

УДК 616-002.2 [616:14-77 –616:072.7]

Чобей А.С., Клітинська О.В., Костенко О.Є., Дунець Р.О.

АНАЛІЗ МІКРОБІОЦЕНОЗУ РОТОВОЇ РІДИНИ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДЕФЕКТАМИ ЗУБНИХ РЯДІВ, ЖИТЕЛІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

Вступ

Мікробіоценоз порожнини рота – це сукупність представників різних таксономічних груп мікроорганізмів, які населяють порожнину рота як своєрідну екологічну нішу організму людини і вступають у біохімічні, імунологічні й інші взаємовідносини з макроорганізмом і один з одним [3; 7; 8; 10; 11].

Стоматологічні хвороби належать до найчастіших захворювань людського організму [1; 2; 4]. Мікрофлора ротової порожнини специфічна, не схожа на мікрофлору інших порожнин і за складом, кількістю, і за функціями. Резидентна мікрофлора відіграє важливу роль і в підтримці фізіологічного стану порожнини рота в нормі, і при розвитку стоматологічних хвороб. Ураження тканин пародонта можуть спричиняти різні інфекційні агенти бактеріальної, вірусної та грибкової етіології [5; 6; 9; 11].

Мета дослідження

Установити обсіменіння клінічно значимими мікроорганізмами ротової рідини в пацієнтів із дефектами зубних рядів, жителів Закарпатської області.

Матеріали і методи

Дослідження проводили серед пацієнтів ТОВ «Університетська стоматологічна поліклініка», м. Ужгород, за період 2019/2023 рр. Обстеженню підлягали пацієнти віком 20-60 років, які потребували відновлення цілісності зубних рядів конструкціями з опорою на дентальні імпланти, за попередньою їхньою згодою і з дотриманням анонімності їхніх даних. Загальна кількість пацієнтів, узятих на дослідження, становила 282, серед яких 66,7% були жінки – 188 осіб, а 33,3% чоловіки – 94 особи.

Залежно від класу дефектів зубних рядів за Кеннеді пацієнтів розподілено на клінічні групи. Згідно з розподілом 1 клас дефектів діагностовано в 45 осіб, 16,0% загальної кількості пацієнтів; 2 клас – у 62 пацієнтів, 22,0%; 3 клас – у 106 пацієнтів, 37,6%; 4 клас – у 69 пацієнтів, 24,4% (Рис. 1).

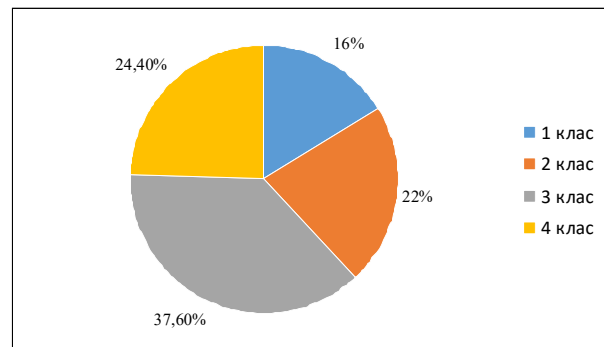


Рис. 1. Відсотковий розподіл дефектів зубних рядів у обстежених пацієнтів

Висівання мікроорганізмів проводили в ННЦ «Мікробіології та біотехнології» ДВНЗ «УжНУ». Забір біоматеріалу здійснювали з використанням транспортних пробірок із транспортним середовищем Amies. Біоматеріал доставляли в лабораторію протягом 2-4 годин після відбору. З метою оцінки мікробіоти каналів проводили культивування біоматеріалу на диференційовано-діагностичних поживних середовищах. Матеріал висівали методом секторного посіву за Голдом: Сабуро – для культивування мікроскопічних грибів; кров'яний агар (МПА + 5% крові) – бактерій роду *Streptococcus* і *Neisseria*; бактерій родини *Enterobacteriaceae* – Ендо і Левіна; жовтково-сольовий агар із манітом – бактерій роду *Staphylococcus*; ентерокок агар – для виділення ентерококів (Farmaktiv, Ukraine). Додатково біоматеріал висівали на хромогенне середовище (bioMerieux, Франція). Ідентифікацію мікроорганізмів проводили за культуральними, морфологічними і біохімічними ознаками з використанням API-тест систем (bioMerieux). Результати кількісної та якісної оцінки мікробіоти ротової порожнини виражали в КУО/мл.

