

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ОТОЛАРИНГОЛОГІЇ
ім. проф. О.С. КОЛОМІЙЧЕНКА НАМН УКРАЇНИ»

КАРЧИНСЬКИЙ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК: 616.216-002-08-073:535.1

**ДІАГНОСТИКА ТА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ
З ГОСТРИМИ ПАРАНАЗАЛЬНИМИ СИНУСИТАМИ НА ОСНОВІ
ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ІНФРАЧЕРВОНОЇ
ТЕРМОГРАФІЇ**

14.01.19 - оториноларингологія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Харківському національному медичному університеті та в КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф».

Науковий керівник: доктор медичних наук, професор
Журавльов Анатолій Семенович
Харківський національний медичний університет МОЗ України, професор кафедри оториноларингології

Офіційні опоненти: доктор медичних наук, професор
Гарюк Григорій Іванович
Харківська медична академія післядипломної освіти МОЗ України, завідувач кафедри оториноларингології та дитячої оториноларингології

доктор медичних наук, професор
Дєсва Юлія Валеріївна
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця МОЗ України, завідувачка кафедри оториноларингології

Захист відбудеться « 31 » січня 2019 р. о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.611.01 в ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О. С. Коломійченка НАМН України» за адресою 03680, Україна, м. Київ, вул. Зоологічна, 3.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О. С. Коломійченка НАМН України» за адресою 03680, Україна, м. Київ, вул. Зоологічна, 3 і на сайті Інституту <http://www.iol.com.ua/>

Автореферат розісланий « ___ » грудня 2018 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради,
доктор медичних наук



В.І. Луценко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Запальні захворювання носа й навколоносових пазух (ННП) належать до числа найбільш поширених видів патології верхніх дихальних шляхів і посідають друге місце в структурі захворювань ЛОР-органів, кількість їх з роками практично не зменшується. Та водночас, незважаючи на появу нових методів лікування, відзначається щорічне збільшення кількості хронічних форм не менше ніж на 1,5 – 2% (Заболотний Д.І. та ін., 2015; Beule A.G., 2015; Rudmik L., 2015).

Згідно з епідеміологічними дослідженнями у світі 15% дорослого населення і 5% дітей страждають на запальні захворювання ННП. За даними статистичних показників, в Україні на гострі риносинусити (ГРС) хворіють до 12–15% населення. Частка верхньощелепного синуситу (ВЩС) в структурі всіх риносинуситів становить 56–73%. У рамках Національної програми США з вивчення стану здоров'я населення, що проводилася в 2008 р., було показано, що приблизно кожен сьомий (13,4%) дорослий у віці ≥ 18 років хворів на риносинусит протягом останніх 12 місяців. Захворюваність серед дорослих США у жінок вища, ніж у чоловіків (приблизно в 1,9 раза). При цьому пік захворюваності припадає на дорослих віком 45–74 років (Hastan D., 2011).

Хворі із запаленням ННП становлять 29–30% всіх пацієнтів оториноларингологічних стаціонарів і 15–16% амбулаторних хворих (Гарюк Г.І., 2015; Пухлик С.М., 2017).

Визначення Американської академії оториноларингології і Канадського товариства отоларингології – «Хірургія голови та ший» описує ГРС, як хвороби, що тривають до 4 тижнів. Згідно керівним принципам європейського позиційного документу щодо ГРС 2012 (EPOS 2012), для діагностики цього стану в рамках первинної медико-санітарної допомоги досить клінічного обстеження з передньою риноскопією. Обстеження на зображення, такі як стандартна рентгенографія синусів та КТ синусів в разі ГРС, зазвичай не рекомендується. Але існує потреба в додаткових методах обстеження для уточнення діагнозу ГРС, які будуть швидкими в виконанні, портативними, нешкідливими (особливо для вагітних та дітей).

Актуальність вивчення проблеми риносинуситів зумовлена також тим, що основні симптоми цього захворювання: лицьовий і головний біль, утруднення носового дихання, гнійні виділення з носа й порушення нюху значно обтяжують загальний стан пацієнта. Крім того, вивчення проблеми ГРС обумовлено ще й тим, що вона виходить далеко за рамки оториноларингології й тісно пов'язана з бронхолегеневою патологією, алергізацією організму та змінами в місцевому й гуморальному імунитеті (Гарюк Г.І. та ін., 2014, 2015). Риносинусит часто стає відправною точкою в розвитку хронічного бронхіту, пневмонії або бронхіальної астми (Деєва Ю.В. та ін., 2017).

Тому на сучасному етапі науково-технічного прогресу приваблює увагу модифікована дистанційна інфрачервона термографія (ДІТ) з цифровою обробкою термограм – метод реєстрації власного інфрачервоного випромінювання досліджуваної поверхні тіла людини за допомогою спеціальних приладів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана дисертація виконана в рамках комплексної теми кафедри оториноларингології Харківського національного медичного університету (ХНМУ) «Вивчення та моделювання гострих та хронічних патологічних процесів ЛОР органів для підвищення ефективності їх лікування». (№ державної реєстрації: 0116U004985).

Мета дослідження. Підвищення якості діагностики та оцінки ефективності консервативного лікування хворих з гострими риносинуситами на основі використання дистанційної інфрачервоної термографії.

Завдання дослідження:

1. Визначити розподіл показників дистанційної інфрачервоної термографії навколоносових синусів і порожнини носа у практично здорових людей залежно від статі, віку та у вагітних.
2. Дослідити показники термограм ділянок проекції ННП у пацієнтів з різною формою ГРС залежно від статі, віку та у вагітних.
3. Оцінити інформативність модифікованої методики обробки термограм в діагностиці різних форм ГРС.
4. Порівняти інформативність ДІТ в діагностиці ГРС з даними променевих методів діагностики (рентгенографія ННП, КТ ННП).
5. Оцінити ефективність ДІТ в динамічному спостереженні за хворими з бактеріальними ГРС при консервативному лікуванні.

Об'єкт дослідження: Гострий риносинусит.

Предмет дослідження: Температурні показники навколоносових ділянок при проведенні термографічного обстеження у хворих на гострий риносинусит. Клінічні та термографічні показники ефективності лікування гострого бактеріального риносинуситу, у тому числі при долученні до стандартних схем лікування іригаційної терапії та без неї.

Методи дослідження:

1. Клініко-інструментальні;
2. Променеві;
3. Клініко-лабораторні;
4. Термометричні методи дослідження;
5. Статистичні методи.

Наукова новизна

Встановлено інформативність ДІТ у запропонованій модифікації на підставі нового АТП-1 термографа зі спектральним діапазоном чутливості $8 \div 14$ мкм на базі мікроболометричної матриці для об'єктивної оцінки ГРС, що підвищує ефективність ДІТ у порівнянні з попередніми моделями за рахунок розширення технічних можливостей.

Встановлено, що розроблена уніфікована тепловізійна методика кількісного та якісного аналізу розподілу й динаміки змін аномальних теплових полів людини адаптована для діагностики, динамічного спостереження та оцінки ефективності лікування ГРС.

Доведено, що використання модифікованої методики комп'ютерної обробки термограм при застосуванні АТП-1 термографу, в діагностиці та оцінці ефективності лікування ГРС, є істотно ефективнішою – $41,8 \pm 2,2\%$ до $20,1 \pm 3,1\%$ ($p < 0,05$) в порівнянні зі стандартною методикою обробки.

Доповнено матеріали термографічних показників в діагностиці ГРС, встановлено інформативність змін цих показників у пацієнтів з різною формою й локалізацією гострого запального процесу передньої групи синусів залежно від статі та віку та у вагітних.

