31.

References

1. Artyushkevich AS, Trofimova EK, Latysheva SV. Klinicheskaya periodontologiya [Clinical periodontics]: praktich. posob. Minsk: Interpresservis; 2002. 303 s. (in Russian)
2. Bernadskiy Yul. Travmatologiya i vosstanovitel'naya khirurgiya cherepno-chelyustno-litsevoy oblasti [Traumatology and reconstructive surgery of the cranio-maxillofacial area]. 3-e izd., ispr. i dop. Moskov: Medicinskaya literatura; 2006. 456 s. (in Russian)
3. Klishov FF. Gistogenez i regeneratsiya tkaney [Histogenesis and tissue regeneration]. Sankt-Peterburg: Meditsina; 2014. 232 s. (in Russian)
4. Labinskaya AS, Blinkova AP, Eshchina AS, redaktor. Obshchaya i sanitarnaya mikrobiologiya s tekhnikoy mikrobiologicheskikh issledovaniy [General and Sanitary Microbiology with Microbiological Research Techniques]. Moskov: Meditsina; 2004. 576 s. (in Russian)
5. Dorozhkova IR, redaktor. Opredelitel' patogennykh i uslovno patogennykh gribov [The determinant of pathogenic and conditionally pathogenic fungi]. Moskov: Mir; 2001. 486 s. (in Russian)
6. Bannerman DD, Goldblum SE. Mechanisms of bacterial lipopolysaccharide-induced endothelial apoptosis. *Am J Physiol Lung Cell Mol Pathol* [Internet]. 2013[cited 2018 Feb 02]; 284(6):L899-914. Available from: <http://www.physiology.org/doi/10.1152/ajplung.00338.2002> doi: 10.1152/ajplung.00338.2002
7. Moos KF. Diagnosis of facial bone fractures. *Ann R Coll Surg Engl*. 2002;84(6):429-31.

Відомості про автора:

Дутко Христина Орестівна - асистент кафедри хірургічної та ортопедичної стоматології факультету післядипломної освіти, ЛНМУ імені Данила Галицького (Львів)

Сведения об авторе:

Дутко Кристина Орестовна - асистент кафедры хирургической и ортопедической стоматологии ФПДО, ЛНМУ имени Данила Галицкого (Львов)

Information about author:

Dutko Christina - assistant of Department of surgery and orthopedic dentistry of FPO, Danylo Galytsky Lviv National Medical Univers

Стаття надійшла до редакції 20.01.2018

Рецензент – проф. О.Б.Беліков

© Х.О. Дутко, 2018