Результати дослідження та їх обговорення

Серед 45 пацієнтів першої клінічної групи з двобічними кінцевими дефектами за Кеннеді в ротовій рідині було виокремлено такі мікроорганізми: *Streptococcus pyogenes* – у 44,4% обстежених (20 осіб); *Staphylococcus epidermidis* – у 31,1% пацієнтів (14 осіб); *Klebsiella pneumonia* – у 31,1% пацієнтів (14 осіб); у 15,5% (7 осіб) висівалися *Candida albicans*, *Prevotella spp.*, *Enterobacter spp.*, *Porphyromonas spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pneumonia*, *Streptococcus viridans* (Табл.1).

Таблиця 1
Частота висівання мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів із двобічними кінцевими дефектами зубних рядів (n=45)

Види мікроорганізмів	Частота висівання		Характеристика мікроорганізму
	абс.	%	
<i>Candida albicans</i>	7	15,5	Дріжджоподібний диплоїдний грибок родини <i>Saccharomycetaceae</i>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	14	31,1	Грамнегативна нерухома капсульна факультативно-анаеробна паличкоподібна бактерія родини <i>Enterobacteriaceae</i>
<i>Prevotella spp.</i>	7	15,5	Грамнегативна анаеробна неспороносна паличкоподібна бактерія родини <i>Prevotella</i>
<i>Enterobacter spp.</i>	7	15,5	Грамнегативна паличкоподібна неспороутворююча факультативно-анаеробна бактерія родини <i>Enterobacteriaceae</i>
<i>Porphyromonas spp.</i>	7	15,5	Грамнегативна паличкоподібна анаеробна бактерія родини <i>Porphyromonas</i>
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	14	31,1	Факультативно-анаеробна куляста грампозитивна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	7	15,5	Грампозитивна факультативно-анаеробна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>
<i>Streptococcus pneumonia</i>	7	15,5	Грампозитивна факультативно-анаеробна альфа-гемолітична бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	20	44,4	Грампозитивна аеробна нерухома бактерія, не утворює спори родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus viridans</i>	7	15,5	Грампозитивна α -гемолітична бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>

Кількісні параметри висівання мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів першої клінічної групи

наведено в таблиці 2.

Таблиця 2
Концентрація мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів із двобічними кінцевими дефектами зубних рядів

№ з/п	Мікроорганізми	КУО/мл		
		$<10^4$	$10^4 - 10^7$	$>10^7$
1	<i>Streptococcus pyogenes</i>		$10^4 - 1,3 \times 10^6$	10^7
2	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	10^1	10^4	
3	<i>Streptococcus viridans</i>	10^3		
4	<i>Streptococcus pneumonia</i>			10^8
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	$1,2 \times 10^3$		
6	<i>Staphylococcus epidermidis</i>		10^4	
7	<i>Peptostreptococcus spp.</i>		$10^5 - 8,5 \times 10^6$	2×10^7
8	<i>Porphyromonas spp.</i>		5×10^5	
9	<i>Enterobacter spp.</i>	10^2		
10	<i>Prevotella spp.</i>		7×10^5	
11	<i>Klebsiella pneumoniae</i>		10^6	10^8
12	<i>Candida albicans</i>	10^4		

Мікроорганізми *Streptococcus pyogenes* (10^7), *Streptococcus pneumonia* (10^8), *Peptostreptococcus spp.* (2×10^7) і *Klebsiella pneumonia* (10^8) висіяні в максимальній концентрації. У високій концентрації також висіяли *Prevotella spp.* (7×10^5), *Porphyromonas spp.* (5×10^5), *Staphylococcus epidermidis* (10^4). Також висівалися *Candida albicans* (10^4), *Staphylococcus aureus* ($1,2 \times 10^3$), *Streptococcus viridans* (10^3), *Enterobacter spp.* (10^2).

Серед 62 пацієнтів 2 класу за Кеннеді, які мають однобічні кінцеві дефекти зубного ряду, частота висівання мікроорганізмів у ротовій рідині була такою: у максимальній кількості випадків висівався *Streptococcus pneumonia* – у 61,3% (38 осіб); *Staphylococcus epidermidis* і *Streptococcus viridans* – по 25,8% (16 осіб); *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* і *Staphylococcus haemolyticus* висівалися у 12,9% (8 осіб) (Табл. 3).

