

О.Р. НЕЧАЙ¹, Ю.Л. БАНДРІВСЬКИЙ¹, Р.М. ГНІДЬ² (Тернопіль, Львів)

ВПЛИВ НЕГАТИВНИХ ВИРОБНИЧИХ ЧИННИКІВ НА ПОКАЗНИКИ СТАНУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ

¹ВДНЗ “Тернопільський державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського МОЗ України”

²Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького

У роботі висвітлені методичні підходи до вивчення ролі негативних чинників повітря робочої зони у формуванні патології зубів та пародонта за допомогою непараметричних статистичних методів, які дозволяють обґрунтувати висновки про характер і механізм причинно-наслідкової залежності при обмеженій кількості досліджень.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: патологія зубів та пародонта, мікробіоценоз слини, рН слини.

Інгаляційний шлях – це один з основних шляхів проникнення в організм шкідливих хімічних речовин. При цьому слизова оболонка порожнини рота більше, ніж інші тканини, піддається впливу хімічних компонентів повітря, що, відповідно, викликає зміни властивостей ротової рідини. Це трактується як реакція організму на початкових етапах при контакті з небезпечними хімічними сполуками [6]. У літературних джерелах наводяться відомості про підвищення ризику виникнення захворювань органів порожнини рота під впливом негативних факторів виробничого середовища, тому існує необхідність в удосконаленні методів вивчення впливу шкідливих хімічних агентів на органи порожнини рота [3;6], що стало метою даного дослідження.

Матеріали і методи. Дослідження проводили на базі ливарного цеху Миколаївського цементного заводу.

Стоматологічні дослідження проводились відповідно до рекомендацій експертів ВООЗ [5]. Водневий показник визначали за допомогою рН-метра на початку та в кінці робочої зміни [1;2]. Для мікробіологічного дослідження ротової рідини проводили забір матеріалу в стерильні пробірки наприкінці першої половини робочої зміни. Статистичну обробку проводили із застосуванням непараметричних методів (критерій Фішера)

за формулою [4]:
$$F_{\text{змі}} = \frac{\sigma_x^2}{\sigma_y^2}$$

Результати дослідження та їх обговорення. Дані про зміни водневого показника змішаної слини в динаміці робочого дня у працівників показали, що рН слини впродовж робочого дня значно змінюється відносно статистичних даних ($p=0,032$):

- в кислий бік у групі, яка зазнавала впливу парів сірчаної та інших кислот у поєднанні з різними хімічними агентами;
- у бік зменшення водневого показника в групі, яка зазнавала впливу лугів (ливарний цех цементного заводу).

У контрольній групі осіб, які не контактували з хімічними виробничими чинниками, зміни водневого показника не були статистично достовірними ($p>0,05$).

Міжгрупове порівняння водневого показника змішаної слини (кожну групу, яка зазнавала негативного впливу виробничого середовища, порівнювали з контрольною групою) на початку робочої зміни показало наступне. У групі, яка зазнавала впливу кислот та інших речовин, показник достовірно відрізнявся від показників контрольної групи за величиною рН слини ($p<0,05$). У групі, яка зазнавала впливу лугів, показник достовірно не відрізнявся від показників контрольної групи за величиною рН слини ($p>0,05$).

У кінці робочої зміни водневий показник ротової рідини порівняно з відповідними показниками контрольної групи достовірно змінився в групах, які зазнавали впливу як кислот, так і лугів.

Вплив шкідливих чинників на організм людини залежить від їх дози та концентрації, тому ми вважали за доцільне дослідити динаміку водневого показника змішаної слини впродовж робочої зміни. За даними моніторингу заводських лабораторій, концентрація ксенобіотиків робочих зон коливається в широкому діапазоні. На основі цих даних було сформовано групи з різним рівнем вмісту хімічних сполук у повітрі робочих зон:

- робочі місця, де вміст інгредієнтів нижче гранично допустимої концентрації (ГДК) у два рази;
- робочі місця, де вміст окремих хімічних компонентів у повітрі несуттєво перевищує ГДК;

• робочі місця, де вміст хімічних компонентів в повітрі перевищує ГДК у 2–3 рази.

Результати досліджень динаміки водневого показника змішаної слини показали, що упродовж робочої зміни статистично достовірні зміни рН зафіксовані у групах, які зазнавали інгаляційного впливу ксенобіотиків, коли їх концентрація була <2 ГДК, проте на початку робочої зміни достовірних змін щодо контролю не спостерігали ($p > 0,05$). В осіб, які працювали в умовах триразового підвищення ГДК, рН слини був достовірно нижчим ($p < 0,05$), як за групу з $\text{ГДК} \leq 2$, так і щодо даних контрольної групи.

