

## Застосування методу інфрачервоної термометрії для визначення давності виникнення ушкоджень нирок при механічній травмі

О.П.Бабкіна

ДЗ «Луганський державний медичний університет»  
Луганськ, Україна

У статті наведені дані про виявлену динаміку змін температурних показників травмованих та інтактних тканин нирок при механічній травмі в залежності від давності травми, підкреслена важливість та необхідність вивчення змін даних показників методом інфрачервоної термометрії у травмованих осіб, особливо у випадках з невизначеним часом виникнення ушкоджень.

**Ключові слова:** травма, давність ушкодження, черевна порожнина, нирки, температурні показники, інфрачервона термометрія.

### ВСТУП

Дослідження, присвячені питанню ушкодження нирок, у лікарській практиці зустрічаються досить часто і представляють науково-практичний інтерес як для клініцистів, так і для судових медиків [1]. Рядом авторів встановлено, що ушкодження нирок серед травми паренхіматозних органів черевної порожнини зустрічаються від 6% до 18% випадків [2-3]. За даними деяких авторів [4], при падінні з висоти нирки травмуються в 28,8% від усіх випадків з ушкодженнями органів живота.

При дослідженні ушкоджень нирок деякі автори [5, 6] діагностували ушкодження нирок у осіб із закритою травмою живота в 6,1% випадків, при цьому в 60% випадків травма нирок поєднувалася з ушкодженнями інших органів живота.

А.В.Гиське [7] були вивчені ушкодження нирок при закритій травмі живота, за його даними ушкодження нирок виявляються в 41,2%

випадків із закритою травмою живота. Автором відмічена неоднакова частота ушкоджень нирок при різних видах автомобільної травми (від 4,7% у випадках випадання з рухомого автомобіля до 27,6% при зіткненні рухомого автомобіля з людиною), розроблена диференціально-діагностична таблиця, що відображає залежність між видом травми нирок тупими предметами і її морфологією.

В.І.Кимбар і співавт. [8] встановили, що частота травм нирок складає при падінні з висоти 12,8% випадків, при дорожньо-транспортній травмі – 14%, від травми тупими предметами – 6,9%. Авторами відмічено, що ушкодження нирок нерідко поєднувалися з ушкодженнями інших органів черевної порожнини.

Частота травм нирок пояснюється анатомо-топографічними особливостями нирок, достатньо міцною їх фіксацією та обмеженою рухливістю. Таке розташування нирок з вираженою мережею кровоносних судин створює можливість для утворення великих крововиливів в них і порушення цілістності тканини при травмі. Слід враховувати ту особливість, що права нирка захищена більше в порівнянні з лівою, вона менш уразлива при здавленні тіла, не супроводжується зсувом при дії травмуючих предметів. У жінок нирки розташовані нижче, ніж у чоловіків. При судово-медичній діагностиці травми нирок слід враховувати наявність їх захворювань, які можуть впливати на формування травматичних ушкоджень нирок і їх наслідку.

Неодноразово робилися спроби використання особливостей морфологічних ушкоджень нирок для встановлення механізму травми, виду травматичної дії, давності виникнення ушкоджень. Досліджень, присвячених вивченню змін температурних показників нирок для встановлення давності настання травми, у літературі не наведено.

Метою дослідження було вивчити температурні показники в області ушкоджених та неушкоджених тканин нирок при заподіяних травмах різної давності, встановити закономірності виявлених змін з урахуванням температури навколишнього середовища, маси тіла, статі, віку загиблих, обставин травми.

Стаття є фрагментом науково-дослідницької роботи, яка виконується на кафедрі патологічної анатомії, судової медицини та основ права ДЗ «Луганський державний медичний університет», державний реєстраційний номер 0104U000908.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У результаті проведених досліджень нами були вивчені й оброблені методами варіаційної статистики температурні показники нирок через 1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 та 24 год. після розтину трупа у 40 осіб, які загинули від травм з відомим часом настання травми та смерті при відсутності алкоголю в крові, які підлягали судово-медичному дослідженню в танатологічному відділенні Луганського обласного бюро судово-медичної експертизи (м. Луганськ) протягом 2006-2010 рр.. Температура навколишнього середовища складала 18°C. Дослідження проводилися за допомогою тепловізора Thermo Tracer моделі TH 9100 PMVI-WL, яка представляє собою безконтактні високочуйні інфрачервоні камери, та переносного прибору тепловізійного спостереження «IR-BINOKULAR VARUOVIEW 1.2/150». Інфрачервоне випромінювання від об'єкта реєструвалося та перетворювалося камерою в електричний сигнал, після чого підсилюючий аналоговий сигнал температури перетворювався в цифровий сигнал, який відображався у вигляді кольорової термограми.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проведений аналіз звітних матеріалів довів, що в структурі насильницької смерті смертність від механічної травми займає друге місце. Привертає увагу той факт, що серед осіб, загиблих від механічних ушкоджень, превалює число загиблих від черепно-мозкової травми, друге місце займає сполучена травма, а третє розподілили травма органів грудної клітини, органів черевної порожнини та органів позачеревного простору. Відзначається значна кількість загиблих осіб працездатного віку 20-60

років, серед яких домінують чоловіки. За нашими дослідженнями, серед травм органів черевної порожнини та органів позачеревного простору ізольовані ушкодження нирок спостерігалися у 18-22% потерпілих, а в сукупності з травмами інших органів — 40-60%. В експертній практиці потерпілих, обвинувачених та інших осіб вони посідають третє місце після ушкоджень селезінки та печінки.