Таблиця 3
Частота висівання мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів
з однібічними кінцевими дефектами зубних рядів (n=62)

Види мікроорганізмів	Частота висівання		Характеристика мікроорганізму
	абс.	%	
<i>Candida albicans</i>	8	12,9	Дріжджоподібний диплоїдний грибок родини <i>Saccharomycetaceae</i>
<i>Escherichia coli</i>	8	12,9	Аеробна грамнегативна бактерія родини <i>Enterobacteriaceae</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	8	12,9	Грампозитивна, кокоподібна, нерухлива факультативно анаеробна бактерія родини <i>Enterococcus</i>
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	16	25,8	Факультативно–анаеробна куляста грампозитивна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>
<i>Streptococcus viridans</i>	16	25,8	Грампозитивна α –гемолітична бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus pneumonia</i>	38	61,3	Грампозитивна, альфа–гемолітична бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	8	12,9	Грампозитивна факультативно–анаеробна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	8	12,9	Грампозитивна факультативно–анаеробна кокосоподібна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>

Кількісні параметри висівання мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів другої клінічної групи

наведено в таблиці 4.

Таблиця 4
Концентрація мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів
з однібічними кінцевими дефектами зубних рядів

№ з/п	Мікроорганізми	КУО/мл		
		$<10^4$	$10^4 - 10^7$	$>10^7$
1	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	$10^2 - 10^3$		
2	<i>Streptococcus viridans</i>	10^2	5×10^5	
3	<i>Streptococcus pneumonia</i>		$10^5 - 10^6$	10^7
4	<i>Staphylococcus aureus</i>		10^5	
5	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	10^2		
6	<i>Candida albicans</i>	5×10^2		
7	<i>Escherichia coli</i>			10^9
8	<i>Enterococcus faecalis</i>	10^3		

Видовий склад мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів другої групи відрізнявся меншим різноманіттям, ніж у пацієнтів першої групи. У максимальній концентрації висівалися *Escherichia coli* (10^9) і *Streptococcus pneumonia* (10^7). У високій концентрації висівалися *Streptococcus viridans* ($10^2 - 5 \times 10^5$), *Staphylococcus aureus* (10^5).

Серед 106 пацієнтів 3 класу за Кеннеді, які мають включені дефекти зубного ряду в бічних ділянках, частота висівання мікроорганізмів у

ротовій рідині була такою: *Streptococcus pyogenes* висівалася в 38,7% (41 пацієнт); *Staphylococcus aureus* – у 31,1% (33 пацієнти); *Streptococcus pneumonia* – у 24,5% (26 пацієнтів); *Klebsiella spp.* – у 24,5% (26 пацієнтів); *Peptostreptococcus micros* – у 17,0% (18 пацієнтів); *Prevotella spp.* і *Staphylococcus haemolyticus* – у 17,0% (18 пацієнтів). У 8,5% пацієнтів (9 осіб) висівалися *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Sarcina spp.*, *Citrobacter spp.*, *Enterococcus faecalis* і *Streptococcus viridans*. (Табл. 5).

Таблиця 5
Частота висівання мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів із включеними в бічних відділах дефектами зубних рядів (n=106)

Види мікроорганізмів	Частота висівання		Характеристика мікроорганізму
	абс.	%	
<i>Candida albicans</i>	9	8,5	Дріжджоподібний диплоїдний грибок родини <i>Saccharomycetaceae</i>
<i>Escherichia coli</i>	9	8,5	Аеробна грамнегативна бактерія родини <i>Enterobacteriaceae</i>
<i>Sarcina spp.</i>	9	8,5	Грамнегативна анаеробна неспороутворююча кокова бактерія родини <i>Clostridiaceae</i>
<i>Citrobacter spp.</i>	9	8,5	Факультативно-анаеробна грамнегативна бактерія родини <i>Enterobacteriaceae</i>
<i>Prevotella spp.</i>	18	17,0	Грамнегативна анаеробна неспороносна паличкоподібна бактерія родини <i>Prevotella</i>
<i>Klebsiella spp.</i>	26	24,5	Грамнегативна нерухома капсульна факультативно-анаеробна паличкоподібна бактерія родини <i>Enterobacteriaceae</i>
<i>Peptostreptococcus micros</i>	18	17,0	Анаеробна грампозитивна бактерія неспороутворююча родини <i>Peptostreptococcaceae</i>
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	18	17,0	Грампозитивна факультативно-анаеробна кокосоподібна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>
<i>Enterococcus faecalis</i>	9	8,5	Грампозитивна кокоподібна нерухлива факультативно анаеробна бактерія родини <i>Enterococcaceae</i>
<i>Streptococcus viridans</i>	9	8,5	Грампозитивна α -гемолітична бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	41	38,7	Аеробна грампозитивна нерухома бактерія, не утворює спори родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus pneumonia</i>	26	24,5	Грампозитивна альфа-гемолітична бактерія, член родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	33	31,1	Грампозитивна факультативно-анаеробна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>

Видовий склад мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів третьої групи відрізнявся ширшим різноманіттям, ніж у пацієнтів другої груп. У максимальній концентрації висівалися *Streptococcus pyogenes* (10^7 – 10^9), *Streptococcus pneumonia* (10^7 – 10^8), *Escherichia coli* (10^7) і *Enterococcus faecalis* (10^7).