На сьогодні добре вивчено вплив мікроорганізмів ротової порожнини на її стан та розвиток різноманітної патології, відомий видовий склад біотопів (слизова оболонка, слина, зубний наліт). Також встановлено, що окремі групи мікроорганізмів здатні посилювати ризик виникнення карієсу зубів (*Str. mutans*, *L. acidophilus*) та захворювань пародонта (*P. intermedia*, *P. gingivalis*). Практично в усіх дослідженнях стоматологів відзначаються зміни видової структури мікроорганізмів, що заселяють біотопи. Враховуючи

це, ми не проводили поглиблене вивчення мікроорганізмів порожнини рота, а звернули увагу на частоту виділення в посівах слини мікроорганізмів, які беруть активну участь у виникненні «карієсогенної» та «пародонтогенної» ситуації. Для визначення особливостей змін мікробіоценозу слини в осіб, що зазнають негативного впливу ксенобіотиків даних виробництв, встановлювали частоту їх виділення, яку оцінювали за допомогою точного критерію Фішера. Цей підхід дозволяє підтвердити або заперечити достовірність нульової гіпотези (в нашому випадку підтвердити наявність змін мікробіоценозу слини за впливу виробничих компонентів повітря) з використанням невеликої кількості спостережень. Досліджували частоту виділення *Str. mutans*, *L. acidophilus*, *P. intermedia*, *P. gingivalis* в пробах слини у 5 пацієнтів кожної статистичної групи. Загалом мікробіологічні дослідження провели 15 пацієнтам. З таблиці видно, що в посівах слини п'яти здорових людей (контрольна група) в чотирьох випадках не виділяється *Str. mutans*, в п'яти випадках виділялася *L. acidophilus*, в трьох – *P. intermedia*, в чотирьох – *P. gingivalis*.

Таблиця. Частота висіву патогенної мікрофлори зі слини осіб, зайнятих на промисловому виробництві*

Група обстежених	Str. mutans		Точний критерій Фішера (p)	L. acidophilus		Точний критерій Фішера (p)	P. intermedia		Точний критерій Фішера (p)	P. gingivalis		Точний критерій Фішера (p)
	+	-		+	-		+	-		+	-	
I група	4	1	0,03	3	2	0,11	5	0	0,007	4	1	0,03
II група	5	0	0,007	4	1	0,038	4	1	0,03	5	0	0,007
Контрольна група	1	4	-	0	5	-	2	3	-	1	4	-

Примітка: «+» – наявність збудника, «-» – відсутність збудника.

У групах робітників, які зазнавали впливу лугів (I група), встановлено достовірне підвищення ймовірності колонізації слини *Str. mutans* ($p=0,03$). Водночас ймовірність виділення в посівах слини робітників цієї групи *L. acidophilus* не була закономірною ($p=0,11$). Частота «пародонтопатогенних» *P. intermedia* ($p=0,007$) та *P. gingivalis* ($p=0,03$) в осіб цієї групи була закономірною.

В осіб, що у процесі роботи контактували з кислотами, виявлено в посівах слини *Str. mutans*, *L. acidophilus*, що мало закономірний характер і було доведено спростуванням нульової гіпотези ($p < 0,007$ та $p < 0,038$). Аналогічна тенденція спостерігалась при аналізі частоти висіву *P. intermedia* ($p=0,03$) та *P. gingivalis* ($p=0,007$).

Для вивчення впливу наведених ситуацій в розвитку ураження зубів і пародонта сформува-ли 3 групи пацієнтів за градацією водневого по-

казника слини ($\text{pH} < 6,8$; $\text{pH} = 6,9-7,2$; $\text{pH} > 7,2$). При порівнянні ролі водневого показника групи з $\text{pH} = 6,9-7,2$ використовували в якості контролю. Кожну групу поділили на 8 підгруп з наявністю *Str. mutans*, *L. acidophilus*, *P. intermedia*, *P. gingivalis*: (відповідно + або -). Усі пацієнти були обстежені з реєстрацією індивідуального індексу (КПУ) та кількості уражених секстантів (за індексом СРІТН). Отримані результати показали наступне. За індексом КПВ та ураженості тканин пародонта найменші величини були в групі з $\text{pH} = 6,9-7,2$. У цій групі, як за наявності *Str. mutans*, *L. acidophilus*, *P. intermedia*, *P. gingivalis*, так і за їх відсутності, в посівах слини інтенсивність карієсу та ураження тканин пародонта достовірно не відрізнялись ($p > 0,05$). У групах робітників з $\text{pH} < 6,8$ та $\text{pH} > 7,2$ залежно від колонізації слини даними мікроорганізмами підвищувалась інтенсивність ураження карієсом зубів та тканин па-

