

УДК 616.314

*\*В.В.Ніколов, \*\*Д.М.Король, \*А.С.Єфименко*

## РЕЗУЛЬТАТИ ТЕРМОГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ДЕФЕКТАМИ КОРОНОК ЗУБІВ І ЗУБНИХ РЯДІВ

\*Фірма "Вітадент", м. Запоріжжя

\*\*Вищий державний навчальний заклад України "Українська медична стоматологічна академія"

### Вступ

Температура — один із найуніверсальніших способів віддзеркалення життєдіяльності людини. При дуже багатьох захворюваннях зміна температури стає найпершим об'єктивним симптомом, указуючи на хворобу. Температурні реакції через свою універсальність виникають при всіх типах захворювань: бактерійних, вірусних, алергічних, нервово-психічних та інших. Здавна вимірювання температури застосовували для розпізнавання характеру і тяжкості перебігу захворювання [4, 5, 7].

Цим фактом і зумовлений інтерес лікарів усіх спеціальностей до вивчення температури, що привело учених-медиків і фізиків до розробки методів термовізійної діагностики [13, 14].

Термометрія органів і тканин — один із найпоширеніших методів діагностики різних патологічних станів, які виникають у них. Останніми роками термометрію зубів і слизової оболонки порожнини рота все частіше стали застосовувати в стоматологічній практиці.

Для вимірювання температури в зубоясенних кишнях, кореневих каналах зубів, м'яких тканинах ротової порожнини, щоб визначити температурні зміни у вказаних ділянках при тому або іншому патологічному процесі, в стоматології застосовують термометрію. Її застосовують також для правильної оцінки стану препарування зуба, щоб запобігти опіку пульпи, клінічні прояви якого

виявляють, як правило, після фіксації протезів [2, 3, 10, 11, 12].

Останніми роками були сконструйовані швидкодійні прилади, які дозволили вивчати динаміку розподілу температури в реальному часі, що дало новий потужний імпульс розвитку методів візуальної термовізійної діагностики. Нині ми маємо високоякісне кольорове зображення, що перевершує за низкою параметрів ультразвуковий знімок, потужну систему математичного аналізу термограм, а розмір приладу тепер порівнянний із розміром відеокамери [1, 6, 8, 9, 15].

Метою нашого дослідження було вивчення зміни температурних показників ясен альвеолярних відростків щелеп до та після діатермокоагуляції м'яких тканин при підготовці зубів зі зруйнованою коронковою частиною під металокерамічні конструкції зубних протезів.

### Матеріали і методи дослідження

Для досягнення мети дослідження ми застосували тепловізор «FLIR ThermoCAM T360» виробництва компанії «FLIR Systems» (США-Швейцарія). Ці тепловізори компактні, мають мінімальну вагу, володіють унікальними функціями, такими як touch screen, текстові коментарі та можливістю малювати схеми. Вони мають поворотний блок з об'єктивом і неймовірно прості в користуванні. Зразок проведення дослідження представлено на рис. 1.



Параметры изображения и объекта



Текстовой комментарий

Рис. 1. Зразок проведення термографічного дослідження в пацієнта П-ко, 37 років, карта обстеження 2/11

Технічні характеристики такі: матриця 320 г 240 пікселів; чутливість 0,06°C при 30°C; кольоро-

вий рідкокристалічний дисплей «Touch Screen», 3,5 дюйма, 9 Гц; здатність показників від -20°C до

+350°C; точність  $\pm 2^\circ\text{C}$  або  $\pm 2\%$  від абсолютної температури (в  $^\circ\text{C}$ ).

Дослідження проводили на базі стоматологічної клініки фірми "Вітадент" (м. Запоріжжя) при температурі повітря в приміщенні  $+25^\circ\text{C}$ . Дослідження проводили до початку хірургічного втручання, під час його проведення та після завершення діатермокоагуляції.

### Результати дослідження

У проведенні термографічних досліджень взяли участь 9 пацієнтів (7 жінок і 2 чоловіки) віком від 35 до 48 років. У всіх пацієнтів до початку лікування провели термографічні дослідження червоної облямівки губ і устів каналів зруйнованих зубів.

Завдяки термографічному дослідженню нами було проведено спостереження зміни температурних показників електрода, який застосовувався для діатермокоагуляції. Треба зазначити, що мінімальна температура на електроді була в середньому  $24,29 \pm 0,88^\circ\text{C}$ , тоді як максимальна –  $241,97 \pm 22,64^\circ\text{C}$ .

Після проведеного дослідження температурні показники червоної облямівки губ у всіх пацієнтів відрізнялися між собою, але ці відмінності були незначними.

Коливання показників відбувалося від  $28,2^\circ\text{C}$  до  $36,3^\circ\text{C}$ . У середньому температура червоної облямівки губ відповідала температурі  $33,02 \pm 0,69^\circ\text{C}$ .

При проведенні досліджень температурних показників біля устів каналів зруйнованих зубів температурні показники були іншими і коливання їх значно відрізняються від попередніх показників. Так, коливання температурних показників були від  $25,7^\circ\text{C}$  до  $36,8^\circ\text{C}$ , тоді як у середньому в пацієнтів показник температури був  $32,37 \pm 1,11^\circ\text{C}$ , що нижче, ніж показник, отриманий у червоної облямівки губ.

Температура операційного поля змінюється і після закінчення втручання. На відстані 10 мм спостерігали максимальні показники, які в середньому дорівнювали  $220,08 \pm 3,73^\circ\text{C}$ , а мінімальний показник був  $50,08 \pm 3,75^\circ\text{C}$ .