Застосування методу статистичного аналізу – ROC дозволило встановити уточнені наукові дані про те, що метод ДІТ має зіставну з КТ ННП чутливість – 90% та 73% відповідно, точність – 96%, проти 80% та специфічність – 82,6%, проти 95,0%, але при цьому ДІТ є не променевим та не інвазивним методом.

Практичне значення отриманих результатів

Показано неінвазивність, відсутність протипоказань, простоту застосування в поєднанні з високим ступенем інформативності та економічною доступністю методу ДІТ, що дозволяє рекомендувати його до широкого впровадження в практику.

З'ясовано термометричні параметри для практично здорових людей і хворих на ГРС, які будуть рекомендовані для широкого впровадження в практику оториноларинголога з метою діагностики та оцінки ефективності консервативного лікування при гострих запальних ураженнях ННП передньої групи синусів.

Розроблена та впроваджена в практичну охорону здоров'я методика проведення комп'ютерної обробки термограм голови при ураженні ННП та інтерпретації отриманих результатів дозволить практикуючому лікарю-оториноларингологу швидко встановлювати діагноз та призначати адекватне лікування (патент №112855 від 26.12.2016р.).

Створено регламент динамічного спостереження перебігу ГРС у вагітних шляхом вивчення особливостей зміни термографічних показників в ділянках проекції ННП при гострому запальному процесі.

Доведено, що долучення до стандартних схем безпункційного лікування бактеріальних форм риносинуситів ретроназально-аспіраційної методики іригації порожнини носа дає змогу підвищити ефективність лікування (патент №115003 від 27.03.2017р.) до $-80,0\% \pm 5\%$ у другій підгрупі проти $35,0\% \pm 5\%$ в першій підгрупі ($p < 0,05$) за рахунок зменшення симптомів носової обструкції.

Впровадження в практику. Удосконалену методику термографічної діагностики та оцінки ефективності лікування ГРС, та модифікований спосіб іригації порожнини носа при гострих запальних ураженнях ННП впроваджено в лікувальний процес ЛОР-відділення КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф».

Особистий внесок виконавця. Виконавець самостійно виконав, проаналізував та узагальнив весь обсяг медичних досліджень: клінічний огляд, відбір та формування груп осіб для дослідження. Особисто проводив дистанційну інфрачервону термографію навколоносових пазух з подальшою комп'ютерною обробкою отриманих результатів, проводив лікування хворих на ГРС за стандартними схемами із включенням запропонованої методики іригації порожнини носа при бактеріальних формах риносинуситів. Автор особисто провів статистичний аналіз отриманих результатів, написав усі розділи дисертації, сформулював висновки і практичні рекомендації.

Апробація результатів дослідження. Результати досліджень, що включені в дисертацію, повідомлено на засіданнях Харківського обласного науково - практичного товариства отоларингологів, ISIC (International Scientific Interdisciplinary Congress) (м. Харків, 2015 р.), XIII науково-практичній конференції з міжнародною участю студентів та молодих вчених «Науковий потенціал молоді – прогрес медицини майбутнього» (м. Ужгород, 2015 р.), 84-ої науково-практичної конференції студентів та молодих вчених із міжнародною участю «Інновації в медицині» (м. Івано-Франківськ, 2015 р.). IX Міжнародній науково-практичній конференції студентів та молодих вчених «Спеціальні питання діагностики та лікування захворювань ЛОР-органів, краніофасіальної ділянки та органа зору», (м. Київ, 2017 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано загалом 14 друкованих праць, у яких викладено основні положення дисертації. З них 3 – у спеціалізованих фахових виданнях, затверджених ДАК МОН України, 2 – індексовані у міжнародних науково-метричних базах, 7 публікацій – у матеріалах з'їздів і конференцій. Отримано 2 патенти на корисну модель.

Структура і обсяг дисертації. Дисертаційна робота викладена на 195 сторінках машинописного тексту і складається з титульного аркуша, анотації, змісту, переліку умовних позначень, основної частини, списку використаних джерел, який містить 259 посилань, у тому числі 194 кирилицею та 65 – латиницею. Роботу ілюстровано 40 таблицями та 48 рисунками.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріали і методи дослідження. Обстеження та лікування хворих проводилось на клінічній базі кафедри оториноларингології ХНМУ: у ЛОР-відділенні та поліклініці КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф» (КЗОЗ «ОКЛ–ЦЕМД та МК») у період з 2015р. до 2016р. включно.

У ході виконання цієї роботи обстежено 302 особи, з них хворі на ГРС – 197 осіб, та група контролю – 105 осіб. Усі досліджені були розподілені на 3 групи:

1-а група – контролю (здорові особи із включенням вагітних);

2-а група – хворі (із включенням вагітних) на гострий вірусний та післявірусний риносинусит;

3-я група – хворі (із включенням вагітних) на гострий бактеріальний риносинусит.

Попередньо, перед поділом на групи, було проведено термографічне обстеження вагітних, при цьому отримані дані не різнилися від загальних, тому були об'єднані.

У свою чергу група практично здорових осіб була розділена на 4 вікові підгрупи згідно класифікації ВООЗ: 1 підгрупа (зрілий вік, 1-ий період) – 39 осіб: жінки 19–35 років (17 осіб), чоловіки 19–35 років (22 особи); 2 підгрупа (зрілий вік, 2-й період) – 39 осіб: жінки 36–55 років (21 особа), чоловіки 36–60 років (18 осіб); 3 підгрупа (похилий вік) – 13 осіб: жінки 56–75 років (8 осіб), чоловіки 61–75 років (5 осіб); 4 підгрупа (старечий вік) – 14 осіб: жінки старше 75 років (10 осіб), чоловіки старше 75 років (4 особи). Окремо до дослідження увійшла група вагітних жінок 19–42 років (17 осіб).

Усі захворювання ННП були розподілені відповідно до класифікації МКХ – 10, 11 (1997, 2018) та клініко-анатомічної класифікації. При цьому, виділялися моносинусити (при ураженні однієї пазухи), білатеральні (при ураженні симетричних пазух) та полісинусити (в останню групу увійшли також гемісинусити) (табл. 1).

Таблиця 1

Клініко-анатомічний розподіл у групах дослідження

	Моносинусит	Білатеральний синусит	Полісинусит
Вірусні та післявірусні риносинусити	27 (45,8%)	19 (32,2%)	13 (22,0%)
Бактеріальні риносинусити	53 (38,4%)	37 (26,8%)	48 (34,8%)
Усього	80 (40,6%)	56 (28,4%)	61 (31,0%)

З 3 групи було відібрано 40 хворих, котрим, поряд з традиційним лікуванням, була призначена іригаційна терапія. Вони були поділені на дві підгрупи по 20 пацієнтів у кожній:

1– перша підгрупа складалася з 20 осіб: 12 чоловіків (60%) і 8 жінок (40%);

2– друга підгрупа складалася з 20 осіб: 15 чоловіків (75%) та 5 жінок (25%).

Для характеристики загальноклінічного стану хворих проводилися наступні методи:

1. Клініко-інструментальні (отоларингологічне інструментальне обстеження, ендоскопічне обстеження порожнини носа);

2. Променеві (рентгенографія ННП, комп'ютерна томографія. Рентген апарат РУМ-20 М. Комп'ютерний томограф СРТ 1010 American, «Somatom Emotion» Siemens);

3. Клініко-лабораторні (загальний аналіз крові, біохімічний аналіз крові, визначення рівня глюкози в крові. Загальний аналіз сечі. Дослідження на ідентифікацію в крові антитіл до вірусів гепатиту – В, С і збудника сифілісу, визначення часу згортання і часу кровотечі);

4. Термометричні (дистанційна інфрачервона термографія – за допомогою термографа 3-го покоління – аналізатора теплових полів (АТП-1) на базі мікроболометричної матриці форматом 384x288 елементів, з вбудованим екраном; соматотермометрія);

5. Статистичні методи (була визначена медіана, 95% довірчий інтервал, t-критерій Стьюдента, F-критерій Фішера, критерій кореляції Спірмена. Застосовували непараметричний метод, U-критерій Манна–Уїтні. Зв'язок між досліджуваними показниками оцінювався за результатами кореляційного аналізу з обчисленням коефіцієнта кореляції Пірсона (r) з подальшим установленням його значущості за p критерієм.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ТЕРМОГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

До комплексу термографічного обстеження входили дві основні похідні:

1. Термозйомка – фіксація зображення термограми на цифровий носій:

а) Термоскопія – візуальна оцінка термографічної картини в реальному часі (можливо провести при технічній спроможності приладу фіксувати зображення від 15 кадрів за секунду);

б) Власне термозйомка

в) Термометрія – вимірювання показників температури над ділянками інтересу;

2. Термоаналіз – обробка отриманих даних за допомогою програмного забезпечення термографа на персональному комп'ютері.