У високій концентрації висівалися *Staphylococcus haemolyticus* (10^5), *Staphylococcus aureus* (10^5) і *Klebsiella spp.* ($3,5 \times 10^6$). Також висівалися *Streptococcus viridans* (10^1), *Prevotella spp.* ($4 \times 10 - 5 \times 10$), *Candida albicans* (10^2), *Peptostreptococcus micros* ($3,5 \times 10^3 - 5 \times 10^3$), *Sarcina spp.* (10^3), *Citrobacter spp.* (10^4) (Табл. 6).

Таблиця 6
Концентрація мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів із включеними дефектами зубних рядів у бічних ділянках

№ з/п	Мікроорганізми	КУО/мл		
		$<10^4$	$10^4 - 10^7$	$>10^7$
1	<i>Streptococcus viridans</i>	10^1		
2	<i>Streptococcus pyogenes</i>		$10^5 - 10^6$	$10^7 - 10^9$
3	<i>Streptococcus pneumonia</i>		10^6	$10^7 - 10^8$
4	<i>Staphylococcus aureus</i>	$10^1 - 4,5 \times 10^2$	10^5	
5	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	10^1	10^5	
6	<i>Enterococcus faecalis</i>			10^7
7	<i>Klebsiella spp.</i>	$10^1 - 10^2$	$3,5 \times 10^6$	
8	<i>Peptostreptococcus micros</i>	$3,5 \times 10^3 - 5 \times 10^3$		
9	<i>Prevotella spp.</i>	$4 \times 10^1 - 5 \times 10^1$		
10	<i>Escherichia coli</i>			10^7
11	<i>Sarcina spp.</i>	10^3		
12	<i>Citrobacter spp.</i>	10^4		
13	<i>Candida albicans</i>	10^2		

Також візуалізувалися *Streptococcus viridans* (10^1), *Candida albicans* (10^2), *Sarcina spp.* (10^3) і *Citrobacter spp.* (10^4).

Серед 69 пацієнтів четвертої групи з включеними дефектами зубних рядів у фронтальних ділянках частота висівання мікроорганізмів у ротовій рідині була такою: *Lactobacillus acidophilus* *Streptococcus viridans*, *Streptococcus salivarius* і *Streptococcus mitis* висівалися в 92,8% – 64 пацієнти, *Bifidobacterium*, *Veillonella parvula*, *Neisseria*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis* – у 88,4% – 61 пацієнт, *Fusobacterium* – у 30,4% – 21 пацієнт, *Peptostreptococcus micros* – у 23,2% – 16

пацієнтів, *Staphylococcus aureus* – у 21,7% – 15 пацієнтів, *Peptococcus niger* і *Prevotella spp.* – по 17,4% – 12 пацієнтів, *Streptococcus pyogenes* та *Staphylococcus epidermidis* – по 15,9% – 11 пацієнтів, *Streptococcus pneumonia* – у 11,7% – 8 пацієнтів. У невеликого відсотка пацієнтів 4 групи були висіяні *Candida albicans* і *Staphylococcus haemolyticus* – у 5,8% – 4 пацієнти (Табл. 7).

Отже, у ротовій рідині максимальної кількості пацієнтів видовий склад мікрофлори складався з представників облигатної нормофлори. Незначна кількість видів патогенних мікроорганізмів свідчить про запальний процес у тканинах пародонта.

Таблиця 7
Частота висівання мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів із включеними у фронтальних відділах дефектами зубних рядів (n=69)

