Міністерство охорони здоров’я України

Харківський національний медичний університет

МАРКОВСЬКА ІРИНА ВОЛОДИМИРІВНА

УДК: 616.31-001.22-08-039.71-057 (043.3)

ПРОФІЛАКТИКА ОСНОВНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ У ОСІБ, ЯКІ ПІДДАЮТЬСЯ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

(експериментально-клінічне дослідження)

14.01.22 – стоматологія

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Харків-2020

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківському національному медичному університеті МОЗ України.

**Науковий керівник:**

доктор медичних наук, професор **Соколова Ірина Іванівна**,

Харківський національний медичний університет МОЗ України,

завідувач кафедри стоматології

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук, професор **Ткаченко Павло Іванович**, Українська

медична стоматологічна академія МОЗ України, м. Полтава, завідувач

кафедри дитячої хірургічної стоматології з пропедевтикою хірургічної

стоматології

доктор медичних наук, професор **Ярова Світлана Павлівна**, Донецький

національний медичний університет МОЗ України, м. Лиман, завідувач

кафедри стоматології №2

Захист дисертації відбудеться «10» вересня 2020 року о 13 00 годині

на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.600.02 при Харківському національному медичному університеті МОЗ України за адресою: 61022, м. Харків, проспект Науки, 4, тел. (057) 707-73-07.

З дисертацією можна ознайомитись у науковій бібліотеці Харківського національного медичного університету МОЗ України за адресою: 61022, м. Харків, проспект Науки, 4, тел. (057) 707-73-07.

Автореферат розісланий « 21 » липня 2020р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради Д 64.600.02,

кандидат медичних наук, доцент Т.Г.Хмиз

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** Дослідження стоматологічного статусу організованих колективів і професійних спільнот, свідчать про високий рівень інтенсивності та поширеності карієсу зубів і його ускладнень, а також захворювань тканин пародонту (відзначається зростання поширеності карієсу з 66% до 100% за останнє десятиліття, патології пародонту - з 63% до 96%) (Кирносова А.В., 2016; Демурия К.Е., Олесова В.Н., Уйба В.В., Новоземцева Т.Н., Лернер А.Я., Олесов Е.Е., Лесняк А.В., 2016).

Виробнича середа промислових підприємств являє собою екстремальні умови для виникнення професійних захворювань у їх працівників, в тому числі стоматологічних, незважаючи на наявність заходів з охорони праці та техніки безпеки. Етіотропна дія виробничих шкідливих чинників, що призводить до виникнення стоматологічної патології або посилює її патогенез, може здійснюватись як безпосередньо, так і опосередковано через ендокринну й імунну системи людини (Гаврищук А.В., 2015; Дирик В.Т., 2016; Єфремова О.В., 2016).

Сучасна промисловість включає в себе велику кількість автоматизованих процесів, які в свою чергу супроводжуються використанням різноманітних джерел електромагнітного випромінювання. Електромагнітне випромінювання промислової частоти зустрічається в машинобудівництві, металообробній промисловості та металургії, його використовують для індукційного плавлення, зварки, обробки металів. Однак, жоден етап цих процесів не виключає повністю людський фактор. Дослідження по цій проблематиці показують, що ЕМВ є потужним фізичним подразником (Васильєва Н.О., 2016; Бичков М.А., Яхницька М.М., 2016; Burman O., G., Marsella, А. Di Clemente, L. Cervo 2018; Stefano Falone, Silvano Junior Santini, Valeria Cordone et al., 2018).

До причин, що викликають патологічні процеси в порожнині рота, відносять як місцеві (мікробний фактор, травми), так і системні (соматичні захворювання, гормональні порушення, професійні шкідливості, психоемоційні стреси, фізичні перенавантаження)(Ключка Є.О., 2019; Ткаченко П.І., 2016; Якубова І.І., 2015; Ярова С.П., 2018).

В останні роки стоматологи відзначають різні прояви негативного впливу електромагнітних полів на органи і тканини порожнини рота. Захворювання, які виникають, характеризуються порушенням мінерального обміну у твердих тканинах зубів, гіперестезією, виникненням клиноподібних дефектів, ерозій емалі, появою вогнищ демінералізації, змінами з боку слизової оболонки рота у вигляді гінгівітів, гіпосалівацією (Дирик В.Т., 2016; Комнацький Б.Ю., Кулигіна В.М., 2014).

Тема профілактики стоматологічних захворювань в сучасному суспільстві залишається досить актуальною, оскільки результати численних досліджень показують, що інтенсивність стоматологічних захворювань (карієс зубів і хвороби пародонту) серед населення України досить висока (Заяць Т. І., Жуковська Л. О., 2020). Водночас в опублікованих працях, присвячених питанням сучасної стоматології, практично відсутні данні вивчення впливу ЕМВ промислової частоти на стан тканин порожнини рота, зокрема на пародонт та тверді тканини зубів.

Це свідчить про гостру необхідність ретельної всебічної оцінки можливих біологічних ефектів електромагнітного випромінювання, у тому числі і його ймовірних негативних впливів на здоров'я людини, що і визначає актуальність даного дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконано згідно з комплексним планом наукових досліджень Харківського національного медичного університету МОЗ України і є складовою частиною теми науково-дослідної роботи кафедри стоматології «Удосконалення та розробка нових індивідуалізованих методів діагностики та лікування стоматологічних захворювань у дітей та дорослих» (номер державної реєстрації 0112U002382; 2012-2014) та «[Формування та впровадження сучасних наукових підходів до діагностики, лікування і профілактики стоматологічної патології у дітей і дорослих](http://nauka.knmu.edu.ua/sierep/main.php?action=razdel&rname=2.&eid=14&subact=edit&editv=239139)» (номер державної реєстрації [0118U000939](http://nauka.knmu.edu.ua/sierep/main.php?action=razdel&rname=2.&eid=14&subact=edit&editv=239139); 2018-2020).

**Мета дослідження:** підвищення ефективності профілактикизахворювань тканин порожнини рота в осіб, які зазнають впливу електромагнітного випромінювання, шляхом розробки та застосування індивідуалізованих терапевтичних стоматологічних схем.

Для досягнення мети у дисертаційній роботі визначені такі завдання:

1. Визначити в експерименті особливості біохімічного, імунологічного гомеостазу та кислотно-лужний баланс ротової рідини піддослідних тварин, що зазнали впливу електромагнітного випромінювання.
2. З’ясувати в експерименті наслідки впливу електромагнітного випромінювання на морфологічний стан тканин пародонта та тканин зубів.
3. Вивчити клінічні ознаки змiн стану тканин пародонта та твердих тканин зубів у осіб, що зазнають впливу електромагнітного випромінювання.
4. Оцінити кислотно-лужний баланс ротової рідини, її імунологічних та біохімічних показники в осіб, що зазнають впливу електромагнітного випромінювання.
5. Визначити критерії ранньої діагностики впливу електромагнітного випромінювання на стан тканин пародонту та твердих тканин зубів в осіб, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання.
6. Розробити схеми індивідуальної профілактики захворювань тканин пародонту та твердих тканин зубів в осіб, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання.

