

УДК 616.31 – 022: [616.98 : 578.828]

Іленко Н.В., Петрушанко Т.О.

АДСОРБЦІЙНА ВЗАЄМОДІЯ МІКРОФЛОРИ ТА ЕПІТЕЛІОЦИТІВ ЯСЕН ВІЛ-ІНФІКОВАНИХ ОСІБ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

Метою нашого дослідження стала оцінка адсорбційної взаємодії мікрофлори та епітеліоцитів слизової оболонки порожнини рота ВІЛ-інфікованих осіб. Було обстежено 94 ВІЛ-інфіковані особи віком 23-49 років, що склали дослідну групу (I). До групи контролю (II) увійшли 35 осіб без статусу ВІЛ віком 21-45 років. Вони не мали особливостей побутового та трудового анамнезу. Після загальноприйнятого суб'єктивного та об'єктивного обстеження пацієнтів для вивчення адсорбційної взаємодії мікрофлори та епітеліоцитів ясен ВІЛ-інфікованих осіб визначали реакцію адсорбції мікроорганізмів (РАМ) клітинами епітелію СОПР. Метод ґрунтується на оцінці кількості мікроорганізмів, які адсорбовані на поверхні епітеліальних клітин. Проведене дослідження виявило, що середнє значення РАМ для ВІЛ-інфікованих та осіб без статусу ВІЛ достовірно не відрізняється. Виявлена стійка тенденція до підвищення показника РАМ у ВІЛ-інфікованих осіб з прогресуванням імунодефіцитного стану та з наростанням запально-дистрофічних змін в тканинах пародонта. При прогресуванні пародонтопатології РАМ знижується для групи порівняння, але підвищується для групи дослідження. З нашої точки зору у групі порівняння відбувається зниження неспецифічної резистентності організму при прогресуванні захворювань тканин пародонта. При ВІЛ-інфекції підвищення РАМ може бути пов'язано з адаптивними гіперкератотичними змінами епітелію ясен та, відповідно, зі зниженням активності десквамації та порушення нормальних механізмів очищення порожнини рота.

Ключові слова: ВІЛ-інфекція, пародонтопатологія, мікрофлора, адсорбційна взаємодія, реакція адсорбції мікроорганізмів.

Науково-дослідна робота є фрагментом теми ВДНЗ України «УМСА» «Роль запальних захворювань зубо-щелепного апарату в розвитку хвороб, пов'язаних із системним запаленням» (№ державної реєстрації 0112U001538).

Порожнина рота людини представляє собою унікальну екологічну систему для найрізноманітніших мікроорганізмів, які формують постійну (аутохтонну, індигенну) мікрофлору, що відіграє важливу роль у здоров'ї і хворобах людей [1,2].

Слизова оболонка порожнини рота (СОПР), як один з біотопів, є місцем життєдіяльності сапрофітної мікрофлори, що перебуває у стані динамічної рівноваги, яка сформувалася в процесі еволюції та підтримується факторами імунітету [3]. Мікробіологічні та цитологічні методи дослідження дозволяють виявити природу мікробних агентів, що зв'язані з поверхнею слизової оболонки порожнини рота і обумовлюють її мікробне заселення [4]. Клітини поверхневого шару епітелію слизової оболонки порожнини рота завжди вкриті багаточисленними мікроорганізмами, які належать до резидентної мікрофлори порожнини рота. В основі цього явища лежить адгезія, як один з факторів патогенності та вірулентності мікроорганізмів. Число мікроорганізмів на поверхні окремих епітеліоцитів може значно варіювати навіть в межах однієї топографічної зони [4].

Питання взаємодії мікробіоценозу порожнини рота та слизової оболонки є надзвичайно важливими для пацієнтів з ВІЛ-інфекцією. Викликані системним імунодефіцитом зміни резистентності порожнини рота призводять до активації умовно-патогенної та сапрофітної мікрофлори з розвитком опортуністичних інфекцій.