ДІТ проводилась усім хворим на ГРС кожного дня, але для повноцінного аналізу були взяті статистично значимі показники, що відповідали 1, 5 та 10 дню лікування.

Обробка результатів термографування здійснювалась за допомогою функцій інтерфейсу користувача програмного забезпечення тепловізора. На термограму голови накладалася сітка виміру показників температури, яка точно повторює контури навколоносових синусів людини. При цьому виділялись зони інтересу при ГРС передньої групи (рис. 1.а).

За необхідністю більш глибокого аналізу (особливо важливо при білатеральних чи полісинуситах) термограм з метою з'ясування форми та локалізації риносинуситу, застосовувалась спеціальна методика сегментного аналізу стану параорбітальних ділянок T3, T4. При цьому виділялися зони контакту ННП з цими ділянками Trf, Tre, Trm, Tlf, Tle, Tlm (рис. 1.б).

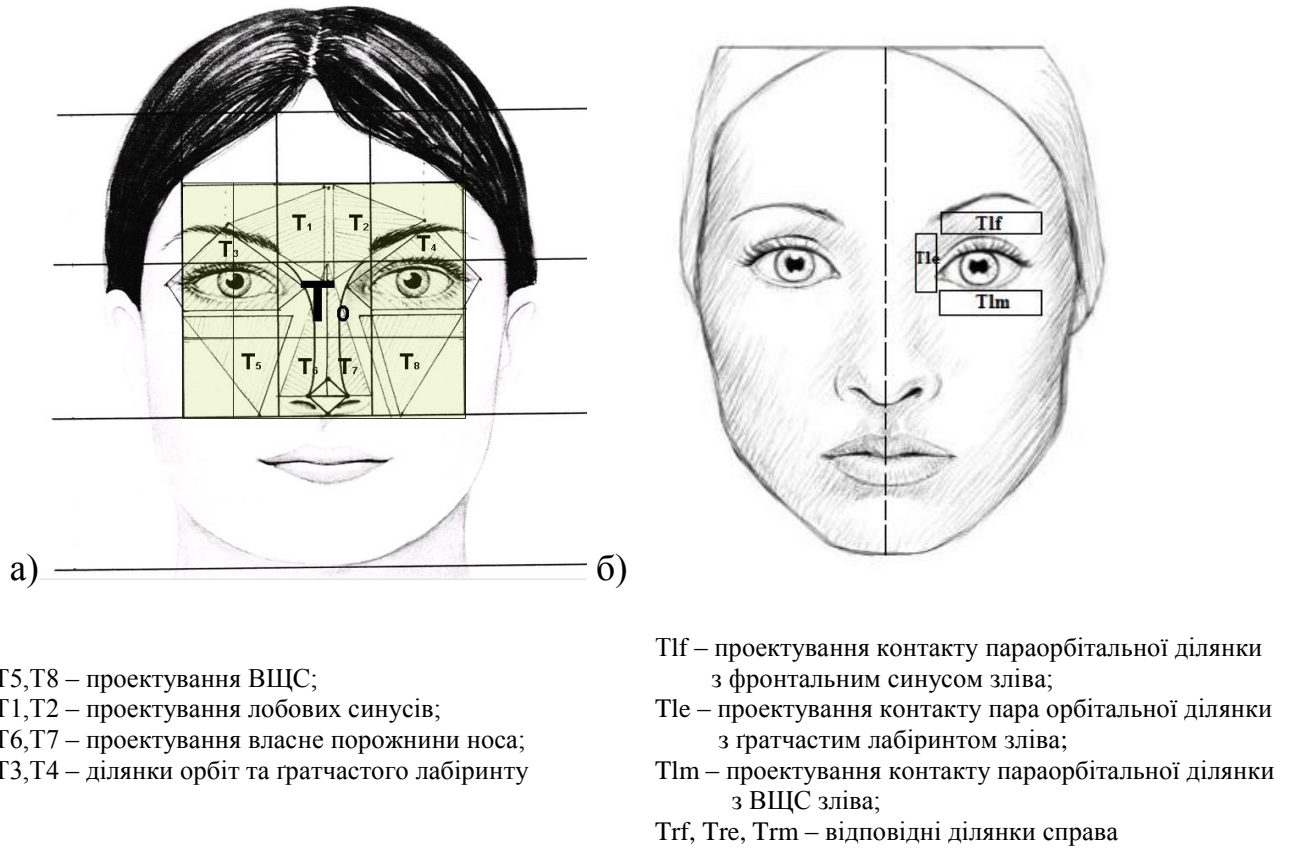


Рис. 1. Обробка термограм при діагностиці ГРС а) відображення «зон інтересу», б) сегментарний аналіз параорбітальних ділянок

Інтерес до цієї ділянки зумовлений чітким вторинним відображенням гострого запального процесу в пазухах на параорбітальну ділянку за рахунок особливостей контакту її з ННП, інтенсивності кровообігу та відсутністю передньої кісткової стінки, що підтверджено накопиченим матеріалом термографічного спостереження.

Особливістю запропонованої модифікації є те, що, на відміну від попередньої методики, до аналізу інфрачервоного зображення береться не умовно прямокутник чи крапка, а повноцінно полігональна ділянка проекції синусу, яка максимально повторює його умовну проекцію. При цьому в аналіз «зони інтересу» не входять випадково залучені, не потрібні сегменти, чи навпаки. В свою чергу це значно підвищує якість аналізу даних.

Також була використана стандартна обробка термограм для оцінки інформативності модифікованої методики. Вона складалась з візуальної оцінки кольорової палітри, визначення температурних показників методом крапкового та сегментного аналізу (умовна проекція передньої групи синусів із захопленням не потрібних ділянок) та наступним обчисленням отриманих результатів.

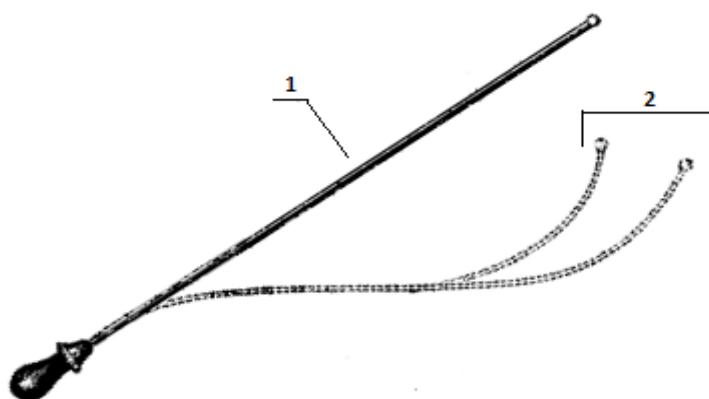
Методика визначення ефективності термографії: Для визначення інформативності ДІТ в діагностиці ГРС був використаний метод статистичного ROC – аналізу (англ. **R**eceiver **O**perating **C**haracteristic curve).