Дуже показова температура операційного поля через 12 сек. після закінчення втручання - вона знизилась до  $37,4^\circ\text{C}$ , тоді як у середньому через 16 сек. цей показник становить  $45,88 \pm 3,75^\circ\text{C}$ .

Отже, показники термографічного дослідження вказують на зміни температури як електрода, так і м'яких тканин операційного поля. Місцеві коливання температури можуть служити важливою діагностичною ознакою трофічних зрушень, ступеня кровопостачання, глибини і характеру уражень у цій ділянці та інших змін. Локальні температурні показники характеризують зміни в кровонаповненні та метаболізмі досліджуваної ділянки, а також корелюють з основними клініко-морфологічними ознаками ураження тканин порожнини рота [2, 3, 10, 12].

### Література

1. Перцов О. Л. Медико-технические аспекты развития современных тепловизионных методов в теоретической и практической медицине / О. Л. Перцов, В. М. Самков // Материалы IX Международной конференции «Прикладная оптика». – М., 2010. – С. 18–21.
2. Беликов П. П. Температурные характеристики пародонта / П. П. Беликов, А. В. Столяров // Стоматология. – 1987. – № 2. – С. 17–18.
3. Биберман Я. М. Термометрия слизистой оболочки полости рта в норме и при одонтогенных воспалительных процессах / Я. М. Биберман // Стоматология. – 1970. – № 5. – С. 55–57.
4. Вайнер Б. Г. Матричное тепловидение в физиологии: исследование сосудистых реакций, перспирации и терморегуляции у человека / Б. Г. Вайнер. – Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения РАН, 2004. – 96 с.
5. Васильев А. Ю. Лучевая диагностика в стоматологии / А. Ю. Васильев, Ю. И. Воробьев, В. П. Трутень. – М.: Медика, 2007. – С. 496.
6. Власов И. П. Применение тепловидения в медицине / А. Ю. Васильев, Ю. И. Воробьев, В. П. Трутень // Тр. Всесоюз. конф. «Тепловизионные приборы, направления развития и практика применения в медицине». - Ч. 2. – Л., 1981. – С. 42–45.
7. Воробьев Ю. И. Рентгенодиагностика в практике врача-стоматолога / Ю. И. Воробьев. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 111 с.
8. Голованова М. В. Возможности термодиагностики в медицине / М. В. Голованова, Ю. П. Потехина. – Нижний Новгород, 2011. – 164 с.
9. Заяц Г. А. Медицинское тепловидение – современный метод функциональной диагностики / Г. А. Заяц, В. Т. Коваль // Здоровье. Медицинская экология. Наука. – 2010. – Т. 43, №3. – С. 27–33.
10. Коваленко А. Ф. Термометрия в клинике ортопедической стоматологии / А. Ф. Коваленко, Г. М. Варва // Стоматология. – 1986. – № 2. – С. 78–80.
11. Колесов С. Н. Медицинское теллорadioвидение: современный методологический поход / С. Н. Колесов, М. Г. Воловик, М. А. Прилучный. – Нижний Новгород: ФГУ «НИИТО Росмедтехнологий», 2008. – 184 с.
12. Король М. Д. Температура слизистой оболочки переходной складки преддверия полости рта у лиц с интактным зубным рядом / М. Д. Король, В. В. Рубаненко // Состояние ортодонтической помощи в СССР и перспективы ее развития: тезисы 1 Всес. конф. – Полтава, 1990. – С. 117.
13. Рабухина Н. А. Рентгенодиагностика в стоматологии / Н. А. Рабухина, А. П. Аржанцев. – [2-е изд., стер.]. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2003. – С. 8–12.
14. Рабухина Н. А. Спиральная компьютерная томография при заболеваниях челюстно-лицевой области / Н. А. Рабухина, Т. И. Голубева, С. А. Перфильев. – М.: Медпресс - информ, 2006. – 127 с.
15. Филиппов В. А. Технические средства медицинской термометрии / В. А. Филиппов, В. А. Шекатуров // Военно-медицинский журнал. – 1986. – № 6. – С. 49–50.

Стаття надійшла  
3.04.2013 р.

### Резюме

Авторами проведені термографічні дослідження порожнини рота в пацієнтів, яким проводили підготовку зруйнованих коронок зубів для ортопедичного лікування.

Установлено, що місцеві коливання температури служать важливою діагностичною ознакою не тільки трофічних зрушень і ступеня кровопостачання, а і глибини і характеру уражень у цій ділянці та інших патологічних змін.

**Ключові слова:** ортопедичне лікування, зруйновані коронки зубів, діатермокоагуляція, температурні показники, термографічні дослідження.

### Резюме

Авторами проведені термографические исследования полости рта у пациентов, которым проводили подготовку разрушенных коронок зубов для ортопедического лечения.

Установлено, что местные колебания температуры служат важным диагностическим признаком не только трофических сдвигов и степени кровоснабжения, но и глубины и характера поражений в этом участке и других патологических изменений.

**Ключевые слова:** ортопедическое лечение, разрушенные коронки зубов, диатермокоагуляция, температурные показатели, термографические исследования.

### Summary

The authors carried out thermographic research of oral cavity in the patients whose destroyed teeth crowns were prepared for orthopedic treatment.

Local temperature fluctuations were determined to be an important diagnostic indicator of trophic shifts and blood supply degree and the depth and the character of the affection in this region as well as other pathological changes.

**Key words:** orthopedic treatment, destroyed teeth crowns, surgical diathermy, temperature indicators, thermographic research.