Актуальність даного дослідження суттєво зростає з огляду на загрозливі масштаби епідемії ВІЛ/СНІДу в Україні. За даними ВООЗ, наша країна є лідером в Європі за темпами розповсюдження епідемії [5]. Офіційно зареєстровано вже понад 160 тисяч наших співвітчизників, що є ВІЛ-

інфікованими [5-7]. Епідемія ВІЛ/СНІДу в Україні, якщо не вжити своєчасних заходів, загрожує набутти неконтрольованого характеру і безумовно призведе до зростання смертності населення [5,8,9].

Мета дослідження

Оцінка адсорбційної взаємодії мікрофлори та епітеліоцитів слизової оболонки порожнини рота ВІЛ-інфікованих осіб.

Матеріали та методи дослідження

Було обстежено 94 ВІЛ-інфіковані особи віком 23-49 років, що склали дослідну групу (I). До групи контролю (II) увійшли 35 осіб без статусу ВІЛ віком 21-45 років. Вони не мали особливостей побутового та трудового анамнезу. Клінічне та лабораторне обстеження пацієнтів проводилося на базі Полтавського обласного Центру профілактики та боротьби зі СНІДом, Полтавської обласної клінічної стоматологічної поліклініки та кафедри патологічної анатомії з біопсійно-секційним курсом ВДНЗ України «УМСА» протягом 2011 – 2013 рр.

Після загальноприйнятого суб'єктивного та об'єктивного обстеження пацієнтів для вивчення адсорбційної взаємодії мікрофлори та епітеліоцитів ясен ВІЛ-інфікованих осіб визначали реакцію адсорбції мікроорганізмів (РАМ) клітинами епітелію СОПР (М.Ф.Данилевський, А.П.Самойлов, Т.А.Беленчук, 1985). Метод використовується для оцінки опірності організму при різних захворюваннях як прогностуючий фактор. Він ґрунтується на оцінці кількості мікроорганізмів, які адсорбовані на поверхні епітеліальних клітин. Шляхом зішкрябу брали мазок з видимою здоровою ділянкою

слизової оболонки коміркової частини ясен, забарвлювали його за Романовським та вивчали співвідношення мікрофлори порожнини рота з епітеліальними клітинами слизової оболонки. Використовували світловий мікроскоп фірми «Olympus BX41» з об'єктивами $\times 10$, $\times 20$, $\times 40$, $\times 100$, фотозйомку проводили цифровою камерою фірми «Olympus C3040-A DUP». Підраховували кількість коків, які адсорбовані на поверхні епітеліальних клітин. Епітеліоцити розподіляли на 4 групи:

1) епітеліальні клітини, на поверхні яких немає адсорбованих мікроорганізмів або зустрічаються лише поодинокі коки;

2) адсорбція епітеліальною клітиною від 5 до 25 коків;

3) епітеліальні клітини, що містять на своїй поверхні 26-50 коків;

4) адсорбція 51 і більше коків на поверхні клітини за типом мурашника.

Розрахунок проводили на 100 епітеліальних клітин. Клітини 1-ї та 2-ї груп відносили до групи клітин з негативною РАМ, 3-ї та 4-ї – до групи з позитивною РАМ. У кожному мазку підраховували відсоток клітин з позитивною та негативною РАМ. Згідно з відсотком позитивної РАМ робили висновок про неспецифічну резистентність організму: при РАМ 70% і більше функціональний стан організму добрий, 31-69% - задовільний, 30% і нижче – незадовільний [10,11].

Вірогідність відмінностей отриманих результатів для різних груп визначалася за допомогою t-критерію надійності Стьюдента. Відмінності вважали вірогідними при загальноприйнятій у медико-біологічних дослідженнях імовірності помилки $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення.

В ході дослідження цитологічних препаратів з ділянки слизової оболонки коміркової частини ясен ВІЛ-інфікованих осіб нами була виявлена значна кількість мікроорганізмів, прикріплених до поверхні епітеліоцитів (рис.1).