Види мікроорганізмів	Частота висівання		Характеристика мікроорганізму
	абс.	%	
<i>Candida albicans</i>	4	5,8	Дріжджоподібний диплоїдний грибок родини <i>Saccharomycetaceae</i>
<i>Prevotella spp.</i>	12	17,4	Грамнегативна анаеробна неспороутворююча паличкоподібна бактерія родини <i>Prevotella</i>
<i>Peptostreptococcus micros</i>	16	23,2	Анаеробна грампозитивна бактерія неспороутворююча родини <i>Peptostreptococcaceae</i>
<i>Streptococcus viridans</i>	64	92,8	Грамположитивна α -гемолітична бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus mutans</i>	61	88,4	Факультативно-анаеробна грамположитивна молочно-кисла бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus salivarius</i>	64	92,8	Факультативно-анаеробна грамположитивна куляста молочнокисла бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus sanguis</i>	61	88,4	Факультативно-анаеробна грамположитивна куляста бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus mitis</i>	64	92,8	Грамположитивна сферична α -гемолітична бактерія родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus pneumonia</i>	8	11,7	Грамположитивна α -гемолітична бактерія, член родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Streptococcus pyogenes</i>	11	15,9	Аеробна грамположитивна нерухома бактерія, не утворює спори родини <i>Streptococcaceae</i>
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	11	15,9	Факультативно-анаеробна куляста грамположитивна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>
<i>Staphylococcus aureus</i>	15	21,7	Грамположитивна факультативно-анаеробна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	4	5,8	Грамположитивна факультативно-анаеробна кокосоподібна бактерія родини <i>Staphylococcaceae</i>
<i>Peptococcus niger</i>	12	17,4	Грамположитивна анаеробна бактерія, не утворює спори родини <i>Peptostreptococcaceae</i>
<i>Veillonella parvula</i>	61	88,4	Грамнегативні нерухомі коки, не утворює спори, облигатні анаероби родини <i>Veillonella</i>
<i>Neisseria</i>	61	88,4	Грамнегативний нерухомий диплокок, не утворює спори, аероб родини <i>Neisseriaceae</i>
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	64	92,8	Грамположитивна паличка, не утворюють спори, факультативний анаероб родини <i>Lactobacillaceae</i>
<i>Bifidobacterium</i>	58	84,1	Грамположитивні поліморфні палички, нерухомі, спор не утворюють, облигатні анаероби родини <i>Bifidobacteriaceae</i>
<i>Fusobacterium</i>	21	30,4	Грамнегативні поліморфні бактерії, нерухомі, облигатні неспороутворюючі анаероби родини <i>Fusobacteriaceae</i>

Видовий склад мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів четвертої групи відрізнявся шир-

шим різноманіттям, ніж у пацієнтів інших груп, проте вони здебільшого є представниками нор-

мальної облигатної мікрофлори. У максимальній концентрації висівалися *Lactobacillus acidophilus* (10^8 - 10^{11}), *Streptococcus mitis* (10^8 - 10^{11}), *Bifidobacterium* (10^8 - 10^{10}), *Streptococcus salivarius* (10^8 - 10^{10}), *Streptococcus mutans* (10^7 - 10^9), *Streptococcus pneumonia* (10^4 - 10^8), *Streptococcus sanguis* (10^5 - 10^7). Також висівалися *Staphylococcus haemolyticus* (10^5 - 10^7), *Fusobacterium*

($4,3 \times 10^6$) *Staphylococcus epidermidis* (10^4 - 10^5), *Staphylococcus aureus* (10^4 - 10^5), *Candida albicans* (3×10^4).

У невеликій кількості були висіяні *Streptococcus viridans* (10^4), *Streptococcus pyogenes* (10^2 - 10^4), *Prevotella spp.* (10^2 - 10^4), *Neisseria* (10^1 - 10^4), *Peptococcus niger* (10^2 - 10^3), *Peptostreptococcus micros* (10^2) і *Veillonella parvula* (5×10^1) (Табл. 8).

Таблиця 8
Концентрація мікроорганізмів у ротовій рідині пацієнтів із включеними дефектами зубних рядів у фронтальних відділах

№ з/п	Мікроорганізми	КУО/мл		
		$<10^4$	$10^4 - 10^7$	$>10^7$
1	<i>Streptococcus viridans</i>	10^4		
2	<i>Streptococcus pyogenes</i>	$10^2 - 10^4$		
3	<i>Streptococcus pneumonia</i>		$10^4 - 10^5$	10^8
4	<i>Streptococcus mutans</i>			$10^7 - 10^9$
5	<i>Streptococcus salivarius</i>			$10^8 - 10^{10}$
6	<i>Streptococcus sanguis</i>		$10^5 - 10^7$	
7	<i>Streptococcus mitis</i>			$10^8 - 10^{11}$
8	<i>Staphylococcus epidermidis</i>		$10^4 - 10^5$	
9	<i>Staphylococcus aureus</i>		$10^4 - 10^5$	
10	<i>Staphylococcus haemolyticus</i>		$10^5 - 10^7$	
11	<i>Candida albicans</i>		3×10^4	
12	<i>Prevotella spp.</i>	$10^2 - 10^4$		
13	<i>Peptostreptococcus micros</i>	10^2		
14	<i>Peptococcus niger</i>	$10^2 - 10^3$		
15	<i>Veillonella parvula</i>	5×10^1		
16	<i>Neisseria</i>	$10^1 - 10^4$		
17	<i>Lactobacillus acidophilus</i>			$10^8 - 10^{11}$
18	<i>Bifidobacterium</i>			$10^8 - 10^{10}$
19	<i>Fusobacterium</i>		$4,3 \times 10^6$	

Висновки

Видовий і кількісний склад мікробіоценозу ротової рідини 282 (94 – чоловіки і 188 – жінки) пацієнтів із дефектами зубних рядів, жителів Закарпатської області підтверджує утворення і прогресування запальних і запально-дистрофічних змін у тканинах пародонта.