*Об’єкт дослідження* – стан тканин пародонта та твердих тканин зубів у осіб, які перебували під впливом електромагнітного випромінювання.

*Предмет дослідження* – імунологічні, біохімічні показники ротової рідини, функціональний стоматологічний статус осіб, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання до та після застосування розроблених індивідуалізованих терапевтичних стоматологічних схем.

*Методи дослідження*: клініко-анамнестичні, лабораторні, морфологічні, аналітико-статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Розширено наукові дані щодо клінічного перебігу патології пародонта та твердих тканин зубів в осіб, які піддаються впливу ЕМВ. Підтверджено кореляційну залежність між вираженістю запальних змін в пародонті та стажем роботи. Встановлено, що середні значення індексу інтенсивності карієсу зубів (КПВ) в 2 рази вище аналогічних показників у контрольній групі. Потреба в лікуванні тканин пародонта за індексом CPITN перевищена у 2-2,5 раза.

Доповнені наукові данні щодо оцінки фізичних особливостей, імунологічних та біохімічних показники ротової рідини осіб, які зазнають впливу електромагнітного випромінювання.

Уточнено значення і роль впливу електромагнітного випромінювання на морфофункціональний стан тканин пародонта, твердих тканин зубів та пульпи у експериментальних тварин. Визначені особливості біохімічного, імунологічного гомеостазу та кислотно-лужний баланс ротової рідини піддослідних тварин, що зазнали впливу електромагнітного випромінювання.

Уперше обґрунтовано скринінговий алгоритм оцінки індивідуального ризику формування патології пародонта та твердих тканин зубів в осіб, які піддаються впливу ЕМВ на основі таких клінічних показників, як індекс CPITN, індекс КПВ та за допомогою оцінки кислотно-лужного балансу (pH) та імунологічних показників ротової рідини (sIg A та лізоцим).

Уперше обґрунтовано індивідуалізовані терапевтичні стоматологічні схеми для осіб, які піддаються впливу ЕМВ. Доведено, що під впливом терапевтичних стоматологічних схем покращується рівень гігієни порожнини рота за даними гігієнічного індексу OHI-S та морфофункціональний стан тканин пародонта (зменшується CPITN на 80%, PMA на 12,82%). Карієсопрофілактична ефективність запропонованого профілактичного комплексу за 12 місяців спостережень в основній групі склала 25,34%.

**Практичне значення** **отриманих результатів.** Розроблено скрінінговий алгоритм оцінки індивідуального ризику формування патології пародонта та твердих тканин зубів в осіб, які піддаються впливу ЕМВ.

Розроблено та впроваджено у лікувально-діагностичний процес індивідуалізовані терапевтичні стоматологічні схеми, що дозволило значною мірою знизити несприятливий вплив ЕМВ на стан тканин пародонта та твердих тканин зубів у відповідного контингенту осіб та покращити клінічні показники, зокрема зменшити рівень потреби у лікуванні пародонта на 80%, індекс PMA- на 12,82% та покращити рівень гігієни порожнини рота за даними гігієнічного індексу OHI-S.

Отримані результати досліджень впроваджені в практику лікування пацієнтів в Університетському стоматологічному центрі ХНМУ МОЗ України, комунальному некомерційному підприємстві «Міська стоматологічна поліклініка №4» Харківської міської ради, комунальному некомерційному підприємстві «Міська стоматологічна поліклініка №2» Харківської міської ради, комунальному некомерційному підприємстві «Міська стоматологічна поліклініка №7» Харківської міської ради. Результати наукової роботи впроваджені в навчальний процес на кафедрі пропедевтичної та хірургічної стоматології Запорізького державного медичного університету, на кафедрі пропедевтики терапевтичної стоматології та кафедрі післядипломної освіти лікарів-стоматологів Української медичної стоматологічної академії МОЗ України, на кафедрі ортодонтії Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького МОЗ України, на кафедрі дитячої стоматології, кафедрі терапевтичної стоматології та на кафедрі хірургічної стоматології Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України, а також на кафедрі терапевтичної стоматології ХНМУ МОЗ України, та кафедрі стоматології навчально-наукового інституту післядипломної освіти ХНМУ МОЗ України.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є особистою науковою працею. Автором на основі вивчення літератури та пріоритетних розробок в галузі клінічної стоматології, сумісно з науковим керівником,розроблено науковий напрям і визначено тему дослідження, сформульовані мета та завдання.

Здобувачем особисто було проведено інформаційно-патентний пошук та аналіз наукової літератури, яка стосується питань діагностики, перебігу, профілактики та лікування змін, обумовлених впливом електромагнітного випромінювання. Здобувач обґрунтувала та розробила спосіб профілактики змін тканин порожнини рота у осіб, що працюють під впливом неіонізуючого низькочастотного електромагнітного випромінювання. Авторка самостійно виконала обстеження та лікування 111 пацієнтів з досліджуваним негативним фактором. Здобувач провела усі клінічні спостереження, експериментальну частину дослідження (Патент на винахід №112136 від 25.07.2016, Бюл. № 14), брала участь у проведенні лабораторних досліджень, виконала систематизацію та узагальнення отриманих результатів, зробила статистичну обробку та оформлення отриманих даних у вигляді рисунків (фото), діаграм, таблиць, графіків. Дисертанткою були самостійно написані всі розділи, під керівництвом наукового керівника обґрунтовані та сформовані висновки, практичні рекомендації. Авторкою проведено впровадження отриманих результатів у практичну діяльність та навчальний процес.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації доповідалися і обговорювалися на науково-практичних конференціях: «Здоровье-основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения» (Санкт-Петербург, 2014); «Медицина третього тисячоліття» (Харків, 2015); Пироговская научная медицинская конференція студентов и молодых ученых (Москва, 2015); Fourth International Conference of European Academy of Science (Bonn, 2019); міжобласній слобожанській науково-практичній конференції молодих вчених та фахівців, присвячена 40-річчю відновлення стоматологічних кафедр ХНМУ (Харків, 2019); «Медицина третього тисячоліття» (Харків, 2019); «Актуальні проблеми стоматології, щелепно-лицевої хірургії, пластичної та реконструктивної хірургії голови та шиї» (Полтава, 2019); «Медицина третього тисячоліття» (Харків, 2020), «[Сучасні аспекти теоретичної та практичної стоматології»](https://sites.google.com/bsmu.edu.ua/childrens-dentistry-department/%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0?authuser=0) **(Чернівці, 2020)**.

**Публікації.** Результати дослідження викладено у 22 наукових працях, з яких 5 статей у фахових наукових виданнях, 4 статті – в інших виданнях. Отримано 1 патент України на винахід, 12 тез доповідей опубліковано у матеріалах вітчизняних і міжнародних наукових з’їздів та конференцій.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена українською мовою на 205 сторінках. Робота складається із анотації, змісту, списку умовних скорочень, вступу, аналітичного огляду літератури та розділу, у якому викладені матеріали і методи дослідження, а також трьох розділів з результатами власних досліджень, аналізом та узагальненням результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаної літератури, який складається з 225 джерел (149 кирилицею, 76 латиницею), що становить 27 сторінок. Дисертацію проілюстровано 19 таблицями та 62 рисунками. Додатки складають 6 сторінок.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріали та методи досліджень.** Згідно з метою вивчення впливу електромагнітного випромінювання на стан порожнини рота було проведено обстеження 65 осіб віком від 26 до 60 років, стаж роботи яких становив від 5 до 15 років і більше. Групу порівняння склали 46 практично здорових людей науково-технічних робітників відповідних вікових груп, які не мали прямого впливу електромагнітного випромінювання.