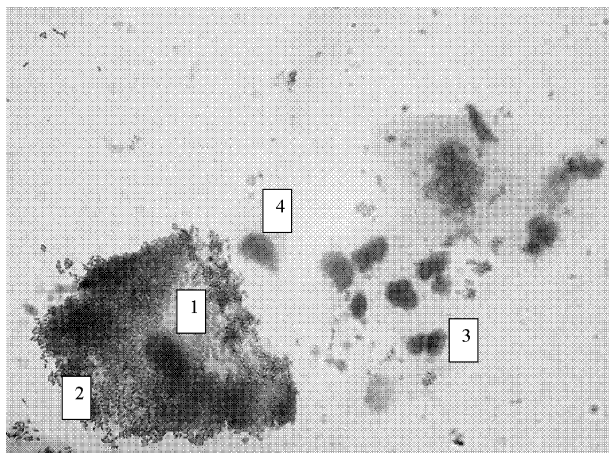


Рис. 1. Фото зіскрябу з ділянки слизової оболонки коміркової частини ясен ВІЛ-інфікованої людини. Заб. за Романовським-Гімзе. Зб. $\times 1000$.

- 1 – поверхнева клітина;
- 2 – мікрофлора;
- 3 – базальні клітини;
- 4 – парабазальні клітини.

Вони представлені переважно Грам «+» коковою та паличкоподібною флорою. Цей факт має діагностичне значення та свідчить про зниження активності десквамації, як нормального механізму очищення СОПР [4].

Високий рівень обсіменіння мікроорганізмами поверхневих шарів епітелію СОПР створює високу вірогідність та передумови до розвитку інфекційного процесу. Мікроорганізми продукують токсини та ферменти, що сприяють їх проникненню в епітелій та підлеглі тканини. Колонії коків потрапляють в зону десмосомних контактів, руйнують їх та порушують цілісність епітелію та підлеглих тканин, відшаровуючи клітини на цитологічному рівні (рис.2).

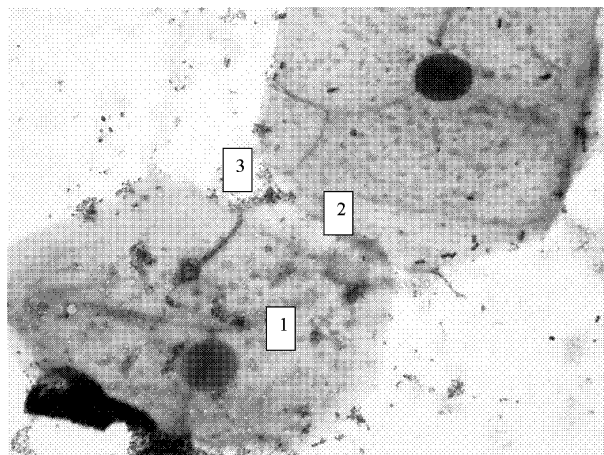


Рис. 2. Фото зіскрябу з ділянки слизової оболонки коміркової частини ясен ВІЛ-інфікованої людини. Заб. за Романовським-Гімзе. Зб. $\times 1000$.

- 1 – поверхнева клітина;
- 2 – пошкоджений десмосомний контакт;
- 3 – кокова мікрофлора.

Результати дослідження РАМ у дослідній групі та групі порівняння в середньому та відповідно до ураження тканин пародонта наведені в таблиці 1. Отримане в ході нашого дослідження середнє значення РАМ для ВІЛ-інфікованих та не інфікованих ВІЛ осіб достовірно не відрізняється. Цікавим є те, що при прогресуванні пародонтопатології РАМ знижується для групи порівняння, але підвищується для групи дослідження. Так в осіб дослідної групи при запально-дистрофічних змінах в тканинах пародонта значення РАМ збільшується майже в 1,5 рази порівняно з особами, що мають пародонтопатологію запального генезу. В осіб групи порівняння при запально-дистрофічних ураженнях пародонтального комплексу РАМ в 1,45 разів нижче ніж у пацієнтів із запальними змінами пародонта. З нашої точки зору у групі порівняння відбувається зниження неспецифічної резистентності

Таблиця 1
Значення РАМ у ВІЛ-інфікованих та осіб без статусу ВІЛ

Показник	Група дослідження	Група порівняння	p
РАМ	57,97±2,16	56,71±2,76	-
РАМ при запальних змінах в тканинах пародонта	40,71±4,37	64,15±3,35	<0,01
РАМ при запально-дистрофічних змінах в тканинах пародонта	59,22±2,27	44,13±2,87	<0,001

Примітка: p - імовірність помилки за таблицями Стьюдента.