Способом оцінки інформативності діагностичного методу є оцінка його **чутливості, специфічності й точності**. Ці показники відображають шанси встановити правильний діагноз захворювання у хворих і здорових людей. Їх порівнюють з аналогічними показниками загальноприйнятого («золотого») стандарту діагностичного тесту.

Чутливість визначається як частка пацієнтів, що дійсно мають захворювання, серед тих, у кого тест був позитивним. **Специфічність** визначається як частка людей, що не мають захворювання, серед тих, у кого тест виявився негативним. **Точність** показує частку «правильних спрацьовувань тесту» серед усіх обстежених і є сукупним показником інформативності тесту. **Чутливість** = $a / (a+b)$; **Специфічність** = $g / (g+b)$; **Точність** = $(a+g) / (a+b+v+g)$. Де a – істино позитивний результат, b – хибнопозитивний результат, v – хибнонегативний результат, g – істино негативний результат. (Pepe, Margaret S., 2003).

Оцінка виконання іригаційної терапії.

З метою проведення іригації порожнини носа для виконання сформульованих завдань було використано нами розроблену модифікацію назальної іригації канюлею Анкіндінова (рис. 2)



1. Пряма позиція;
2. Вигнута позиція

Рис. 2. Модифікована назальна іригаційна канюля Анкіндінова

Матеріал виготовлення канюлі – медичний метал з пластичними властивостями та пам'яттю форми. Процедура промивання проводилася наступним чином. Перед початком процедури проводилась анемізація слизової оболонки порожнини носа. Канюлю вигинали до потрібного кута, а саме 50° . Іригаційний пристрій уставляли в одну з половин порожнини носа й просували глибоко вперед, доки апікальний кінець канюлі не досягав остеомеатального комплексу. До дистального відділу пристрою під'єднувався шприц із фізіологічним розчином (об'ємом 20–40 мл). Після цього розпочинали процедуру. Рідина подавалася під тиском, при цьому її потік був направлений з заду на перед. Промивна рідина стікала у лоток. Іригацію припиняли після витікання чистої рідини з порожнини носа.

Лікарем і пацієнтом проводилася оцінка ступеня вираженості патологічних симптомів за 10 бальною шкалою. Хворі оцінювали скарги на утруднення носового дихання і характер носових виділень (утруднення носового дихання: адекватне носове дихання 0–1 бал, утруднення носового дихання легкого ступеня 2–4 бали, утруднення носового дихання середнього ступеня 5–6 балів, утруднення носового дихання важкого ступеня 7–8 балів, утруднення носового дихання вкрай важкого ступеня (обструкція порожнини носа) 9–10 балів; характер носових виділень: носових виділень в порожнині носа немає 0–1 бал, серозні виділення з порожнини носа 2–4 бали, серозно-гнійні виділення з носа, з перевагою серозного компонента 5–6 балів, гнійно-серозні виділення з носа, з перевагою гнійного компонента 7–8 балів, гнійні виділення з порожнини носа 9–10 балів).

При проведенні передньої риноскопії і оптичної ендоскопії зверталася увага на наявність та ступінь вираженості набряку слизової оболонки: слизова оболонка порожнини носа без змін 0–1 бал, набряк слизової оболонки порожнини носа легкого ступеня 2–4 бали, набряк слизової оболонки порожнини носа середнього ступеня 5–6 балів, набряк слизової оболонки порожнини носа важкого ступеня 7–8 балів, утруднення носового дихання через вкрай виражений набряк слизової оболонки порожнини носа 9–10 балів.

Крім того, оцінювалася гіперемія слизової оболонки носа: слизова оболонка порожнини носа без змін 0–1 бал, гіперемія слизової оболонки порожнини носа легкого ступеня 2–4 бали, гіперемія слизової оболонки порожнини носа середнього ступеня 5–6 балів, гіперемія слизової оболонки порожнини носа важкого ступеня 7–8 балів, вкрай виражена гіперемія слизової оболонки порожнини носа 9–10 балів.

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В результаті дослідження групи контролю були визначені нормальні термометричні та термографічні показники (табл. 2).

Таблиця 2

Середні показники результатів інфрачервоної термографії у осіб групи контролю, у тому числі вагітних

Середня температура (t, °C)	Досліджувана ділянка			
	Верхньощелепна пазуха	Лобова пазуха	Гратчастий лабіринт й медіальний відділ орбітальних ділянок	Носова порожнина
М	33,7	33,9	34,2	33,6
± σ	± 0,13	± 0,12	± 0,13	± 0,11

Під час аналізу термограм з урахуванням віку та статі встановлено наявність фізіологічної гіпотермії, яка прогресує зі збільшенням віку. Фізіологічна гіпотермія становить у чоловіків $1,9 \pm 0,07^\circ\text{C}$, а в жінок – $2 \pm 0,07^\circ\text{C}$ ($p < 0,05$).

Це пояснюється тим, що змінюються показники мікроциркуляції шкіри. У процесі старіння відбувається зменшення загальної кількості капілярів, стоншення та збільшення їх звивистості, збільшується площа безсудинних ділянок, формуються мікроаневризми капілярів і венул. Крім того, розвивається артеріоло- і капілярсклероз, рух крові судинами істотно уповільнюється, порушується

транскапілярний обмін і, як наслідок, порушується живлення всіх тканин. При цьому встановлено, що в жінок усіх вікових груп температурні показники вищі на $0,9 \pm 0,1^\circ\text{C}$, ніж у чоловіків усіх вікових груп, що обумовлено відмінністю фізіологічної діяльності між чоловіками та жінками. В жінок зниження температурних показників з віком пояснюється впливом гормональних (активний вплив естрогенів на периферичні кровоносні судини) й нейрогенних чинників. Ознаки інволюції мікроциркуляції відзначаються вже в 35 років. У літньому віці ці зміни більш виражені. Таким чином, термометричні та термографічні дані навколоносових синусів у нормі, з огляду на отримані результати, можуть бути використані як база порівняння для оцінки розвитку й перебігу гострих запальних процесів у цій області.

Термографічна характеристика гострих вірусних та післявірусних риносинуситів характеризувалась тенденцією до підвищення температури над усіма досліджуваними ділянками, у порівнянні з даними, отриманими при дослідженні групи контролю. При цьому середня температура становила $34,4 \pm 0,04^\circ\text{C}$ (при термоасиметрії $\Delta T = 0,6 \pm 0,01^\circ\text{C}$). При вивченні термографічних показників окремих нозологічних форм отримано наступні результати: термоасиметрія при ізольованих формах гострих вірусних та післявірусних верхньощелепних риносинуситів (ВЩС) становить $\Delta T = 0,7 \pm 0,02^\circ\text{C}$. при гострих фронтитах - $\Delta T = 0,7 \pm 0,05^\circ\text{C}$, а при гострих етмоїдитах - $\Delta T = 0,6 \pm 0,03^\circ\text{C}$ ($p > 0,05$) (рис. 3).