У пацієнтів із двобічними кінцевими дефектами за Кеннеді встановлено превалювання анаеробної мікрофлори у вигляді *Klebsiella pneumonia* (10^8), *Prevotella spp.* (7×10^5), *Enterobacter spp.* (10^2), *Porphyromonas spp.* (5×10^5), *Staphylococcus epidermidis* (10^4) і *Staphylococcus aureus* ($1,2 \times 10^3$), *Streptococcus pneumonia* (10^8), *Streptococcus viridans* (10^3), *Enterobacter spp.* (10^2) і умовно-патогенного мікроорганізму *Candida albicans* (10^4), що підтверджує наявність запалення. Серед пацієнтів з однобічними кінцевими дефектами за Кеннеді висівалися *Enterococcus faecalis*. (10^3), *Staphylococcus epidermidis* (10^2 - 10^3) і *Staphylococcus aureus* (10^5), *Streptococcus pneumonia* (10^5 - 10^7), *Streptococcus viridans* (10^2 - 5×10^5), *Staphylococcus haemolyticus* (10^2). Анаеробне запалення спричинило приєд-

нання умовно-патогенної флори *Candida albicans* (5×10^2) і *Escherichia coli* (10^9), наявність якої у великій кількості сприяє прогресуванню запально-дистрофічних процесів у тканинах пародонта.

У пацієнтів із включеними дефектами в бічних ділянках за Кеннеді видовий і кількісний склад мікрофлори підтверджує наявність запальних процесів із превалюванням анаеробної мікрофлори у вигляді *Klebsiella pneumonia* (10^1 - $3,5 \times 10^6$), *Prevotella spp.* (4 - 5×10^1), *Enterococcus faecalis* (10^7), *Peptostreptococcus micros* ($3,5 \times 10^3$ - 5×10^3), *Staphylococcus haemolyticus* (10^1 - 10^5) і *Staphylococcus aureus* (10^1 - 10^5), *Streptococcus pneumonia* (10^6 - 10^8), *Streptococcus viridans* (10^1), *Streptococcus pyogenes* (10^5 - 10^9) і умовно-патогенних мікроорганізмів *Candida albicans* (10^2) *Escherichia coli* (10^7), *Sarcina spp.* (10^3) і *Citrobacter spp.* (10^4).

Видовий і кількісний склад мікробіоценозу ротової рідини четвертої клінічної групи з включеними дефектами у фронтальних ділянках за Кеннеді представлений нормальною облигатною мікрофлорою. У максимальній концентрації висівалися *Lactobacillus acidophilus* (10^8 - 10^{11}), *Strep-*

Staphylococcus aureus (10^8 - 10^{11}), *Bifidobacterium* (10^8 - 10^{10}), *Streptococcus salivarius* (10^8 - 10^{10}), *Streptococcus mutans* (10^7 - 10^9), *Streptococcus pneumoniae* (10^4 – 10^8), *Streptococcus sanguis* (10^5 - 10^7).

Внесок авторів

Автори підтверджують свій внесок у роботу таким чином: концепція дослідження і дизайн – Чобей А.С., Клітинська О.В.; збір даних – Чобей А.С., Клітинська О.В.; аналіз та інтерпретація результатів – Чобей А.С., Клітинська О.В.; підготовка рукопису до друку – Чобей А.С., Клітинська О.В.

Усі автори ознайомилися з результатами і схвалили остаточний варіант рукопису.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Список літератури