організму при прогресуванні захворювань тканин пародонта. При ВІЛ інфекції підвищення РАМ може бути пов'язано з адаптивними гіперкератотичними змінами епітелію ясен та, відповідно, зі зниженням активності десквамації та порушенням нормальних механізмів очищення порожнини рота. Ці результати можна співставити з отриманими нами результатами аналізу цитологічних показників епітелію СОПР ВІЛ-інфікованих [12].

Аналіз РАМ для групи осіб зі статусом ВІЛ відповідно до тяжкості пародонтопатології наведений в таблиці 2. Спостерігається стійка тенденція до підвищення значення РАМ відповідно до наростання запально-дистрофічних змін в тка-

нинах пародонта.

Нами був проведений аналіз отриманих результатів РАМ відповідно до стадії ВІЛ-інфекції. Відповідні дані представлені в таблиці 3. Виявлений значний діапазон розкиду даних не залежно від стадії основного захворювання, що може бути пов'язано з рядом факторів, таких як наявність опортуністичних інфекцій, прийом ВААРТ, стаж ВІЛ-інфікування тощо. Також виявлена стійка тенденція до підвищення показника РАМ з прогресуванням імунодефіцитного стану. Це може свідчити про поглиблення порушень десквамативних процесів та зниження природних очисних властивостей СОПР відповідно до стадії ВІЛ-інфекції.

Таблиця 2
Значення РАМ у ВІЛ-інфікованих осіб в залежності від тяжкості хвороб пародонта

Показник	Значення	p				
		Показник 1	Показник 2	Показник 3	Показник 4	Показник 5
РАМ при гінгівіті (показник 1)	40,71±4,37	—	—	—	< 0,05	< 0,01
РАМ при генералізованому пародонтиті початкового ступеню тяжкості (показник 2)	41±6,42	—	—	—	—	<0,01
РАМ при генералізованому пародонтиті I ступеню тяжкості (показник 3)	48,74±3,01	—	—	—	—	<0,01
РАМ при генералізованому пародонтиті II ступеню тяжкості (показник 4)	53,89±2,62	< 0,05	—	—	—	< 0,001
РАМ при генералізованому пародонтиті III ступеню тяжкості (показник 5)	87±1,11	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,001	—

Примітка: p - імовірність помилки за таблицями Стьюдента.

Таблиця 3
Значення РАМ у ВІЛ-інфікованих осіб в залежності від стадії імунодефіциту

Показник	Значення	p			
		Показ-ник 1	Показ-ник 2	Показ-ник 3	Показник 4
РАМ у осіб з I стадією ВІЛ-інфекції (показник 1)	33,61±3,29	—	<0,01	<0,01	<0,01
РАМ у осіб з II стадією ВІЛ-інфекції (показник 2)	49,36±3,2	<0,01	—	<0,01	<0,01
РАМ у осіб з III стадією ВІЛ-інфекції (показник 3)	63,15±2,49	<0,01	<0,01	—	—
РАМ у осіб з IV стадією ВІЛ-інфекції (показник 4)	70,69±4,03	<0,01	<0,01	—	—

Примітка: p - імовірність помилки за таблицями Стьюдента.