У результаті проведених досліджень нами встановлено, що температура внутрішніх органів здорових осіб досить постійна, залежить від кількості тепла, яке вони виробляють, активності метаболічних процесів та хімічних реакцій і складає в середньому  $37,0 \pm 1^\circ\text{C}$ . При травмі температурні показники тканин внутрішніх органів, зокрема нирок, відрізняються від відповідних показників здорових осіб.

Аналіз отриманих термограм нирок довів, що температурні показники в області травмованих тканин нирок та інтактних частин поступово знижуються зі збільшенням часу після травми. При цьому в області травмування протягом усього досліджуваного періоду (24 год.) спостерігалися більш високі кількісні температурні показники в порівнянні з нетравмованими тканинами нирок у середньому на  $2-3^\circ\text{C}$ . Враховували ту особливість, що права нирка захищена більше в порівнянні з лівою та менш уразлива при здавленні тіла, не супроводжується зсувом при дії травмуючих предметів, її температурні показники при дослідженні знижуються більш поступово в порівнянні з лівою ниркою та нижчі в середньому на  $1,5-2^\circ\text{C}$ .

## ВИСНОВКИ

Таким чином, у результаті проведеного дослідження нами було виявлено: по-перше, в травмованих та інтактних тканинах нирок у осіб, загиблих від травм, спостерігається постійна динаміка зниження температурних показників, яка може бути використана в якості одного з критеріїв при встановленні давності настання травми; по-друге, більш високі кількісні температурні показники спостерігаються безпосередньо в області травмування в порівнянні з нетравмованими тканинами нирок і складають різницю в середньому на  $2-3^\circ\text{C}$ . Проте слід пам'ятати, що на швидкість охолодження трупа також впливають різні чинники: температура навколишнього середовища, вологість, наявність одягу, тривалість агонального періоду тощо. Усе це необхідно враховувати при оцінці давності виникнення ушкоджень за температурними показниками внутрішніх органів, зокрема нирок.

Проте перспективи проведення подальшого дослідження температурних змін показників травмованих та інтактних органів черевної порожнини вельми актуальні, тому що їх необхідно враховувати при оцінці давності виникнення ушкоджень за температурними показниками внутрішніх органів черевної порожнини у складних випадках заподіяння механічної травми різної давності.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Соседко Ю.В. Диагностика основных видов травматического воздействия при травме органов живота тупыми предметами / Ю.В.Соседко. — Ижевск: Экспертиза, 2001. — 239 с.
2. Романенко А.Е. Закрытые повреждения живота: Руководство / А.Е.Романенко. — К.: Здоров'я, 1985. — 208 с.
3. Цыбуляк Г.Н. Лечение тяжелых и сочетанных повреждений: Руководство / Г.Н.Цыбуляк. — СПб.: Гиппократ, 1995. — 432 с.
3. Сапожникова М.А. Морфология закрытой травмы груди и живота / М.А.Сапожникова. — М.: Медицина, 1988. — 160 с.
4. Пушков А.А. Сочетанная травма. — Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. — 320 с.
5. Гембицкий Е.В. Патология внутренних органов при травме / Е.В.Гембицкий, М.М.Кирилов. — М.: Медицина, 1994. — 256 с.
6. Дерябин И.И. Травматическая болезнь / И.И.Дерябин, О.С.Насонкина. — Л.: Медицина, 1987. — 304 с.
7. Гыскэ А.В. Судебно-медицинская характеристика повреждений почек при закрытой тупой травме живота: Автореф. ... дисс. на соискание науч. степени к.мед.н.: 14.00.24 «Судебная медицина» / А.В.Гыске. — М., 1988. — 22 с.
8. Кимбар В.И. Механогенез и морфология закрытой травмы почек, причиненной тупыми твердыми предметами (математическая оценка) / В.И.Кимбар, В.Н.Гужеедов, А.А.Солохин. // Судебно-медицинская экспертиза. — 2007. — №1. — С. 12-13.

**Е.П.Бабкина. Применение метода инфракрасной термометрии для установления давности возникновения поврежденных почек при механической травме. Луганск, Украина.**

**Ключевые слова:** травма, давность повреждения, брюшная полость, почки, температурные показатели, инфракрасная термометрия.

Была выявлена динамика изменений температурных показателей травмированных и интактных тканей почек при механической травме в зависимости от давности травмы, подчеркнута важность и целесообразность изучения изменений данных показателей методом инфракрасной термометрии у травмированных лиц, особенно в случаях с неустановленным временем возникновения повреждений.

**E.P.Babkina. Application of the method of the infrared thermometry for determination of remoteness of damages of kidneys by mechanical trauma. Lugansk, Ukraine.**

**Key words:** trauma, remoteness damages, abdominal region, kidneys, temperature indexes, infrared thermometry.

In the article there are indexes about the found out dynamics of temperature tissues of kidneys by mechanical trauma in dependence on remoteness of the trauma. Importance and expediency of research of changes of the indexes by the method of infrared thermometry by the injured person especially in the case with undetermined time of the injures are emphasized.

Надійшла до редакції 17.08.2011 р.