Стан тканин пародонта пацієнтів оцінювали за загальноприйнятими критеріями стоматологічного обстеження. Діагноз встановлювався за класифікацією захворювань пародонта М. Ф. Данилевського (1994); оцінка ураження твердих тканин зубів проводилась за допомогою индекса КПВ; стан тканин пародонта об'єктизували пародонтальними індексами РМА (M. Massler, 1949); діагноз уточнювали за допомогою прицільної та панорамної рентгенографії. Визначали індекс потреби у лікуванні захворювань пародонта CPITN (BOO3, 1991); при обстеженні також проводили кількісну й якісну оцінку стану гігієни порожнини рота за індексом Гріна-Вермільйона (OHI-S, 1964). Для визначення частоти звернення за стоматологічною допомогою, якості гігієнічного догляду за порожниною рота і обізнаності про гігієнічні засоби і методи, характер харчування пацієнтів досліджуваних груп, а також доступності та якості стоматологічної допомоги було проведено анкетування пацієнтів основної та контрольної груп.

З метою розробки адекватної експериментальної моделі впливу неіонізуючого електромагнітного випромінювання на стан тканин порожнини рота, було проведене відповідне дослідження з залученням 36 статевозрілих білих щурів-самців популяції WAG. Тварин було поділено на 2 груп: перша група – склали інтактні здорові тварини, що утримувались на стандартному харчовому раціоні віварію; у другій групі щури щодобово з 9-00 до 12-00 годин протягом 30 робочих днів підлягали опроміненню змінним електричним полем низької частоти 70 кГц (5-й діапазон частот).

Для з`ясування патогенетичних особливостей перебігу захворювань твердих тканин зубів та запальних захворювань пародонта на тлі впливу виробничих шкідливостей у 111 працівників та експериментальних тварин провели комплекс фізико-біохімічних, імунологічних досліджень.

Біологічним матеріалом для імунологічного та фізико-біохімічного дослідження експериментальних тварин та людей (основної та контрольної груп) обрали ротову рідину. Стан локального імунітету оцінувався за допомогою імуноферментного аналізу та нефелометрично за зміною мутності суспензії Micrococcus lysodeicticus за методом В.Г. Дрофейчука, відповідно. Вміст загального білка у ротовій рідині у людей визначали біуретовим методом, а в ротовій рідині експериментальних тварин визначали за методом Lowry О.Н. та співавт. (1951). Визначення протеолітичної активності ферментів ротової рідини визначали за розщепленням протамінсульфата. Визначення рН порожнини рота проводили за допомогою рН – метра (рН-150 МИ, Росія). Вміст К, Са, Na, P в слині визначали фотометрично за допомогою набору реактивів ТОВ НВП «Філісіт-Діагностика» (Україна).

Після евтаназії щурів, матеріалом для морфологічного дослідження слугували верхні щелепи щурів контрольної та досліджуваної груп. З метою загальної оцінки стану твердих і м'яких тканин верхньої щелепи, препарати забарвлювались гематоксиліном і еозином. Для виявлення і оцінки ступеня розвитку колагенових волокон в досліджуваних тканинах, препарати фарбували пікрофусіном по Ван Гізон. Для оцінки вмісту нуклеїнових кислот в ядрах клітин та визначення оптичної щільністі ядер базальних епітеліоцитів ясен, амелобластів і одонтобластів використовували фарбування галлоціанінхромовими квасцами по Ейнарсону на сумарні нуклеїнові кислоти. За допомогою ШИК-реакції по Мак-Ману-Хочкісу (контроль з амілазою) виявляли нейтральні глікозаміноглікани.

Статистичний аналіз проводився з використанням комп’ютерного програмного забезпечення «Statistica 6.1» (Stat Soft. Inc. США), «GraphPad Prism 5» - з визначенням показника вірогідності розбіжностей за Стьюдентом.

**Результати власних досліджень.** На першому етапі дослідження було проведеновивченнязмін біохімічних показників ротової рідини тварин**,** піддавшихся впливу ЕМВ в ході експериментальної частини дослідження, та також морфологічне дослідження верхніх щелеп щурів контрольної та досліджуваної груп.

У результаті проведеного дослідження маркерів місцевого імунітету встановлено зниження вмісту sIgA на 14,7% (р≤0,05) та лізоциму на 35,61% (р≤0,05) у порівнянні з контрольною групою.

Вміст загального білка в ротовій рідині хворих достовірно знижувався на 31,68% (р≤0,05), а протеолітична активність ротової рідини експериментальних тварин навпаки достовірно підвищувалася на 41,53% (р≤0,05) у порівнянні з контролем.

У ротовій рідині щурів після тривалого неіонізуючого випромінювання спостерігається достовірне зниження активності амілази практично в 1,56 разів (на 39,6% (р≤0,05)), достовірне підвищення активності калікреїну на 11,2% (р≤0,05), лужної фосфатази на 28,98% (р≤0,05) та кислої фосфатази в ротовій рідині експериментальних тварин в 1,76 разів (на 76,0% (р≤0,05)).

Вміст калію в ротовій рідині експериментальних тварин перевищує вміст цього біогенного елементу на 29,28% (р≤0,05).

Коефіцієнт співвідношення натрію до калію в ротовій рідині і він склав у контрольній групі тварин він склав 2,047, а в експериментальній групі - 1,62.

Вміст кальцію в ротовій рідині дослідних тварин збільшувався майже на 81,0% (р≤0,05), а вміст фосфору навпаки знижувався на 13,29% (р≤0,05) у порівнянні з цим показником у контрольній групі.

Коефіцієнт співвідношення кальцію до фосфору. У контрольній групі це співвідношення складало 0,436, а в ротовій рідині експериментальних тварин - 0,910, що практично в 2 рази перевищувало нормальні значення.

При вивченні мікропрепаратів верхньої щелепи щурів досліджуваної групи в багатошаровому плоскому епітелії слизової оболонки ясен виявляються поширені некробіотичні зміни та вогнищеві дистрофічні зміни сполучної тканини.

У амелобластів також виявляються ознаки поширених дистрофічних і некробіотичні змін, в порівнянні з групою контролю. Спостерігається достовірне зниження товщини емалі в порівнянні з контрольною групою.

Пучки колагенових волокон товсті, з вогнищами набухання. Артерії періодонта з нерівномірно вираженим просвітом. Просвіти венозних судин нерівномірно розширені, переповнені кров'ю.