Колесова Н.В. (2002) підкреслила ряд характерних морфологічних змін, що виникають в епітелії ясен при розвитку генералізованих запально-дистрофічних процесів, що поглиблюються при прогресування пародонтопатології. Розвиваються суттєві дистрофічні, некробіотичні та вогнищеві некротичні зміни, що супроводжуються в деяких ділянках локальним руйнуванням епітеліальних клітин, значним розпушенням під-епітеліальної базальної мембрани. Десмосомальні контакти руйнуються сильніше, інфільтрація епітелію підсилюється. За даними автора ці зміни епітелію корелюють зі зниженням активності РАМ при одночасному зростанні кількості клітин злуценого епітелію [13]. На фоні розвитку запальних та запально-дистрофічних змін в тканинах пародонта, згідно літературним даним, відбувається зниження активності РАМ прямо пропор-

ційне ступеню тяжкості хвороб пародонта [13-15]. На тлі ВІЛ-інфекції розвиваються гіперкератотичні зміни епітелію СОПР, а значить пригнічуються десквамативні процеси і знижується кількість злуценого епітелію [12]. При цьому активність РАМ підсилюється.

Висновки

Отримане в ході нашого дослідження середнє значення РАМ для ВІЛ-інфікованих та осіб без статусу ВІЛ достовірно не відрізняється. Виявлена стійка тенденція до підвищення показника РАМ у ВІЛ-інфікованих осіб з прогресуванням імунодефіцитного стану та з наростанням запально-дистрофічних змін в тканинах пародонта.

Цікавим є те, що при прогресуванні пародонтопатології РАМ знижується для групи порівняння, але підвищується для групи дослідження. З

нашої точки зору у групі порівняння відбувається зниження неспецифічної резистентності організму при прогресуванні захворювань тканин пародонта. При ВІЛ інфекції підвищення РАМ може бути пов'язано з адаптивними гіперкератотичними змінами епітелію ясен та, відповідно, зі зниженням активності десквамації та порушення нормальних механізмів очищення порожнини рота.

Отже, додаткові методи дослідження, серед яких оцінка адсорбційної взаємодії мікрофлори та епітеліоцитів СОПР, дозволяють виявити ряд особливостей функціонування епітеліального шару СО та мікробіологічної колонізації порожнини рота на фоні ВІЛ-інфекції при різних ступенях ураження тканин пародонта.

Література

1. Зеленова Е.Г. Микрофлора полости рта: норма и патология: Учебное пособие / Е.Г. Зеленова, М.И. Заславская, Е.В. Салина, С.П. Рассанов. – Нижний Новгород : Изд-во НГМА, 2004. – 158 с.
2. Рівіс О.Ю. Мікрофлора ротової порожнини людей з запальними захворюваннями тканин пародонту в Ужгородському районі / О.Ю. Рівіс, М.В. Кривцова, В.І. Ніколайчук, Г.М. Семенова [та ін.] // Вісник проблем біології і медицини. – 2012. – Вип.3, Том 1 (94). – С. 121-124.
3. Грудянов А.И. Методы диагностики воспалительных заболеваний пародонта / А.И.Грудянов, О.А.Зорина. – М. : «МИА», 2009. – 109 с.

4. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека / Быков В.Л. – СПб. «Специальная литература», 1998. – С.19-25.
5. Піддубна А.І. ВІЛ-інфекція в Сумській області / А.І. Піддубна, М.Д. Чемич // Сучасні інфекції. – 2010. – №3. – С.40-44.
6. ВІЛ-інфекція в Україні. Інформаційний бюлетень Міністерства охорони здоров'я України №30. – К., 2008. – 24 с.
7. ВІЛ-інфекція в Україні. Інформаційний бюлетень Міністерства охорони здоров'я України №31. – К., 2009. – 22 с.
8. Покровський В.В. Епидемиологія і профілактика ВІЧ-інфекції і СПИДа / Покровський В.В. – М. : Медицина, 2000. – 246 с.
9. AIDS Epidemic Update: December 2002 // UNAIDS. – Geneva, 2002. – P.8.
10. Заболотний Т.Д. Генералізований пародонтит / Т.Д. Заболотний, А.В. Борисенко, А.В. Марков, І.В. Шилівський. – Львів : ГалДент, 2011. – 240 с.
11. Захворювання слизової оболонки порожнини рота / [М.Ф. Данилевський, О.Ф. Несін, Ж.І. Рахній та ін.] ; За ред. М.Ф.Данилевського. – К. : Здоров'я. – 1998. – 408 с.
12. Іленко Н.В. Аналіз цитологічних показників епітелію слизової оболонки порожнини рота ВІЛ-інфікованих осіб / Н.В. Іленко, Т.О. Петрушанко, Д.Е. Ніколенко // Проблеми екології та медицини. – 2013. – Т.17, № 1-2. – С.4-12.
13. Колесова Н.В. Особливості альтерації і репаративної регенерації епітелію ясен при генералізованому пародонтиті та їхня фармакологічна корекція : автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Н.В. Колесова. – К., 2002. – 20 с.
14. Салюк О.Д. Рання цитологічна діагностика гінгівіту : автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / О.Д. Салюк. – К., 2004. – 20 с.
15. Дземан Н.А. корекція порушень загально адаптивних реакцій організму у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту : автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Н.А. Дземан. – К., 2005. – 20 с.