1. Данилевський МФ, Борисенко АВ, Політун АМ, Сідельнікова ЛФ, Несин ОФ. Терапевтична стоматологія: Підручник. К.: Здоров'я; 2004. 400 с.
2. Костенко ЄА. Лекційний матеріал «Вдосконалені клінічні етапи реабілітації в умовах адентії» [Інтернет]. 2022. Доступно: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/45727>
3. Кузенко ЄВ, Романюк АМ. Запальні захворювання пародонта: патогенез та морфогенез: монографія. Суми: Сумський державний університет; 2016. 137 с.
4. Рожко ММ, Неспрядько ВП, Палійчук ІВ та ін. Ортопедична стоматологія: підручник. В-во «Медицина»; 2020. 720с. ISBN: 978-617-505-781-0 (9786175057810)
5. Çetiner D, Uraz A, Öztoprak S, Akça G. The role of visfatin levels in gingival crevicular fluid as a potential biomarker in the relationship between obesity and periodontal disease. Journal of Applied Oral Science: Revista FOB, 2019;27:e20180365. DOI: 10.1590/1678-7757-2018-0365.
6. El-Awady AR, Elashiry M, Morandini AC, Meghil MM, Cutler CW. Dendritic cells a critical link to alveolar bone loss and systemic disease risk in periodontitis: Immunotherapeutic implications. Periodontology 2000. 2022;89(1):41-50. DOI: 10.1111/prd.12428.
7. Gao K, Dou Y, Lv M, Zhu Y, Hu S, & Ma P. (2021). Research hotspots and trends of microRNA in periodontology and dental implantology: a bibliometric analysis. Annals of Translational Medicine, 9(14), 1122. DOI: 10.21037/atm-21-726.
8. Hasiuk NV, Levandovsky RA, Borodach VO, Klitynska OV. Morphological substantiation of criteria of prediction of clinical course of generalized periodontitis. World of Medicine and Biology. 2018;3(65):46-50.
9. Hasiuk P, Hasiuk N, Kindiy D, Ivanchyshyn V, Kalashnikov D, Zubchenko S. Characteristics of cellular composition of periodontal pockets. Interventional Medicine & Applied Science 2016;8(4):172-7. DOI: 10.1556/1646.8.2016.4.5.
10. Tabari ZA, Hematzadeh S, Keshani F. IL29 expression in gingival tissues of chronic periodontitis and aggressive periodontitis patients: An immunohistochemical analysis. Dental Research Journal. 2021;18:66.
11. Thorbert-Mros S, Larsson L, Berglundh T. Cellular composition of long-standing gingivitis and periodontitis lesions. Journal of Periodontal Research. 2015;50(4):535-543. DOI: 10.1111/jre.12236.

**Стаття надійшла
30.08.2023 року**

Резюме

Стоматологічні хвороби належать до найчастіших захворювань людського організму. Мікрофлора ротової порожнини специфічна, несхожа на мікрофлору інших порожнин і за складом, кількістю, і за функціями. Резидентна мікрофлора відіграє важливу роль і в підтримці фізіологічного стану порожнини рота в нормі, і при розвитку стоматологічних хвороб.

Мета дослідження. Установити обсіменіння клінічно значимими мікроорганізмами ротової рідини в пацієнтів із дефектами зубних рядів, жителів Закарпатської області.

Видовий і кількісний склад мікробіоценозу ротової рідини 282 (94 – чоловіки і 188 – жінки) пацієнтів із дефектами зубних рядів, жителів Закарпатської області підтверджує утворення і прогресування запальних і запально-дистрофічних змін у тканинах пародонта.

У пацієнтів із двобічними кінцевими дефектами за Кеннеді встановлено превалювання анаеробної мікрофлори у вигляді *Klebsiella pneumonia* (10^8), *Prevotella* spp. (7×10^5), *Enterobacter* spp. (10^2), *Porphyromonas* spp. (5×10^5), *Staphylococcus epidermidis* (10^4) і *Staphylococcus aureus* ($1,2 \times 10^3$), *Streptococcus pneumonia* (10^8), *Streptococcus viridans* (10^3), *Enterobacter* spp. (10^2) і умовно-патогенних мікроорганізмів *Candida albicans* (10^4). Серед пацієнтів з однобічними кінцевими дефектами за Кеннеді висівалися *Enterococcus faecalis*. (10^3), *Staphylococcus epidermidis* (10^2 – 10^3) і *Staphylococcus aureus* (10^5), *Streptococcus pneumonia* (10^5 – 10^7), *Streptococcus viridans* (10^2 – 5×10^5), *Staphylococcus haemolyticus* (10^2), *Candida albicans* (5×10^2) і *Escherichia coli* (10^9).

У пацієнтів із включеними дефектами в бічних ділянках за Кеннеді висівалися *Klebsiella pneumonia* (10^1 – $3,5 \times 10^6$), *Prevotella* spp. (4 – 5×10^1), *Enterococcus faecalis* (10^7), *Peptostreptococcus micros* ($3,5 \times 10^3$ – 5×10^3), *Staphylococcus haemolyticus* (10^1 – 10^5) і *Staphylococcus aureus* (10^1 – 10^5), *Streptococcus pneumonia* (10^6 – 10^8), *Streptococcus pyogenes* (10^5 – 10^9), *Candida albicans* (10^2) *Escherichia coli* (10^7), *Sarcina* spp. (10^3) і *Citrobacter* spp. (10^4).