У пульпі зуба виявляються дисциркуляторні зміни у вигляді повнокров'я судин з формуванням дрібновогнищевих крововиливів, стаза в капілярах, набряку пульпи. У одонтобластах з'являються ознаки гидропічної дистрофії і некробіозу, достовірне зниження товщини шару одонтобластів і їх щільності розташування, в порівнянні з аналогічними показниками у інтактних тварин. Виявлені патоморфологічні зміни в структурних компонентах пульпи обумовлюють розвиток вогнищевих дистрофічних змін в дентині і предентині, в порівнянні з групою контролю.

Вивчення структурних компонентів пародонта і верхнього різця експериментальних тварин, піддавшихся впливу ЕМВ, дозволило визначити характерні морфофункціональні особливості.

Картина поширеності захворювань твердих тканин зубів для досліджуваного контингенту представляла наступне: поширеність каріозних змін зубів склала 100%, тобто кожен співробітник на момент огляду потребував лікуванні 1,6 зуба з приводу карієсу зубів або його ускладнень. Аналіз індексу інтенсивності карієсу зубів (КПВ) показав, що середні значення індексу КПВ склали 13,2 од.. У контрольній групі науково-технічних працівників середнє значення КПВ було значно нижче - 6,8 од..

Гендерний аналіз показав, що у пацієнтів різної статі істотно розрізняються частота і характер ураженості карієсом зубів: індекс КПВ зубів у жінок значно вище за рахунок складових, «П» і зуби під штучними коронками. Середнє значення індексу КПВ у жінок становило 15,2 од., а у чоловіків-13,8 од.. Серед пацієнтів чоловічої статі частіше зустрічається пульпіт. На момент огляду 51,9% пацієнтів чоловічої статі мали симптоми пульпіту. На частку неускладненого карієсу на момент звернення доводилося 39,0%, періодонтиту - 9,1%. У жінок за зверненнями розподіл каріозної патології виглядав наступним чином: 62,1% - неускладнений карієс, пульпіт - 29,6% і періодонтит - 8,3%.

Проведений аналіз показав, що поширеність карієсу має залежність від віку співробітників пресово-зварювального цеху. Так, у віковій групі до 45 років поширеність неускладненого карієсу зубів склала 81,9%, після 45 і старше - 69,5%. У віковій групі до 45 років видалені зуби реєструвалися у 90% пацієнтів, у віці після 45 років, за отриманими даними, в 100% випадків були зуби, видалені з приводу карієсу або пародонтита.

Є кореляційна залежність між рівнем гігієни порожнини рота і стажем роботи (рис.2). Виявлено більш виражені запальні зміни в пародонті у основної групи досліджуваних за даними індексу PMA та CPITN (рис.3, рис.4).

**OHI-S**

\* - достовірність відмінності між групами, р≤0,05

Рис.3. Залежність між рівнем гігієни порожнини рота і стажем роботи у робітників ПЗЦ ХТЗ і в контрольній групі.

**PMA**

\* - достовірність відмінності між групами, р≤0,05

Рис. 3. Вираженість запальних змін в пародонті у робітників ПЗЦ ХТЗ і в контрольній групі.

**CPITN**

\* - достовірність відмінності між групами, р≤0,05

Рис.4 Стан тканин пародонта у робітників ПЗЦ ХТЗ і в контрольній групі.

За даними анкетування встановлено, що ніхто з групи працівників ПЗЦ ХТЗ не звертається до стоматолога з метою профілактичного огляду. Що стосується професійної гігієни порожнини рота, то 100% працівників цеху не мають жодного уявлення про неї. У групі порівняння 45% особливо не замислюються про гігієну порожнини рота, 55% заявили, що не надають цьому великого значення. 95% опитаних вказали, що нічого не знають про методи чищення зубів і чистять зуби «як доведеться» і лише 5% обстежуваних, вказали на наявність достатніх знань з цього питання. Ніхто з опитаних не був обізнаний про необхідність проходження стоматологічних оглядів 2 рази в рік.

Оцінюючи кратності харчування пацієнтів було визначено, що 75% працівників ПЗЦ ХТЗ приймають їжу двічі на добу, 25% - один раз на добу. Самі пацієнти пояснюють такий стан справ відсутністю умов зберігання їжі в цеху. Відрізняється і частота вживання твердої їжі між групами: у досліджуваній групі 88% вживають тверду їжу 2 - 3 рази на тиждень, 12% - 1 раз на тиждень. При цьому в групі працівників цеху 59,01% респондентів їдять солодке щодня, 35,13% тричі на тиждень, 5,86% - рідко. Працівники ПЗЦ ХТЗ приблизно з однаковою частотою вживають кип'ячену воду (51,8%) і привізну питну воду (43,2%), крім того 1,89% п'ють бутильовану воду, 1,66% - водопровідну.

У структурі скарг працівників виробництва найбільш поширеними були скарги на неприємний запах з порожнини рота (24,9%), біль від солодкого (10,2%), нічні болі (7,8%) і болі від термічних подразників (10,8%), мимовільні болю (16,5%), кровоточивість ясен (5,2%). Крім того, 12% пред'являли скарги на підвищену чутливість зубів.

Визначення імунологічних, фізико-біохімічних показників у ротовій рідині здорових людей і робітників пресово-зварювального цеху ХТЗ за умов впливу низькочастотного ЕМВ промислової частоти дало такі результати: спостерігається достовірне зменшення вмісту секреторного IgА на 28,39% (р≤0,05) та вміст лізоциму на 42,89% (р≤0,05) у порівнянні зі здоровими працівниками.

У порівнянні з контрольною групою, вміст загального білка в ротовій порожнині робітників за умов дії низькочастотного електромагнітного випромінювання достовірно зніжувався на 22,25% (р≤0,05) на тлі значного збільшення протеолітичної активності в ротовій рідині на 128,93% (р≤0,05).

У наших дослідженнях встановлено, що у всіх робітників ПЗЦ ХТЗ в ротовій рідині вірогідно значно зростала протеолітична активність майже в 2,28 разів у порівнянні зі здоровими людьми.

В ротовій порожнині робітників пресово-зварювального цеху ХТЗ за умов тривалої дії електромагнітного випромінювання промислової частоти спостерігається зниження активності амілази, на 60,0% (р≤0,05) у порівнянні з цим показником у практично здорових людей.

Активність лужної фосфатази в ротовій порожнині робітників достовірно не змінювалася, але спостерігалось підвищення активності кислої фосфатази на 105,79% (р>0,05) та калікреїну на 32,78% (р≤0,05) у порівнянні зі здоровими працівниками.

У працівників ПЗЦ ХТЗ спостерігається вірогідне зниження значення рН на 5,71%, медіана складає 6,6.

Вміст калію в ротовій рідині працівників ПЗЦ ХТЗ в порівнянні зі здоровими працівниками вірогідно підвищувався на 21,66% (р≤0,05) при цьому спостерігається зниження вмісту натрію на 21,14% (р≤0,05).

Враховуючи дисбаланс між вмістом калію та натрію, спостерігається зниження коефіцієнту співвідношення натрію до калію у працівників ПЗЦ ХТЗв 1,54 рази порівняно зі здоровими людьми.

Вміст кальцію в ротовій порожнині працівників ПЗЦ ХТЗвірогідно підвищується на 21,28% (р≤0,05) у порівнянні зі практично здоровими працівниками, що складають контрольну групу.

