

**СУДОВО-МЕДИЧНА ОЦІНКА ОСОБЛИВОСТЕЙ БІОЛОГІЧНИХ  
ТКАНИН ЛЮДИНИ СТОСОВНО ВИЗНАЧЕННЯ ДАВНОСТІ  
НАСТАННЯ СМЕРТІ І ЗАПОДІЯННЯ МЕХАНІЧНИХ УШКОДЖЕНЬ**

© Мішалов В.Д.,<sup>1</sup> Войченко В.В.,<sup>2</sup>Петрошак О.Ю.,<sup>1</sup> Дунаєв О.В.,<sup>3</sup>  
Сулоєв К.Н.,<sup>4</sup> Костенко Є.Я.,<sup>5</sup> Зарицький Г.А.<sup>6</sup>

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика 1

КЗ «Дніпропетровське бюро судово-медичної експертизи» ОДА 2

Харківський національний медичний університет 3

ДЗ «Дніпропетровська державна медична академія МОЗ України» 4

Ужгородський НУ 5

НМУ імені О.О. Богомольця 6

Резюме. У статті наведена інформація щодо визначення давності настання смерті і отримання ушкоджень шляхом дослідження пружних властивостей біологічних тканин за власним способом.

Ключові слова: давність настання смерті, давність отримання ушкоджень, біофізичні властивості.

ВСТУП. Одним із головних та першорядних питань, яке періодично порушується слідчими органами перед судово-медичною експертизою, є питання про тривалість життя потерпілого після отримання травми, що призвела до смертельного наслідку, зокрема, механічної травми (дорожньо-транспортні пригоди, нещасні випадки на виробництві, падіння з висоти, убивства та ін.). В судово-медичній експертизі відомі способи визначення давності настання смерті та отримання ушкоджень, що ґрунтуються на вилученні м'яких тканин, визначенні їх пружно-в'язких властивостей за допомогою графічних характеристик, розрахунків декременту їх загасань та зіставлення показників з експериментально-еталоновими значеннями [1, 2]. Недолік такого підходу зумовлений замалою точністю кінцевого результату внаслідок розбіжності параметрів біофізичних властивостей вилучених тканин, внаслідок різниці їх форм і розмірів, пружних і в'язких властивостей. Відомий спосіб визначення давності настання смерті шляхом дослідження біофізичних властивостей біологічних тканин з використанням методики визначення біоелектричної

провідності [3-5]. Недоліком об'єкта також є низька точність кінцевого результату.

Результати власних досліджень. В основу власного способу визначення давності отримання ушкоджень та настання смерті була покладена реєстрація змін пружних властивостей тканин та встановлення давності настання смерті (отримання ушкоджень) шляхом верифікації отриманих показників з його еталонними ідентифікаторами, за умови, що додатково через пробу біологічної тканини (шкіра, міокарді т.п.) за допомогою оригінального пристрою пропускають електричний струм, реєструють рівень падіння напруги, визначають відносну діелектричну проникність тканини. Так, зокрема, за допомогою елемента кріплення пробу міокарда лівого шлуночка 2 розмірами 0,5\*0,5\* 0,5 см фіксують у пристрої та поєднують з входом мультівібратора, який приймає участь у формуванні режиму електромагнітних коливань, лічильник визначає їх частоту, а дешифратор - відповідну реєстрацію відносної діелектричної проникності досліджуваної проби. Після комутації живлення виявляють показник відносної діелектричної проникності тканини проби, з урахуванням падіння напруги, змін резонансної частоти вимірювальної системи та добротності коливальної системи «об'єкт-мультівібратор». При цьому, встановлюють давність настання смерті 6 годин, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 100-80 ум. од., або давності настання смерті становить 12 годин, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 75-55 ум. од., або давність настання смерті становить 24 години, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 50-25 ум. од., або давність настання смерті становить 72 години, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 20-5 ум. од., давність настання смерті становить 144 годин, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 0,5-0,25 ум. од.

Відомості, які підтверджують можливість відтворення способу визначення давності заподіяння механічних ушкоджень шляхом дослідження біофізичних властивостей тканини внутрішніх органів трупа полягають у наступному.