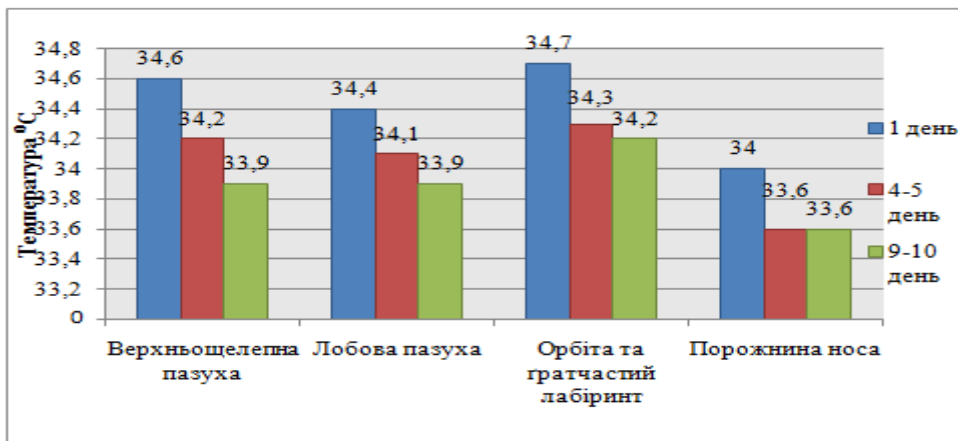


Рис. 3. Динаміка відображення зміни температур у результаті лікування гострих вірусних та післявірусних риносинуситів при оцінці даних термограм протягом трьох сесій

Крім того, термоасиметрія при гострих вірусних та післявірусних риносинуситах у жінок, із включенням вагітних, становила $\Delta T = 0,6 \pm 0,04 - 0,8 \pm 0,05^\circ\text{C}$, а в чоловіків - $\Delta T = 0,6 \pm 0,05 - 0,7 \pm 0,04^\circ\text{C}$. При цьому не встановлено статистично достовірної різниці ($p > 0,05$).

Для оцінки інформативності дистанційної інфрачервоної термографії під час діагностики гострих вірусних та післявірусних риносинуситів було розраховано чутливість, специфічність і точність методу термографічного обстеження: чутливість = 73%; специфічність = 95%; точність = 87%.

При вивченні показників чутливості окремих нозологічних форм, для порівняння з даними рентгенологічного дослідження (рис. 4), отримано наступні результати: чутливість при дослідженні ізольованих форм ВЩС склала 80%, фронтитів – 76%, та етмоїдитів – 78%.

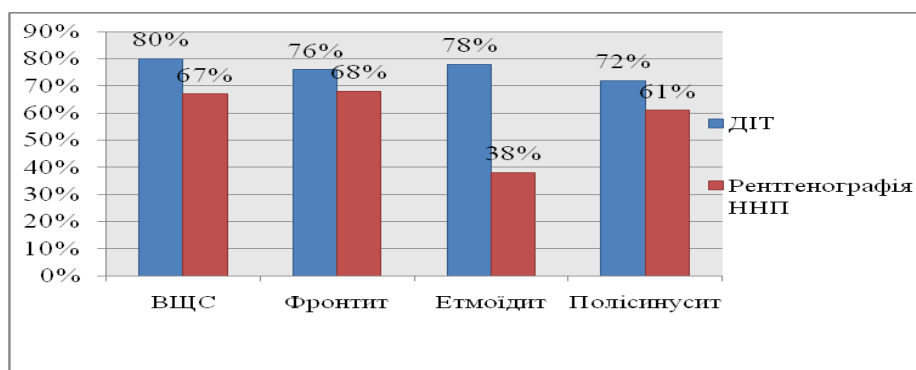


Рис. 4. Порівняння чутливості ДІТ та рентгенографії ННП при гострих вірусних і післявірусних риносинуситах

Термографічна характеристика гострих бактеріальних риносинуситів характеризувалася тенденцією до підвищення температури над усіма «зонами інтересу», при цьому середня температура становила $T = 35,0 \pm 0,05$ °C (при термоасиметрії $\Delta T = 1,3 \pm 0,04$ °C ($p < 0,05$)). При вивченні термографічних показників окремих нозологічних форм отримано наступні результати: термоасиметрія при ізольованих формах гострих бактеріальних ВЩС становить $\Delta T = 1,6 \pm 0,05$ °C ($p < 0,05$), при гострих бактеріальних фронтитах - $\Delta T = 1,4 \pm 0,09$ °C ($p < 0,05$), а при гострих бактеріальних етмоїдитах - $\Delta T = 1,5 \pm 0,09$ °C ($p < 0,05$) (рис. 5).

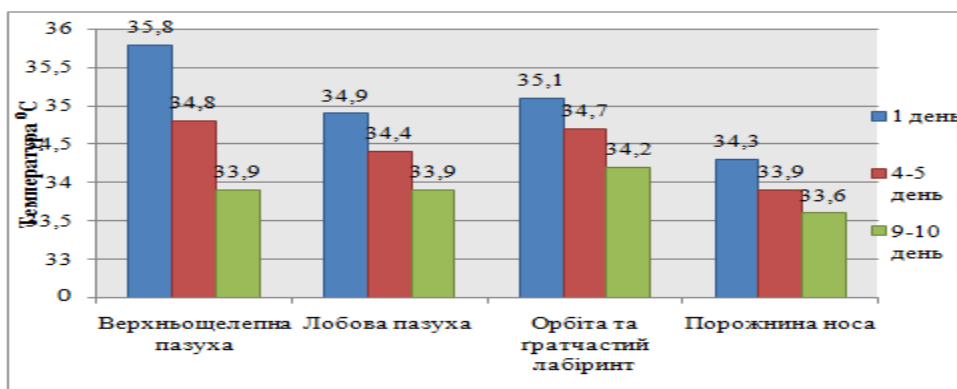


Рис. 5. Динаміка відображення зміни температур у результаті лікування гострих бактеріальних риносинуситів при оцінці даних термограм

Крім того, при гострих бактеріальних риносинуситах у жінок різних вікових груп, із включенням вагітних, виявлено термоасиметрію в діапазоні $\Delta T = 1,3 \pm 0,08 - 1,7 \pm 0,21$ °C, а у чоловіків – $\Delta T = 1,47 \pm 0,08 - 1,53 \pm 0,05$ °C. При цьому не встановлено статистично достовірної різниці ($p > 0,05$).

Чутливість методу дистанційної інфрачервоної термографії, при вивченні даних хворих на бактеріальний риносинусит, склала 72%; специфічність методу = 95%; точність методу = 82%.

При вивченні показників чутливості окремих нозологічних форм, для порівняння з даними КТ ННП та рентгенологічного дослідження (рис. 6), отримано наступні результати: чутливість при дослідженні ізольованих форм бактеріальних ВЩС склала 83%, фронтитів – 80% та етмоїдитів – 79%.

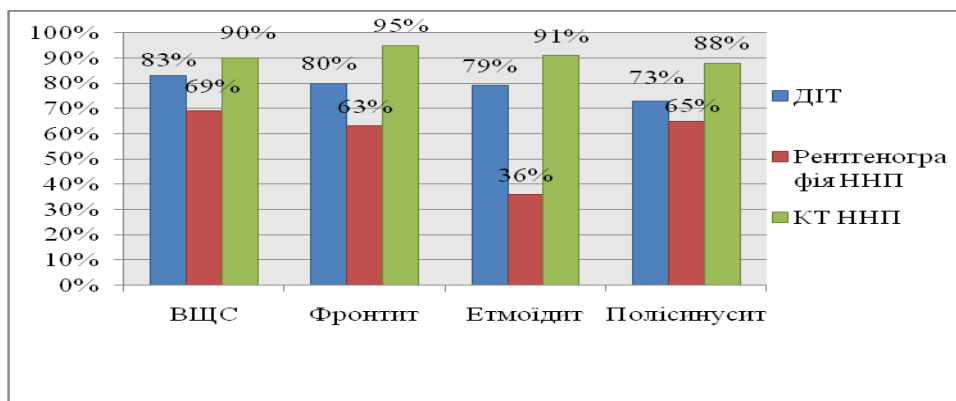


Рис. 6. Порівняння чутливості ДІТ, рентгенографії ННП та КТ ННП при гострих бактеріальних риносинуситах

Встановлено, що до кінця лікування термографічні дані відповідають нормальним показникам групи контролю.