Вміст фосфору в ротовій рідині робітників ПЗЦ ХТЗне відрізнявся від вмісту цього біогенного елементу в слині здорових людей.

У працівників ПЗЦ ХТЗспостерігалось збільшення цього коефіцієнту співвідношення на 17,85% (р≤0,05) у порівнянні зі здоровими людьми.

На покращення результатів огляду основної групі вказують дані гігієнічного індексу OHI-S. Через 4-6 місяців після профілактичних заходів показник індексу склав менше 0,6, що відповідає хорошому рівню гігієни, а через 6-12 місяців менше 1,5, що відповідає задовільному рівню гігієни порожнини рота.

Відзначається зниження показників індексу CPITN. Через 6-12 після проведення профілактичних заходів зафіксовано зменшення глибини пародонтальних кішень у 1,25 разів (80%), а кількість здорових сектантів збільшілась на 1,01.

При візначенні індекса PMA при легкому, середньому та важкому ступені запалення, через 6-12 місяців також спостерігається позитивна динаміка, на що вказує зменьшення індексної оцінки у 7,8 разів (12,82%).

Під час проведення комплексної терапії по зниженню впливу ЕМВ та стан тканин порожнини рота, у пацієнтів зникали кровоточивість, болючість та неприємні відчуття у яснах; значно зменшувався набряк міжзубних ясенних сосочків, вони чітко контурувались, ставали щільними; ясна набували блідо-рожевого кольору. Проба Шиллера-Писарєва ставала слабо-позитивною у межах окремих ясенних сосочків, а до кінця профілактичного курсу не давала забарвлення, що вказувало на нормалізацію вмісту глікогену в яснах.

Карієсопрофілактична ефективність запропонованого профілактичного комплексу за 12 місяців спостережень в основній групі склала 25,34%.

# 

# ВИСНОВКИ

1. Інтенсивність стоматологічних захворювань (карієс зубів і хвороби пародонту) серед населення України досить висока. Водночас в опублікованих працях, присвячених питанням сучасної стоматології, практично відсутні данні вивчення впливу ЕМВ промислової частоти на стан тканин порожнини рота, зокрема на пародонт та тверді тканини зубів. У дисертаційній роботі наведено теоретичне обґрунтування та нове вирішення актуальної задачі сучасної стоматології, що полягає в удосконаленні ранньої діагностики, підвищення ефективності профілактики та лікування захворювань тканин пародонта та твердих тканин зубів в осіб, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання, шляхом розробки та застосування індивідуалізованих терапевтичних стоматологічних схем.
2. За результатами дослідження у ротовій рідині експериментальних тварин виявлено достовірне зниження основних показників гуморального імунітету: sIgA на 14,7% (р≤0,05), лізоциму на 35,61% (р≤0,05) у порівнянні з контрольною групою. Вміст загального білка достовірно знижувався на 31,68% (р≤0,05), а протеолітична активність ротової рідини експериментальних тварин навпаки достовірно підвищувалася на 41,53% (р≤0,05) у порівнянні з контролем. Практично в 1,56 разів (на 39,6% (р≤0,05)) у ротовій рідині щурів після тривалого неіонізуючого випромінювання спостерігається достовірне зниження активності амілази, достовірно підвищувалася активність калікреїну на 11,2% (р≤0,05), лужної фосфатази на 28,98% (р≤0,05) та кислої фосфатази в 1,76 разів (на 76,0% (р≤0,05)). Вміст калію в ротовій рідині експериментальних тварин перевищує вміст цього біогенного елементу на 29,28% (р≤0,05), в порівнянні з контрольною групою. Вміст натрію не відрізнявся від цього показника у контрольній групі. Коефіцієнт співвідношення натрію до калію в ротовій рідині у контрольній групі тварин склав 2,047, а в експериментальній групі - 1,62. Вміст кальцію в ротовій рідині дослідних тварин збільшувалася майже на 81,0% (р≤0,05), а вміст фосфору навпаки знижувався на 13,29% (р≤0,05) у порівнянні з вмістом цього біогенного елементу в контрольній групі. Коефіцієнт співвідношення кальцію до фосфору у контрольній групі склав 0,436, а в ротовій рідині експериментальних тварин - 0,910, що практично в 2 рази перевищувало нормальні значення.
3. При морфологічному дослідженні верхньої щелепи щурів основної групи виявляються поширені некробіотичні та вогнищеві дистрофічні зміни тканин. Оптична щільність ядер базальних клітин становить 0,162 ± 0,014 ум. од. опт. щл., оптична щільність ядер амелобластів становить 0,118 ± 0,011 ум. од. опт. щл., що достовірно нижче в порівнянні з аналогічним показником в групі контролю (р<0,05). Спостерігається достовірне зниження товщини емалі: в області анатомічної шийки зуба середнє значення товщини емалі по групі становить 8,57 ± 0,25мкм, що достовірно нижче відповідного показника у інтактних тварин (р<0,001). Просвіти судин періодонта та пульпи нерівномірно розширені, виявляються дисциркуляторні зміни у вигляді повнокров'я з формуванням дрібновогнищевих крововиливів, стаза в капілярах, набряку. Щільність розташування одонтобластів становить 6167,41 ± 316,48 екз / мм2, оптична щільність їх ядер в середньому по групі становить 0,159 ± 0,014 ум. од. опт. щл., що достовірно нижче показника в групі контролю (р<0,05). Шари дентину і предентину дещо звужені: середня товщина дентину по групі становить 166,67 ± 0,72мкм, товщина шару предентину в середньому по групі становить 28,19 ± 0,42мкм і достовірно знижується в порівнянні з відповідним показником у інтактних тварин (р<0,001).
4. В ході вивчення захворюваності карієсом за даними стоматологічного обстеження осіб, які працюють під впливом ЕМВ виявлено, поширеність каріозних руйнувань - 100%, що становить 1,6 зуба на кожного співробітника, хто звернувся. Частота неускладненого карієсу зубів - 81,9%, ускладненого карієсу зубів - 18,1% (пульпіт - 10,2%, періодонтит - 7,9%). Виявлено більш виражені запальні зміни в пародонті за індексом PMA 48,3% (р≤0,05%), за індексом CPITN у групі робітників пресово-зварювального цеху ХТЗ зі стажем роботи до 5 років відсоток здорових секстантів склав 46,7±0,9%, в групах зі стажем роботи від 5 до 10 років - 31,5±1,7% (р≤0,05%), в групі зі стажем більше 10 років відповідно - 17,6±2,5% (р≤0,05%), у контрольній групі відсоток здорових секстантів склав 56,4±0,86% (р≤0,05%). Карієс зубів, патологічні зміни тканин пародонту обстежених співробітників, працюючих в умовах впливу електромагнітного випромінювання, характеризуються високою інтенсивністю і має виражену залежність від віку, статі та стажу роботи.
5. Встановлено, що під впливом електромагнітного випромінювання, у робітників пресово-зварювального цеху ХТЗ нижчий вміст секреторного імуноглобуліна А на 28,39% (р≤0,05%) та лізоциму на 42,89% (р≤0,05%), ніж у робітників контрольної групи. Виявлено зниження вмісту загального білка в ротовій рідині на 22,25% (р≤0,05%) на тлі значного збільшення протеолітичної активності в ротовій рідині на 128,93% (р≤0,05%). За умов тривалої дії електромагнітного випромінювання промислової частоти спостерігається зниження активності амілази на 60,0% (р≤0,05%), підвищення активності кислої фосфатази на 105,79% (р≤0,05%), підвищення активності калікреїну на 32,78% (р≤0,05%), вірогідне зниження значення рН на 5,71%, медіана складає 6,6. Вміст калію вірогідно підвищувався на 21,66% (р≤0,05%), вміст натрію на знижувався на 21,14% (р≤0,05%). Спостерігається зниження в 1,54 (р≤0,05%) рази коефіцієнту співвідношення натрію до калію у працівників пресово-зварювального цеху ХТЗпорівняно зі здоровими людьми. Вірогідне підвищення вмісту кальцію в ротовій рідині на 21,28% (р≤0,05%), вміст фосфору не відрізнявся від норми (р>0,05%), але спостерігалось збільшення коефіцієнту співвідношення кальцію до фосфору на 17,85% (р≤0,05%) у порівнянні зі здоровими людьми.
6. Визначено, що ротова рідина є індикатором негативного впливу неіонізуючого електромагнітного випромінювання на організм, в результаті чого змінюються основні досліджувані імунологічні (секреторний імуноглобулін А, лізоцим), біохімічні показники (загальний білок, протеолітична активність слини, ферменти: амілаза, кисла та лужна фосфатаза; активність кініну та біогенні елементи) та показники кислотно-лужного балансу.
7. Розроблено схеми комплексного лікування та профілактики патологічних змін тканин порожнини рота із застосуванням методів і засобів патогенетичної дії для досліджуваного контингенту. На покращення результатів огляду основної групі вказують дані гігієнічного індексу OHI-S. Через 4-6 місяців після профілактичних заходів показник індексу склав менше 0,6, що відповідає хорошому рівню гігієни, а через 6-12 місяців менше 1,5, що відповідає задовільному рівню гігієни порожнини рота. Відзначається зниження показників індексу CPITN. Через 6-12 після проведення профілактичних заходів зафіксовано зменшення глибини пародонтальних кішень у 1,25 разів (80% (р≤0,05%)), а кількість здорових сектантів збільшілась на 1,01(р≤0,05%). При візначенні індекса PMA при легкому, середньому та важкому ступені запалення, через 6-12 місяців також спостерігається позитивна динаміка, на що вказує зменшення індексної оцінки у 7,8 разів (12,82% (р≤0,05%)). Карієсопрофілактична ефективність запропонованого профілактичного комплексу за 12 місяців спостережень в основній групі склала 25,34%.

# ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

# 

1. Для ранньої діагностики та оцінки ризику формування патології пародонту та твердих тканин зубів в осіб, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання, при проведенні планових щорічних комплексних медичних оглядів рекомендовано враховувати комплекс факторів, який відображає такі клінічні показники як потреба у лікуванні пародонта, оцінка гігієнічного індексу та індекс КПВ. Попереднє одноразова оцінка кислотно-лужного балансу (pH) та визначення імунологічних показників ротової рідини (sIg A та лізоцим).
2. З метою підвищення ефективності лікувально-профілактичних заходів у осіб, які працюють в умовах негативного впливу неіонізуючого електромагнітного випромінювання, з метою корекції місцевого імунітету порожнини рота, поряд з базовою терапією нами рекомендовано застосовувати індивідуалізовану терапевтичну стоматологічну схему: професійна гігієна та санація порожнини рота, обов'язковий інструктаж та навчання гігієні порожнини рота, використання засобів що мають у своєму складі Xylotol (2 рази на день, курсами по 10-12 днів з перервою на 20-25 днів), нормалізація водного режиму (30-40 мл /кг маси тіла на день) та щоденний прийом пробіотиків для порожнини рота (після прийому їжі та чищення зубів, по 1-2 пастилці на день, впродовж 4 тижнів).
3. Особам, працюючим в умовах впливу електромагнітного випромінювання, в залежності від важкості перебігу захворювання тканин пародонту, рекомендована така кратність профілактичного курсу: гінгівіт та легкий ступінь пародонтита 1 раз в 6 місяців, середній та важкий ступінь - 1 раз в 3 місяці.

**СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Markovskaya IV. The effect of low frequency electromagnetic radiation on the morphology of dental and periodontal tissues (experimental investigation). Wiad Lek. 2019;72(5 cz 1):773-8. PMID: 31175771.
2. Марковська ІВ, Соколова ІІ, Марковська ОВ. Вміст загального білка та активність деяких ферментів у ротовій рідині щурів за умов впливу електромагнітного випромінювання. Вісник проблем біології та медицини. 2019;(1):340-3. *(Здобувачем проведено експериментальне дослідження, зібрано допоміжний матеріал та проведено його лабораторне дослідження, здійснено статистичне опрацювання даних, аналіз результатів, написання статті).*
3. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Особливості стоматологічного статусу людей, що працюють в умовах впливу електромагнітного випромінювання промислової частоти. Хірургія Донбасу. 2019;(4):43-8. *(Здобувачем обстежені пацієнти, зібрано клінічний матеріал, виконані клінічні дослідження та узагальнений аналіз клініко-статистичний даних, підготовлено текст статті).*
4. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Вміст загального білка та активність деяких ферментів у ротовій рідині осіб, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання. Вісник проблем біології та медицини. 2020;(1):368-72. *(Здобувачем обстежені пацієнти, проведено забір ротової рідини та ії лабораторне дослідження, виконано узагальнений аналіз отриманих даних, їх статистичне опрацювання, підготовлено текст статті).*
5. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Клінічна оцінка ефективності стоматологічного профілактичного комплексу для робітників, які піддаються в пливу електромагнітного випромінювання. Art of Medicine. 2020;1:105-10. *(Здобувачем* *розроблені індивідуалізовані терапевтичні стоматологічні схеми, проведено клінічне обстеження осіб, які працюють в умовах впливу електромагнітного випромінювання, здійснено написання статті, статистичне опрацювання даних, аналіз результатів).*
6. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Вплив неіонізуючого електромагнітного випромінювання на стан тканин порожнини рота та біохімічні показники ротової рідини (огляд літератури). Експериментальна та клінічна стоматологія. 2018;4:8-10. *(Здобувачем проведено вивчення, аналіз, узагальнення та опрацювання літературних даних, написання статті).*
7. Марковська ІВ, Соколова ІІ, Марковська ОВ. Основні біохімічні показники місцевого імунітету рН в ротовій рідині щурів за умов впливу електромагнітного випромінювання змінним електричним полем низької частоти. East European Scientific Journal. 2018;12(2):29-33. *(Здобувачем проведено експериментальне дослідження, проведено забір ротової рідини та ії лабораторне дослідження, виконано узагальнений аналіз отриманих даних, їх статистичне опрацювання, написання статті).*
8. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Динаміка стоматологічного статусу пацієнтів, які піддаються впливу неіонізуючого низькочастотного електромагнітного випромінювання промислової частоти (70кГц). East European Scientific Journal. 2019;9(2):16-9. *(Здобувачем обстежені пацієнти, зібрано клінічний матеріал, виконані клінічні дослідження та узагальнений аналіз клініко-статистичний даних, підготовлено текст статті).*
9. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Результати клінічної оцінки розробленного профілактичного комплексу для порожнини рота працівників, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання низької частоти. Південноукраїнський медичний науковий журнал. 2019;24:40-4. *(Здобувачем* *розроблені індивідуалізовані терапевтичні стоматологічні схеми, проведено клінічне обстеження осіб, які працюють в умовах впливу електромагнітного випромінювання, здійснено статистичне опрацювання даних, аналіз результатів, написання статті).*
10. Марковська ІВ, Соколова ІІ, Мирошниченко МС, винахідники; Харківський національний медичний університет, патентовласник. Спосіб забору слини у щурів. Патент України UA 112136 C2. 2016 Лип. 25. *(Здобувачем розроблено спосіб забору слини у щурів, оброблені результати, написана формула винаходу та підготовлено текст заявки).*
11. Марковская ИВ. Влияние электромагнитного излучения на состояние здоровья человека. В: Труды 9-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием; 2014 Нояб. 20-22; Санкт-Петербург, РФ. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; 2013. с. 825-6. (Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения; Т. 9, № 2).
12. Марковская ИВ. Влияние электромагнитного излучения на соматометрические показатели крыс. В: Медицина третього тисячоліття. Збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів; 2015 Січ. 20; Харків, Україна. Харків: ХНМУ; 2015. с. 454.
13. Марковская ИВ. Морфологические особенности слизистой оболочки полости рта крыс-самцов линии WAG в возрасте 9-12 мес. Вестник РГМУ. 2015;(2):295.
14. Markovska ІВ, Sokolova ІІ . Gender analysis of the caries intensity in persons which are working under the influence of low-frequency electromagnetic radiation. In: Proceedings of the Fourth International Conference of European Academy of Science; 2019 Jan 20-30; Bonn, Germany. Bonn: EAS; 2019. p. 64-5. *(Здобувачем обстежені пацієнти, зібрано первинний матеріал, виконані клінічні дослідження та аналіз і узагальнення клініко-статистичних даних, підготовлено текст та переклад тез).*
15. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Стан твердих тканин зубів у осіб, що працюють під впливом електромагнітного випромінювання. Світова медицина: сучасні тенденції та фактори розвитку. Збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції; 2019 Січ. 25-26; Львів, Україна. Львів: Львівська медична спільнота; 2019. с. 76-8. *(Здобувачем обстежені пацієнти, зібрано первинний матеріал, виконані клінічні дослідження та аналіз і узагальнення клініко-статистичних даних, підготовлено текст тез).*
16. Марковська ІВ. Вміст основних біохімічних маркерів місцевого імунітету в ротовій рідині експериментальних тварин, які знаходились під впливом низькочастотного електромагнітного випромінювання (70 кГц). В: Медицина третього тисячоліття. Збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів; 2019 Січ. 29-31; Харків, Україна. Харків: ХНМУ; 2019. с. 515-6.
17. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Ротова рідина як об’єкт для прогнозування та діагностики несприятливого впливу неіонізуючого випромінювання на стоматологічне здоров’я. В: Медична наука та практика ХХІ століття. Збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції; 2019 Лют. 1-2; Київ, Україна. Київ: Київський медичний науковий центр; 2019. с. 96-9. *(Здобувачем проведено вивчення, аналіз, узагальнення та опрацювання літературних даних, написання тез).*
18. Марковська ІВ. Профілактика впливу неіонізуючого електромагнітного випромінювання низької частоти (70кГц) на стан тканин порожнини рота. В: Актуальні проблеми стоматології, щелепно-лицевої хірургії, пластичної та реконструктивної хірургії голови та шиї. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю; 2019 Листоп. 14-15; Полтава, Україна. Полтава: Українська медична стоматологічна академія; 2019. с. 52-3.
19. Марковська ІВ. Морфофункціональні особливості структурних компонентів твердих тканин зуба експериментальних тварин, які знаходились під впливом електромагнітного випромінювання низької частоти. В: Забезпечення здоров’я нації та здоров’я особистості як пріоритетна функція держави. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції; 2020 Січ. 17-18; Одеса, Україна. Одеса: Південна фундація медицини; 2020. с. 41-4.
20. Марковська ІВ. Морфофункціональні особливості структурних компонентів пародонту експериментальних тварин, які знаходились під впливом електромагнітного випромінювання низької частоти. В: Медицина третього тисячоліття. Збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів; 2020 Січ. 20-22; Харків, Україна. Харків: ХНМУ; 2020. с. 503-4.
21. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Результати оцінки стоматологічного здоров’я осіб, які працюють в умовах впливу електромагнітного випромінювання промислової частоти, за допомогою анкетування. В: Рівень ефективності та необхідність впливу медичної науки на розвиток медичної практики. Збірник тез наукових робіт учасників міжнародної науково-практичної конференції; 2020 Берез. 6-7; Київ, Україна. Київ: Київський медичний науковий центр; 2020. с. 62-5. *(Здобувачем розроблена анкета, проведено обстеження та анкетування пацієнтів, виконано збір даних та їх узагальнений статистичний аналіз, підготовлено текст тез).*
22. Марковська ІВ, Соколова ІІ. Вміст біогенних елементів у ротовій рідині осіб, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання. В: Сучасні аспекти теоретичної та практичної стоматології. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю; 2020 Трав. 4-5; Чернівці, Україна. Чернівці: БДМУ; 2020. с. 5-6. *(Здобувачем обстежені пацієнти, проведено забір ротової рідини та ії лабораторне дослідження, виконано узагальнений аналіз отриманих даних, їх статистичне опрацювання, підготовлено текст тез).*

**АНОТАЦІЯ**

**Марковська І.В. Профілактика основних стоматологічних захворювань у осіб, які піддаються впливу електромагнітного випромінювання (експериментально-клінічне дослідження).- Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.22 «Стоматологія». - Харківський національний медичний університет, МОЗ України, Харків, 2020.

У робітників, які працюють в умовах впливу електромагнітного випромінювання виявлено, що поширеність каріозних руйнувань досягає 100%, які характеризуються високою інтенсивністю і має виражену залежність від віку і статі. Є кореляційна залежність між рівнем гігієни порожнини рота і стажем роботи. Виявлено більш виражені запальні зміни в пародонті за індексом PMA та CPITN.

В експерименті на щурах, виявлені особливості біохімічного, імунологічного гомеостазу та кислотно-лужний баланс ротової рідини піддослідних тварин, що зазнали впливу електромагнітного випромінювання. Та з’ясовані наслідки впливу електромагнітного випромінювання на морфологічний стан тканин пародонта та тканин зубів.

Ефективність удосконаленого профілактичного комплексу підтвержена результатами індексних оцінок стану тканин пародонта та даних гігієнічного індексу. Через 4-6 місяців після профілактичних заходів показник індексу OHI-S склав менше 0,6, що відповідає хорошому рівню гігієни, а через 6-12 місяців менше 1,5, що відповідає задовільному рівню гігієни порожнини рота.