Мікробіоценоз ротової рідини четвертої клінічної групи з включеними дефектами у фронтальних ділянках за Кеннеді представлений *Lactobacillus acidophilus* (10^8 – 10^{11}), *Streptococcus mitis* (10^8 – 10^{11}), *Bifidobacterium* (10^8 – 10^{10}), *Streptococcus salivarius* (10^8 – 10^{10}), *Streptococcus mutans* (10^7 – 10^9), *Streptococcus pneumonia* (10^4 – 10^8), *Streptococcus sanguis* (10^5 – 10^7).

Отже, у пацієнтів із дефектами зубних рядів мікрофлора ротової рідини підтверджує утворення запальних і запально-дистрофічних процесів у тканинах пародонта завдяки превалюванню анаеробної флори, тоді як за наявності включених у фронтальній ділянці діагностовано превалювання нормальної облігатної мікрофлори.

Ключові слова: дефекти зубних рядів, мікрофлора ротової рідини, запальні та запально-дистрофічні захворювання тканин пародонта.

UDC 616-002.2 [616:14-77 –616:072.7]

ANALYSIS OF MICROBIOCENOSIS OF ORAL FLUID IN PATIENTS WITH DEFECTS OF DENTITION, ZAKARPATTIA REGION RESIDENTS

Chobey A.S., Klytinska O.V. Kostenko O.Ye., Dunets R.O.

Uzhgorod National University, Uzhhorod, Ukraine

Summary

Dental diseases are among the most frequent diseases of the human body. The microflora of the oral cavity is specific, unlike the microflora of other cavities both in composition, quantity, and functions. The resident microflora will play an important role both in maintaining the normal physiological state of the oral cavity and in the development of dental diseases.

The aim of the study is to establish insemination with clinically significant microorganisms of oral fluid in patients with defects of dentition, Zakarpattia region residents.

The species and quantitative composition of microbiocenosis of the oral fluid of 282 (94 men and 188 women) patients with dentition defects, residents of the Zakarpattia region, confirms the formation and progression of inflammatory and inflammatory-dystrophic changes in the periodontal tissues.

In patients with bilateral end defects according to Kennedy, the predominance of anaerobic microflora was determined in the form of *Klebsiella pneumonia* (10^8), *Prevotella* spp. (7×10^5), *Enterobacter* spp. (10^2), *Porphyromonas* spp. (5×10^5), *Staphylococcus epidermidis* (10^4) and *Staphylococcus aureus* ($1,2 \times 10^3$), *Streptococcus pneumonia* (10^8), *Streptococcus viridans* (10^3), *Enterobacter* spp. (10^2) and opportunistic microorganisms *Candida albicans* (10^4).

Among patients with unilateral end defects according to Kennedy, *Enterococcus faecalis* was defined. (10^3), *Staphylococcus epidermidis* (10^2 – 10^3) and *Staphylococcus aureus* (10^5), *Streptococcus pneumonia* (10^5 – 10^7), *Streptococcus viridans* (10^2 – 5×10^5), *Staphylococcus haemolyticus* (10^2), *Candida albicans* (5×10^2) and *Escherichia coli* (10^9).

In patients with included defects in the lateral areas according to Kennedy, there were cultured *Klebsiella pneumonia* ($101-3.5 \times 10^6$), *Prevotella* spp. ($4-5 \times 10^1$), *Enterococcus faecalis* (10^7), *Peptostreptococcus micros* ($3.5 \times 10^3-5 \times 10^3$), *Staphylococcus haemolyticus* ($101-10^5$) and *Staphylococcus aureus* ($101-10^5$), *Streptococcus pneumonia* ($106-10^8$), *Streptococcus pyogenes* ($105-10^9$), *Candida albicans* (10^2), *Escherichia coli* (10^7), *Sarcina* spp. (10^3) and *Citrobacter* spp. (10^4).

Microbiocenosis of the oral fluid of the fourth clinical group with included defects in the frontal areas according to Kennedy is presented *Lactobacillus acidophilus* (10^8-10^{11}), *Streptococcus mitis* (10^8-10^{11}), *Bifidobacterium* (10^8-10^{10}), *Streptococcus salivarius* (10^8-10^{10}), *Streptococcus mutans* (10^7-10^9), *Streptococcus pneumonia* (10^4-10^8), *Streptococcus sanguis* (10^5-10^7).

Therefore, in patients with dentition defects, the microflora of the oral fluid confirms the formation of inflammatory and inflammatory-dystrophic processes in the periodontal tissue due to the prevalence of anaerobic flora, while in the presence of inclusions in the frontal area, the prevalence of normal obligate microflora is diagnosed.

Key words: dentition defects, oral fluid microflora, inflammatory and inflammatory-dystrophic diseases of periodontal tissues.