Давність утворення ушкодження визначають до 1 години, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 320-305 ум. од., або давність утворення ушкодження становить 1-3 години, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 300-285 ум. од., або давність утворення ушкодження становить 4-6 годин, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 280-265 ум. од., або давність утворення ушкодження становить 7-12 годин, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 260-245 ум. од., давність утворення ушкодження становить 13-24 години, якщо показник відносної діелектричної проникності становить 240-220 ум. од., або давність утворення ушкодження становить більше однієї доби, якщо показник відносної діелектричної проникності є 220-200 ум. од.

## ВИСНОВОК

Запропонований спосіб визначення давності настання смерті та заподіяння механічних ушкоджень шляхом дослідження біофізичних властивостей тканини трупа забезпечує підвищення точності діагностики на 20 % та скорочує тривалість останньої у 1,5 рази у порівнянні з прототипом, переважно за рахунок визначення падіння рівня напруги на пробі досліджуваної тканини. Проведені дослідження потребують подальшого наукового розвитку.

## Література

1. Мишалов В. Д. Способ определения давности наступления смерти / В.Д. Мишалов, В.Д. Маковецкий, В.А. Козлов // А.С. СССР № 1827159. Заявл. 16.05.1990, опубл. 13.10.1992. библ. № 26. -2 с.
2. Мишалов В. Д. Способ определения сроков давности наступления смерти / В.Д. Мишалов, В.Д. Маковецкий, В.А. Козлов // Патент России № 2033080 МПК 6 А61В 5/117. Заявл. 15.01.92; опубл. 20.04.95. Бюл. № 11.-2с.
3. Гамбург М. М. Способ диагностики состояния биообъекта и устройство для его осуществления / М.М. Гамбург // Заяв. № 94021431/14 России, МПК6 А61В5/00. - 93039103/14; заявл. 06.07.94; опубл. 19.06.1996. Бюл. №32.-2 с.

4. Мішалов В. Д. Спосіб визначення давності настання смерті шляхом дослідження біофізичних властивостей тканини трупа і пристрій для визначення давності настання смерті / В.Д. Мішалов // Патент України №38824 МПК7 А615/00, заявлено 24.10.2000, опубліковано 15.05.2001. Бюл. №4. -2 с.

5. Мішалов В. Д. Спосіб визначення біофізичних властивостей біологічних тканин і пристрій для його здійснення / В.Д. Мішалов // Патент України. № 40485 А, МПК7 ООШ 33/567, ООШ 27/02, заявлено 12.03.2000, опубліковано 16.07.2001 - Бюл. 6. - 2 с.

**СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ОСОБЕННОСТЕЙ  
БИОЛОГИЧЕСКИХ ТКАНЕЙ ЧЕЛОВЕКА С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ И ПОЛУЧЕНИЯ  
МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ**

Мишалов В.Д., Бойченко В.В., Петрошак А.Ю., Дунаев О.В., Сулоев К.Н.,  
Костенко Е.Я., Зарицкий Г.А.

Резюме. В статье представлена информация о возможности определения давности получения повреждений и наступления смерти путем исследования упругих свойств биологических тканей.

Ключевые слова: давность наступления смерти, давность получения повреждений, биофизические свойства.

**FORENSIC BIOLOGICAL RESEARCH FEATURES HUMAN TISSUE  
TO THE PURPOSE OF THE ESTIMATION OF THE POST-MORTEM  
INTERVAL AND CAUSING MECHANICAL DAMAGE**

Michalov V.D., Voichenko V.V., Petrochak O.Yu., Dunaev A.V., Suloev K.N.,  
Kostenko E.Ya, Zaritskyi G.A.

Summary. In the article is given data about the possibility of determining the age of damages and death by the analysis of the elastic properties of biological tissues. The proposed method of determining the prescription of death and mechanical damage by studying the biophysical properties of tissue of the corpse provides an increase in the

accuracy of the diagnosis by 20% and reduces the duration of the latter by 1.5 times compared with the prototype, mainly due to the determination of the drop in the voltage level on the sample of the tissue under investigation. The conducted researches require further scientific development.

Key words: post-mortem interval, age of damage, biophysical properties.