Порівняння чутливості ДІТ із загальноприйнятими методами дослідження, такими як рентгенографія ННП та КТ ННП, виявило: чутливість рентгенографії ННП при моносинуситах склала 66%, при білатеральних риносинуситах – 60%, а при полісинуситах - 61%. Чутливість ДІТ ННП передньої групи при моносинуситах відповідала показнику у 84%, при білатеральних риносинуситах – 77%, та при полісинуситах – 72%. А при дослідженні гострих риносинуситів за допомогою методу КТ ННП, ці показники відповідали 90%, 94% та 88% відповідно.

Порівняльний аналіз інформативності модифікованої методики обробки термограм при ГРС зі стандартною обробкою встановив, що його ефективність має показник на 21,7% вище (79,9 % проти 58,2 %).

В ході проведення науково-дослідницької роботи використано АТП-1 термограф третього покоління, який має значні переваги перед термографами попередніх років. Встановлено, що прилад здатен якісно та специфічно проводити ДІТ при діагностиці ГРС. Виявлена діагностична спроможність в диференційному аналізі термограми, якщо у людини є суміжні маски термографічного відображення, обумовлені нейровегетативним чи психосоматичним збудженням, наявністю підвищеного артеріального тиску чи гормонального дисбалансу. Це стало можливим завдяки використанню функції термозйомки в реальному часі (термоскопія). Виявлено, що локальна температура при ГРС має чіткий потік інфрачервоного випромінення від центра запалення до периферії, при цьому присутні межі цього випромінення (ділянки преєкції ННП). Якщо термографічне коливання обумовлене центральним характером змін, то термографічні показники змінюються генералізовано зі зміщенням на інші ділянки тіла. Це явище уможливило ще додатково знизити похибку в діагностиці.

При оцінці впливу іригаційної терапії на динаміку перебігу ГРС отримано результати огляду та аналізів крові двох підгруп, представлені в табл. 6, 7.

Таблиця 6

Результати оцінки ефективності лікування хворих двох підгруп

Симптом	Оцінка в балах											
	1 візит				2 візит				3 візит			
	1 підгрупа		2 підгрупа		1 підгрупа		2 підгрупа		1 підгрупа		2 підгрупа	
	М	m	М	m	М	m	М	m	М	m	М	m
Утруднення носового дихання*	7,9	0,3	7,9	0,3	3,5	0,4	2,2	0,3	1,3	0,3	0,9	0,2
Характер носових виділень*	8,5	0,2	8,5	0,2	4	0,5	3,5	0,4	2,2	0,2	1,3	0,2
Набряк слизової оболонки порожнини носа**	8,3	0,3	8,3	0,3	2,9	0,4	1,9	0,3	1,3	0,3	0,8	0,2
Гіперемія слизової оболонки порожнини носа**	8,6	0,3	8,6	0,3	2,7	0,3	1,8	0,3	1,5	0,2	0,7	0,2

* Оцінювались пацієнтом (суб'єктивно), ** Оцінювались лікарем.

Таблиця 7

Показники крові у хворих на гострий бактеріальний риносинусит

Показники крові	1 підгрупа			2 підгрупа		
	1 візит	2 візит	3 візит	1 візит	2 візит	3 візит
Лейкоцити, 10^9 /л	10,0±0,4	8,5±0,4	6,3 ±0,3	10,1±0,3	8,2±0,2	6,0±0,4
Паличкоядерні нейтрофіли, %	7,4±0,3	5,5±0,2	3,0±0,4	7,2±0,3	5,2±0,2	2,7±0,1
Сегментоядерні нейтрофіли, %	66,0±1,1	61,8±0,8	59,1±0,9	65,8±1,0	61,5±0,7	57,9±1,0
Лімфоцити, %	23,4±0,6	25,4±0,6	27,2±1,1	23,2 ±0,7	24,6±0,3	26,4±0,5
Моноцити, %	5,2±0,5	6,0±0,7	6,4±0,3	5,3±0,5	5,9±0,6	6,5±0,3

Після одночасного оцінювання в балах усіх отриманих даних стало очевидним, що застосування іригаційної терапії в схемі лікування ГРС позитивно відбилося на результатах лікування. Ефективність лікування в другій підгрупі, у якій хворі під час лікування використовували іригаційну терапію, виявилася вищою, ніж у першій

підгрупі, пацієнтам якої іригаційна терапія не призначалася ($p < 0,05$). Так, покращення якості ефективності лікування з долученням іригаційної терапії у хворих на бактеріальні форми риносинуситів, у яких лікування проводилось безпункційним методом, до середини лікування було ефективніше на 27,27%, а вже наприкінці лікування цей показник складав 43,75%. При цьому клінічного одужання досягли 80% пацієнтів, а решта 20% отримали значне покращення симптомів. На відміну від цього, у першій підгрупі пацієнтів, у якій лікування обмежувалось стандартними схемами, клінічного одужання було досягнуто в 35% хворих, а значне поліпшення отримали 65% пацієнтів.

Таким чином, використання інфрачервоної термографії дозволяє проводити діагностику запальних захворювань навколоносових пазух, у тому числі на ранніх стадіях розвитку патологічного процесу, з високим ступенем достовірності, а також контролювати процес лікування і діагностувати розвиток запальних ускладнень. Включення до схеми лікування ГРС іригаційної терапії порожнини носа дозволяє домогтися більш успішного результату лікування цих патологічних станів.

ВИСНОВКИ

У дисертації наведено теоретичне обґрунтування та нове вирішення актуального наукового завдання щодо покращення діагностики та тактики лікування хворих на ГРС шляхом визначення термометричних показників ділянок проекції навколоносових пазух та застосування іригаційної терапії за модифікованою ретроназальною методикою.

1. У практично здорових осіб, у тому числі і у вагітних, середня температура над верхньощелепною пазухою склала $T = 33,7 \pm 0,13^\circ\text{C}$, над лобовою пазухою – $T = 33,9 \pm 0,12^\circ\text{C}$, над гратчастим лабіринтом та орбітою – $T = 34,2 \pm 0,13^\circ\text{C}$, над зовнішнім відділом порожнини носа – $T = 33,6 \pm 0,11^\circ\text{C}$. При цьому термоасиметрія в практично здорових осіб у ділянках проекції навколоносових синусів склала не більше $0,4^\circ\text{C}$.

2. При вивченні даних ДІТ в діагностиці ГРС не встановлено статистично достовірної різниці між чоловіками, жінками та вагітними, де цей показник при вірусних та після вірусних ГРС був в межах – $\Delta T = 0,6 \pm 0,04^\circ\text{C} - 0,8 \pm 0,05^\circ\text{C}$, а при бактеріальних формах ГРС склав – $\Delta T = 1,3 \pm 0,08^\circ\text{C} - 1,7 \pm 0,21^\circ\text{C}$ ($p > 0,05$).

3. Розроблено уніфіковану тепловізійну методику кількісного та якісного аналізу розподілу й динаміки змін аномальних теплових полів людини, яка адаптована для діагностики, динамічного спостереження та оцінки ефективності лікування ГРС. При цьому доведено, що при її застосуванні на базі АТП-1 термографу, в діагностиці ГРС, є істотно ефективнішою – $41,8 \pm 2,2\%$ до $20,1 \pm 3,1\%$ ($p < 0,05$) в порівнянні зі стандартною методикою обробки.

4. Застосування методу статистичного аналізу – ROC дозволило отримати уточнені наукові дані про те, що метод ДІТ у діагностиці має зіставлену з КТ ННП чутливість – 90% та 73% відповідно, точність – 96%, проти 80% та специфічність – 82,6%, проти 95,0%, а в порівнянні з рентгенографією ННП ці показники були значно вищими: проти 62%, 68,75%, 90,9% відповідно. Але при цьому ДІТ є не променевим та не інвазивним методом.