родонта, це доводить їхню роль у підвищенні ризику виникнення захворювань тканин зубів та пародонта у працівників, які працюють в умовах шкідливого виробничого середовища.

Висновки

1. Ксенобіотики виробництва суттєво змінюють водневий показник ротової рідини, ступінь його змін залежить від концентрації шкідливих речовин у повітрі.

2. Водневий показник змішаної слини, вимірний у працівників впродовж робочої зміни, при рівні шкідливих речовин в повітрі нижче 2-разового підвищення ГДК після роботи поновлюється, при 3-разовому підвищенні ГДК зафіксовані характеристики рН, які після робочої зміни не нормалізуються.

3. Під впливом ксенобіотиків у працівників змінюється мікробіоценоз слини, що сприяє виникненню «карієсогенної» та «пародонтогенної» ситуації за рахунок підвищеної колонізації окремими мікроорганізмами (*Str. mutans*, *L. acidophilus*, *P. intermedia*, *P. gingivalis*) порожнини рота.

4. Зміни водневого показника і мікробіоценозу слини під впливом шкідливих виробничих чинників, які містяться у повітрі робочої зони, є істотним фактором підвищення інтенсивності ураження карієсом зубів та тканин пародонта.

Перспективи подальших досліджень полягають у подальшому вивченні впливу негативних виробничих чинників на показники стану ротової порожнини, проведенні лабораторних досліджень з метою подальшого удосконалення та впровадження адекватних лікувальних заходів у даного контингенту працівників.

Список літератури

1. Барер Г. М. Количественная характеристика десневой жидкости у лиц с интактным пародонтом / Г. М. Барер, В. В. Кочержинский // Стоматология. – 2006. – № 4. – С. 24–26.
2. Белоклицкая Г. Ф. Биохимические исследования ротовой и десневой жидкости у больных с пародонтитом различной степени тяжести / Г. Ф. Белоклицкая, В. А. Пахомова, О. М. Скиба. – М. : Труд и ЦНИИС, 1991. – С. 57–63.
3. Мащенко И. С. Заболевания пародонта / И. С. Мащенко. – Днепропетровск : КОЛО, 2003. – 272 с.
4. Мінцер О. П. Інформаційні технології в охороні здоров'я і практичній медицині : [навч. посібн.] / О. П. Мінцер, Ю. В. Вороненко, В. В. Власова. – К. : Вища школа, 2003. – 350 с.
5. Стоматологічні обстеження. Основні методи : матеріали ВООЗ // Вісн. стоматол. – 2000. – № 3 – С. 39–61
6. *Evaluation and Use of Epidemiological Evidence for Environmental Health Risk Assessment*. Guideline Document. – Copenhagen : WHO, 2000.

ВЛИЯНИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ПОЛОСТИ РТА

О.Р. Нечай, Ю.Л. Бандрицкий, Р.М. Гнидь (Тернополь, Львов)

В работе освещены методические подходы к изучению роли негативных факторов воздуха рабочей зоны в формировании патологии зубов и пародонта с помощью непараметрических статистических методов, позволяющих обосновать выводы о характере и механизме причинно-следственной зависимости при ограниченном количестве исследований.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: патология зубов и пародонта, микробиоценоз слюны, рН слюны.

INFLUENCE OF NEGATIVE PRODUCTION FACTORS ON INDICATORS OF ORAL CAVITY CONDITION

O.R. Nechay, Y.L. Bandrivsky, R.M. Gnid (Ternopol, Lviv)

This work presents the methodological approaches to studying the role of negative factors, the air of working zone in the formation of teeth and periodontal disease using nonparametric statistical methods to support conclusions about the nature and mechanism of causation with a limited amount of research.

KEY WORDS: pathology of the teeth and periodontal, microbiocenosis saliva, pH of saliva.

Рукопис надійшов в редакцію 28.12.2012
Рецензент: к.мед.н., доц. Н.О. Теренда