Реферат

АДСОРБЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МИКРОФЛОРЫ И ЭПИТЕЛИОЦИТОВ ДЕСНЫ ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ

Іленко Н.В., Петрушанко Т.А.

Ключевые слова: ВІС-інфекція, пародонтопатологія, мікрофлора, адсорбційне взаємодія, реакція адсорбції мікроорганізмів.

Целью нашего исследования стала оценка адсорбционного взаимодействия микрофлоры и эпителиоцитов слизистой оболочки полости рта ВИЧ-инфицированных людей. Было обследовано 94 ВИЧ-инфицированных в возрасте 23-49 лет, которые составили группу исследования (I). В группу контроля (II) вошли 35 человек без статуса ВИЧ в возрасте 21-45 лет. У них не было особенностей бытового и трудового анамнеза. После общепринятого субъективного и объективного обследования пациентов для изучения адсорбционного взаимодействия микрофлоры и эпителиоцитов десны ВИЧ-инфицированных пациентов определяли реакцию адсорбции микроорганизмов (РАМ) клетками эпителиа СОПР. Метод основывается на оценке количества микроорганизмов, которые адсорбированы на поверхности эпителиальных клеток. Проведенное исследование определило, что среднее значение РАМ для ВИЧ-инфицированных и не инфицированных ВИЧ пациентов достоверно не отличается. Выявлена стойкая тенденция к повышению показателя РАМ у ВИЧ-инфицированных пациентов с прогрессированием иммунодефицитного состояния и с нарастанием воспалительно-дистрофических изменений в тканях пародонта. При прогрессировании пародонтопатологии РАМ снижается для группы сравнения, но повышается для группы исследования. С нашей точки зрения, в группе сравнения наблюдается снижение неспецифической резистентности организма при прогрессировании заболевания тканей пародонта. При ВИЧ-инфекции повышение РАМ может быть связано с адаптивными гиперкератотическими изменениями эпителиа десны и, соответственно, со снижением активности десквамации и нарушением нормальных механизмов очищения полости рта.

Summary

The adsorption interaction between the microflora and gingival epithelial cells in HIV-positive patients

Ilenko N.V., Petrushanko T.A.

Key words: HIV, periodontal diseases, microflora, adsorption, interaction.

The oral cavity is a unique ecological system for a variety of microorganisms that form constant microflora. It plays an important role in the maintaining the healthy condition and in the development of diseases. The issues of interaction between the oral microflora and the oral mucosa are extremely important for HIV patients. The changes in the oral resistance caused by the system immunodeficiency lead to the activation of opportunistic microflora that may result in the development of opportunistic infections.

The relevance of this study increases significantly according to the rampant character of HIV/AIDS epidemic in Ukraine. According to the data reported by WHO our country is suffering from one of Europe's worst AIDS / HIV epidemics. There have been registered more than 160 thousands of HIV-infected persons. When

there no preventive measures the HIV/AIDS epidemics in Ukraine may become uncontrolled and may lead to the increased mortality of the population.

The aim of the research was to estimate the adsorption interaction between the microflora and epithelial cells of the oral mucosa in HIV-positive patients.