5. Інформативність ДІТ в діагностиці моносинуситу склала – 84% проти 66% при рентгенографії, білатерального риносинуситу – 77% проти 60%, та полісинуситу – 72% проти 61%. ($p < 0,05$).

6. Доведено, що ДІТ є інформативною методикою для оцінки ефективності заходів в динамічному спостереженні за хворими з бактеріальними ГРС при консервативному лікуванні.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. На термограму голови пацієнтів з ГРС повинна накладатися сітка вимірювання показників температури, яка точно повторює контури ННП передньої групи. При цьому виділяються зони інтересу згідно з патентом №112855 від 26.12.2016 р.

2. За наявності поширеного патологічного процесу рекомендується використовувати таблиці з розробленою нормою, у яких подано кількісні та якісні тепловізійні характеристики осіб різної статі й віку. А також, враховувати показники термально – стабільних ділянок обличчя (зовнішній кут ока, підборіддя та глабела).

3. Модифікований алгоритм може бути частиною програмного забезпечення для аналізу термофотографій або навіть може бути реалізований на різних пристроях (мобільному телефоні, планшеті тощо), що дозволить швидко інтерпретувати результати САД-діагностики ГРС.

4. Комп'ютерну дистанційну термографію можливо включити як скринінг-метод в алгоритм ранньої діагностики хворих з ГРС, долучаючи до групи обстеження вагітних та дітей.

5. У схемах комплексного лікування гострого бактеріального риносинуситу доцільно застосовувати процедуру іригації порожнини носа на основі використання фізіологічного розчину хлориду натрію (патент №115003 від 27.03.2017 р.).

6. Запропонована модифікація ретроназально-аспіраційної іригації порожнини носа дозволила підвищити ефективність лікування хворих на бактеріальні форми риносинуситів до – $80,0\% \pm 5\%$ у другій підгрупі проти $35,0\% \pm 5\%$ в першій підгрупі ($p < 0,05$) за рахунок зменшення симптомів носової обструкції.

СПИСОК РОБІТ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Міжнародні наукометричні бази та іноземні видання:

1. Карчинський О. О. Використання дистанційної інфрачервоної термографії в діагностиці гострих параназальних синуїтів - The improvement of the quality of diagnostics in patients with acute paranasal sinusitis, based on the remote infrared thermography / О. О. Карчинський, А.С. Журавльов, Ю. В. Фоменко, Є. В. Дьоміна // Scientific Journal «ScienceRise: Medical Science». – 2016. – № 10(6). – С. 13-19. (Index Copernicus, РІНЦ). *(Дисертант обстежував хворих на гострий риносинусит та групу здорових людей методом інфрачервоної дистанційної термографії)*

2. Карчинський О.О. Місце іригаційної терапії в комплексному лікуванні хворих з гострими навколоносовими синуїтами / О.О. Карчинський // Вісник Української медичної стоматологічної академії "Актуальні проблеми сучасної медицини". – 2017. – том 17. – № 1 (57). – С. 92-98. (Index Copernicus, РІНЦ, ДАК МОН України). *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

Фахові видання рекомендовані МОН України:

3. Карчинський О.О. Використання дистанційної інфрачервоної термографії в оцінці ефективності лікування гострих навколоносових синуситів/ О.О. Карчинський // Журнал «Експериментальна і клінічна медицина». – 2016. – №4. – С. 57–63. (ДАК МОН України). *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

4. Карчинський О.О. Особливості аналізу термограм у хворих з гострими параназальними синуїтами / О.О. Карчинський // Журнал вушних, носових і горлових хвороб. – 2017. – № 1. – С. 38–45. (ДАК МОН України). *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

5. Карчинський О.О. Діагностика гострих параназальних синуситів на основі використання дистанційної інфрачервоної термографії / О.О. Карчинський, А.С.Журавльов // Ринологія. – 2017. – №2. – С. 10–20. (ДАК МОН України). *(Дисертант обстежував хворих на гострий риносинусит та групу здорових людей методом інфрачервоної дистанційної термографії)*

Патенти України:

6. Пат. України №112855 Спосіб діагностики гострих параназальних синуїтів за термограмою / Карчинський О.О., Журавльов А.С., Шустакова Г.В. // опуб. 26.12.2016.

7. Пат. України №115003 Пристрій для іригації порожнини носа при гострих параназальних синуситах / Карчинський О.О. // опуб. 27.03.2017.

Інші видання та тези:

8. Karchinskyy A.A. The Possibilities of Using Remote Infrared Thermography to Diagnose and Determine the Effectiveness of the Treatment of Certain ENT Organs Diseases/ A.A.Karchinskyy, A.S.Zhuravlev // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2015. – Vol. 21. – №1. – P. 23–25. *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

9. Карчинський О.О. Дистанційна інфрачервона термографія в діагностиці гострих параназальних синуїті / О.О. Карчинський, А.С. Журавльов // Журнал вушних, носових і горлових хвороб. – 2015. – № 5. – С. 56–57. *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

10. Карчинський О.О. Використання дистанційної інфрачервоної термографії в діагностиці та оцінці ефективності лікування хворих параназальними синуїтами / О.О. Карчинський, А.Ю. Голованова // Тези доповідей 84-ої науково-практичної конференції студентів та молодих вчених із міжнародною участю «Інновації в медицині». – Івано-Франківськ. – 2015. – С. 106–107. *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

11. Карчинський О.О. Використання дистанційної інфрачервоної термографії в діагностиці та оцінці ефективності лікування хворих параназальними синуїтами/ О.О. Карчинський, І.В.Червань, А Є. Отчик // XIII науково-практичної конференції з міжнародною участю студентів та молодих вчених «Науковий потенціал молоді – прогрес медицини майбутнього. – Ужгород. – 2015. – С. 87–88. *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

12. Karchins'kyu O.O. Using the remote infrared thermography in the diagnosis assessment of the treatment effectiveness of paranasal sinusitis / O.O. Karchins'kyu,

T.V. Orlova // ISIC. – 2015. – P. 112–113. *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

13. Карчинський О.О. Дистанційна інфрачервона термографія в діагностиці гострих параназальних синуїтів / О.О. Карчинський, А.С. Журавльов // Журнал вушних, носових і горлових хвороб. – 2016. – № 5. – С. 45. *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

14. Карчинський О.О. Діагностика запальних процесів навколоносових пазух за допомогою дистанційної інфрачервоної термографії / О.О. Карчинський // Журнал «Медицина сьогодні і завтра». – 2017. – №1. – С. 81–86. *(Дисертантом самостійно опрацьовано та узагальнено матеріал за даною проблемою)*

АНОТАЦІЯ

Карчинський О.О. Діагностика та оцінка ефективності лікування хворих з гострими параназальними синуситами на основі використання дистанційної інфрачервоної термографії. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.19-оториноларингологія. – ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О. С. Коломійченка НАМН України». – Київ, 2019.

Дисертація присвячена підвищенню ефективності діагностики та оцінки лікування хворих на гострий риносинусит на основі застосування розробленої методики проведення термографічного дослідження навколоносових синусів передньої групи.

Проведено аналіз даних дослідження 197 хворих на гострий риносинусит та 105 здорових осіб (група контролю) за період з 2015 по 2016 рік.

Розроблено систематизовану, цифрову базу термографічних даних, при гострих запальних ураженнях навколоносових синусів передньої групи.

Виявлено, що локальна температура у чоловіків та жінок з віком знижується, а термометричні та термографічні дані навколоносових синусів в нормі, виходячи з отриманих результатів, можуть бути використані в якості критерію оцінки розвитку і перебігу гострих запальних процесів в цій області. При інтерпретації термографічної картини при гострому вірусному, післявірусному та бактеріальному риносинуситі виявлено підвищення температурних показників над проекцією патологічного процесу, проте не встановлено статистично достовірної різниці між чоловіками, жінками та вагітними.