Відзначається зниження показників індексу CPITN. Через 6-12 після проведення профілактичних заходів зафіксовано зменшення глибини пародонтальних кішень у 1,25 разів (80%), а кількість здорових сектантів збільшілась на 1,01.

При візначенні індекса PMA при легкому, середньому та важкому ступені запалення, через 6-12 місяців також спостерігається позитивна динаміка, на що вказує зменшення індексної оцінки у 7,8 разів (12,82%).

Каріесопрофілактична ефективність запропонованого профілактичного комплексу за 12 місяців спостережень в основній групі склала 25,34%.

**Ключові слова:** електромагнітне випромінювання, запальні захворювання пародонта, карієс, слизова оболонка порожнини рота, профілактика, прогноз, рання діагностика.

**АННОТАЦИЯ**

**Марковская И.В. Профилактика основных стоматологических заболеваний у лиц, подвергающихся воздействию электромагнитного излучения (экспериментально-клиническое исследование) .- Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.22 «Стоматология». - Харьковский национальный медицинский университет, МЗ Украины, Харьков, 2020.

У пациентов, работающих в условиях воздействия электромагнитного излучения обнаружено, что распространенность кариозных разрушений достигает 100% и характеризуется высокой интенсивностью, имеет выраженную зависимость от возраста и пола. Есть корреляционная зависимость между уровнем гигиены полости рта и стажем работы. Выявлено более выраженые воспалительные изменения в пародонте по индексу PMA и CPITN.

В эксперименте на крысах, изучены особенности биохимического, иммунологического гомеостаза, кислотно-щелочной баланс ротовой жидкости экспериментальных животных. Установлено, что ротовая жидкость экспериментальных животных является индикатором негативного влияния неионизирующих электромагнитного излучения на организм, в результате чего изменяются основные исследуемые биохимические и иммунологические показатели антибактериальной защиты слизистых оболочек полости рта: секреторный иммуноглобулин А, лизоцим, общий белок, протеолитическая активность слюны, ферменты: амилаза, кислая и щелочная фосфатаза; активность кининов и биогенные элементы.

При изучении воздействия электромагнитного излучения на морфологическое состояние тканей пародонта и тканей зубов экспериментальных животных, в многослойном плоском эпителии слизистой оболочки десен определяются распространенные некробиотические и очаговые дистрофические изменения соединительной ткани. В амелобластах также выявляются признаки распространенных дистрофических и некробиотических изменений, по сравнению с группой контроля. Наблюдается достоверное снижение толщины эмали по сравнению с контрольной группой. Пучки коллагеновых волокон толстые, с очагами набухания. Артерии периодонта с неравномерно выраженным просветом. Просветы венозных сосудов неравномерно расширены, переполнены кровью.

В пульпе зуба оказываются дисциркуляторные изменения в виде полнокровия сосудов с формированием мелкоочаговых кровоизлияний, стаза в капиллярах, отека пульпы. В одонтобластах появляются признаки гидропической дистрофии и некробиоза, достоверное снижение толщины слоя одонтобластов и их плотности расположения, по сравнению с аналогичными показателями у интактных животных. Обнаруженные патоморфологические изменения в структурных компонентах пульпы обусловливают развитие очаговых дистрофических изменений в дентине и предентине, по сравнению с группой контроля.

Эффективность усовершенствованного профилактического комплекса подтверждена результатами индексных оценок состояния тканей пародонта и данных гигиенического индекса. Через 4-6 месяцев после профилактических мероприятий показатель индекса OHI-S составил менее 0,6, что соответствует хорошему уровню гигиены, а через 6-12 месяцев менее 1,5, что соответствует удовлетворительном уровню гигиены полости рта.

Отмечается снижение показателей индекса CPITN. Через 6-12 после проведения профилактических мероприятий зафиксировано уменьшение глубины пародонтальных карманов в 1,25 раз (80%), а количество здоровых сектантов увеличилось на 1,01.

При определения индекса PMA при легкой, средней и тяжелой степени воспаления, через 6-12 месяцев также наблюдается положительная динамика, на что указывает уменьшение индексной оценки в 7,8 раз (12,82%).

Кариесопрофилактическая эффективность предложенного профилактического комплекса за 12 месяцев наблюдений в основной группе составила 25,34%.

**Ключевые слова:** электромагнитное излучение, воспалительные заболевания пародонта, кариес, слизистая оболочка полости рта, профилактика, прогноз, ранняя диагностика.

**SUMMARY**

**Markovska I.V. Prevention of major dental diseases in individuals exposed to electromagnetic radiation (experimental and clinical study).- Manuscript.**

 Dissertation for the degree of Candidate of Medical Sciences in specialty 14.01.22 "Dentistry". - Kharkiv National Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv, 2020.

In employees working in conditions of exposure to electromagnetic radiation, it was found that the prevalence of carious damage reaches 100% and is characterized by high intensity, has a pronounced dependence on age and gender. There is a correlation between the level of oral hygiene and work experience. Inflammatory changes in periodontal disease are more pronounced by the PMA and CPITN index.

In an experiment on rats, the features of biochemical, immunological homeostasis, the acid-base balance of the oral fluid of experimental animals, and the effects of electromagnetic radiation on the morphological state of periodontal tissues and tooth tissues were studied.

The effectiveness of the improved prophylactic complex is confirmed by the results of index assessments of the condition of periodontal tissues and data of the hygienic index. 4-6 months after preventive measures, the OHI-S index was less than 0.6, which corresponds to a good level of hygiene, and after 6-12 months less than 1.5, which corresponds to a satisfactory level of oral hygiene.

There is a decrease in the CPITN index. 6-12 after preventive measures, a decrease in the depth of periodontal pockets by 1.25 times (80%) was recorded, and the number of healthy sectarians grew by 1.01.

When determining the PMA index for mild, moderate and severe inflammation, positive dynamics are also observed after 6-12 months, as indicated by a decrease in the index score by 7.8 times (12.82%).

During the complex therapy to reduce the effects of electromagnetic radiation on the state of the tissues of the oral cavity, patients disappeared bleeding, pain and discomfort in the gums; significantly decreased swelling of the interdental gingival papillae, they clearly contoured became dense; the gums become pale pink color. Sample Schiller-Pisarev was weakly positive within the gingival papillae, and by the end of the preventive course gave no color, indicating a normalization of glycogen content in the gum.

The carioprophylactic effectiveness of the proposed prophylactic complex for 12 months of observation in the main group was 25.34%.

**Key words:** electromagnetic radiation, inflammatory periodontal diseases, caries, oral mucosa, prevention, prognosis, early diagnosis.

# ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ЕМВ - електромагнітне випромінювання

КПВ - індекс інтенсивності карієсу постійних зубів

ПЗЦ - пресово-зварювальний цех

ХТЗ - Харківський тракторний завод

CPITN - комунальний пародонтальний індекс

OHI-S - спрощений індекс гігієни

PMA - папілярно-маргінально-альвеолярний індекс

IgA – секреторний імуноглобулін