The experimental group (I) included HIV-infected patients aged 23 – 49. The control group (II) involved 35 HIV-negative persons aged 21-45. They had no especial peculiarities in their social and occupational histories that might produce any effect upon the situation. After the subjective and objective examination the reaction of microorganisms adsorption (RMA) was determined to study the adsorption interaction between the oral microflora and gingival epithelial cells in HIV patients. The method was based on the assessment of microorganisms that were adsorbed on the surface of epithelial cells.

УДК 616.31-073.7

Коробейнікова Ю.Л.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУЧАСНИХ РЕНТГЕНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ ДІАГНОСТИКИ В СТОМАТОЛОГІЇ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

Рентгенологічне дослідження є провідним методом діагностики у стоматологічній практиці. Без його застосування важко уявити розпізнавання і лікування різних захворювань органів щелепно-лицьової ділянки. Враховуючи переваги конусно-променевої комп'ютерної томографії, зокрема, низьке променеве навантаження та високу деталізацію отриманих зображень, можна прогнозувати, що в майбутньому саме цей метод обстеження стане стандартом у стоматології.

Ключові слова: рентгенологія, діагностика, методи обстеження, сучасне дослідження, комп'ютерна томографія.

В останні десятиліття, як ніколи раніше, діагностичні методи зазнали впливу науково-технічного прогресу. З'явилися і впроваджуються в клінічну практику нові апарати і методики, що дозволяють не тільки встановлювати правильний діагноз, але і робити це швидко і комфортно для пацієнта. Більш того, сучасні діагностичні засоби дозволяють виявляти зміни на ранній стадії, коли людина ще не відчуває змін. Це дає можливість перейти до реального скринінгу соціально значущих захворювань. У лікувально-профілактичній установі Міністерства охорони здоров'я і в відомчій клініці надійшла велика кількість сучасних апаратів. У зв'язку з реалізацією національного проекту «Здоров'я» понад 10 тисяч поліклінік і районних лікарень отримали сучасну апаратуру. Створення високотехнологічних медичних центрів різного профілю передбачає значне збільшення числа неінвазивних діагностичних процедур у регіонах.

Рентгенологічне дослідження є провідним методом діагностики у стоматологічній практиці. Без його застосування важко уявити розпізнавання і лікування різних захворювань органів щелепно-лицьової ділянки. Останнім часом можливості діагностувати стоматологічну патологію значно поширилися за рахунок використання сучасних променевих методів дослідження (комп'ютерної томографії, магнітно-резонансної томографії, ехографії, доплерографії та ін.) [1,2].

За останні півтора століття в медицині відбулося немало значних подій, які вплинули на її розвиток. Однією з таких подій можна вважати відкриття рентгенівського випромінювання німецьким фізиком В. Рентгеном (Wilhelm Conrad

Röntgen), першим лауреатом Нобелівської премії з фізики [3].

Знання технічних особливостей рентгенографії і законів сіалогії є обов'язковим не тільки для правильної діагностики, але і для здійснення її в максимально безпечних у променевому відношенні умовах, особливо при обстеженні дітей, підлітків, жінок дітородного віку. У стоматології цим питань слід надавати особливого значення, враховуючи близькість джерел випромінювання до організму при використанні більшості спеціальних рентгенівських апаратів. Тому необхідні оптимальні стандартизовані схеми дослідження різних відділів зубощелепно-ї системи, знання технічних особливостей рентгенографії та законів [4].

Сучасна стоматологія та щелепно-лицьова хірургія являють собою одну із швидко прогресуючих напрямків охорони здоров'я. У стоматологічній практиці методи променевої діагностики мають високу значимість і їхня роль постійно зростає.

Нові комп'ютерні технології на основі цифрового аналізу зображення у найближчі роки приведуть до ще більших прогресій в діагностиці початкових стадій захворювання за рахунок отримання нової та додаткової інформації про характер патологічного процесу [2].

Мета

Порівняння наявних в арсеналі лікаря стоматолога методів рентгенологічної діагностики. На основі позитивних та негативних характеристик проаналізувати та обрати найбільш ефективний метод діагностики.