Запропоновано включення іригаційної терапії до загальних схем лікування гострих риносинуситів, так як це позитивно відображається на динаміці протікання загальних симптомів цієї патології та сприятливо впливає на одужання пацієнтів.

Ключові слова: діагностика, інфрачервона дистанційна термографія, гострі риносинусити, іригаційна терапія.

АННОТАЦИЯ

Карчинский А.А. Диагностика и оценка эффективности лечения больных с острыми параназальными синуситами на основе использования дистанционной инфракрасной термографии. – Квалификационный научный труд на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.19-оториноларингология. – ГУ «Институт отоларингологии им. проф. А. И. Коломийченко НАМН Украины». – Киев, 2019.

Диссертация посвящена повышению эффективности диагностики и оценки лечения больных с острым риносинуситом на основе применения разработанной модифицированной методики проведения термографического исследования околоносовых синусов передней группы.

Проведен анализ данных обследования 197 больных с острым риносинуситом и 105 здоровых лиц (группа контроля) за период с 2015 по 2016 гг.

Разработана систематизированная, цифровая база термографических данных при острых воспалительных заболеваниях околоносовых синусов передней группы.

Определены нормальные термометрические и термографические показатели лица. Термопографические карты у лиц разного пола и возраста в норме имеют ряд особенностей: у практически здоровых людей, в том числе и у беременных, средняя температура над верхнечелюстной пазухой составляет $T = 33,7 \pm 0,13$ °C, над лобной пазухой – $T = 33,9 \pm 0,12$ °C, над решетчатым лабиринтом и орбитой – $T = 34,2 \pm 0,13$ °C, над наружным отделом полости носа – $T = 33,6 \pm 0,11$ °C. Локальная температура лицевой области выше у женщин, чем у мужчин в среднем на $0,9 \pm 0,1$ °C, а по мере прогрессирования возраста выявлена достоверная зависимость в снижении температуры над пазухами у мужчин на $1,9 \pm 0,07$ °C, у женщин на $2,0 \pm 0,07$ °C. Таким образом, термометрические и термографические данные околоносовых синусов в норме, исходя из полученных результатов, могут быть использованы в качестве критерия оценки развития и течения острых воспалительных процессов в этой области. При определении температурных показателей над околоносовыми пазухами передней группы не было установлено статистически достоверной разницы между мужчинами, женщинами и беременными, где этот показатель при вирусных и поствирусных острых риносинуситах составлял – $\Delta T = 0,6 \pm 0,04$ °C – $0,8 \pm 0,05$ °C, а при бактериальных формах – $\Delta T = 1,3 \pm 0,08$ °C – $1,7 \pm 0,21$ °C ($p > 0,05$). При анализе данных инфракрасной термографии, полученных на этапах лечения, выявлено достоверное снижение температуры над пазухами и достижение уровня температур здоровых людей.

При изучении отдельных нозологических форм острых риносинуситов выявлена термоасимметрия, которая составила: при изолированных формах острых вирусных и поствирусных верхнечелюстных риносинуситов – $\Delta T = 0,7 \pm 0,02$ °C ($p < 0,05$), при острых фронтитах – $\Delta T = 0,7 \pm 0,05$ °C ($p < 0,05$), а при острых этмоидитах – $\Delta T = 0,6 \pm 0,03$ °C ($p < 0,05$). В то же время, при изучении бактериальных форм, термоасимметрия при изолированных формах острых бактериальных верхнечелюстных риносинуситов составила $\Delta T = 1,6 \pm 0,05$ °C ($p < 0,05$), при острых фронтитах – $\Delta T = 1,4 \pm 0,09$ °C ($p < 0,05$), а при острых этмоидитах – $\Delta T = 1,5 \pm 0,09$ °C ($p < 0,05$).

Разработанная унифицированная тепловизионная методика количественного и качественного анализа состояния тепловых полей при оценке эффективности лечения острых риносинуситов эффективнее, по сравнению со стандартным методом обработки – $41,8 \pm 2,2\%$ к $20,1 \pm 3,1\%$ ($p < 0,05$).

Применение метода статистического анализа – ROC позволило получить уточненные научные данные про то, что дистанционная инфракрасная термография в диагностике имеет сопоставимую с КТ околоносовых пазух чувствительность – 90% и 73% соответственно, точность – 96%, против 80% и специфичность – 82,6%, против 95,0%, а по сравнению с рентгенографией околоносовых пазух, эти показатели были значительно выше: против 62%, 68,75%, 90,9% соответственно. Чувствительность дистанционной инфракрасной термографии околоносовых пазух передней группы при моносинуситах соответствовала показателю 84%, при билатеральных риносинуситах – 77%, при полисинуситах – 72%.

Включение предложенной модифицированной ретроназально-аспирационной ирригации полости носа в общую схему лечения больных с острыми риносинуситами позволило повысить эффективность до – 80,0% ± 5%, против 35,0% ± 5% при лечении без ирригационной терапии ($p < 0,05$). При этом её влияние положительно сказывается на динамике протекания общих симптомов данной патологии и благоприятно влияет на выздоровление пациентов.

Ключевые слова: диагностика, инфракрасная дистанционная термография, острые риносинуситы, ирригационная терапия.

SUMMARY

Karchynskyy O.O. Diagnosis and assessment of the effectiveness of treatment of patients with acute paranasal sinusitis through the using remote infrared thermography. – Qualifying scientific work on the manuscript.

The thesis for the degree of candidate of medical sciences, specialty 14.01.19, otorhinolaryngology. – SI "O.S. Kolomiychenko Institute of Otolaryngology of National Academy of Medical Science of Ukraine ". – Kyiv, 2019.

The thesis is devoted to improve the efficiency of diagnosis and assessment of treatment of acute rhinosinusitis based on the application developed technique of thermographic study of the paranasal sinuses (except posterior group).

The analysis of the study data of 197 patients with acute rhinosinusitis and 105 healthy individuals (control group) was conducted for the period from 2015 to 2016.

The systematic, digital thermographic data base of the acute inflammatory lesions of the paranasal sinuses (except posterior group of sinuses) was developed.

It was revealed that the local temperature in men and women with age is reduced, and thermometric, thermographic data of normal paranasal sinuses, based on the results, can be used as a criterion for assessing the development and course of acute inflammation in that area. While interpreting the thermographic picture in acute viral, post-viral and bacterial rhinosinusitis, an increase in temperature indices was revealed over the projection of the pathological process, but no statistical significance was established between men, women and pregnant women.

The inclusion the irrigation therapy to common treatment schemes of acute rhinosinusitis positive impacts on the dynamics of the flow of the common symptoms of the disease and has a positive effect on the recovery of patients.

Keywords: diagnostics, remote infrared thermography, acute rhinosinusitis, irrigation therapy.

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ ТА УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АТП – Аналізатор теплових полів

ВЩС – верхньощелепний синусит

ГРС – гострий риносинусит

ДІТ – дистанційна інфрачервона термографія

КЗОЗ «ОКЛ–ЦЕМД та МК» – Комунальний Заклад Охорони Здоров'я «Обласна клінічна лікарня – центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф»

КТ – комп'ютерна томографія

ННП – навколоносові пазухи

ХНМУ – Харківський національний медичний університет

CAD – (англ. computer aided design) системи автоматизованого проектування

ROC – (англ. Receiver-operating characteristic) операційна характеристика процесу.

AUC – (англ. Area Under Curve) – площа під кривою

Формат 60x84/16. Ум. друк. арк. 1,25. Папір офсетний.
Підписано до друку 26.12.18. Наклад 100 прим. Зам. 18-33682.

Редакційно-видавничий відділ ХНМУ,
пр. Науки, 4, м. Харків, 61022
izdatknurio@gmail.com

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавництв, виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.