

© Макар Б.Г., Антонюк О.П.

УДК 611.08-0.73

СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ГЛИБИНИ ЯМОК АНАТОМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Б.Г.Макар, О.П.Антонюк

Кафедра анатомії людини (зав. – доц. Б.Г.Макар) Буковинської державної медичної академії

Досі не існує точних приладів для вимірювання глибини ямок та просвітів малих анатомічних об'єктів. Зазвичай такі вимірювання проводять за допомогою штангенциркуля або спеціальної лінійки у вигляді стержня [1]. Однак під час дотику приладу до дна ямки біологічна тканина деформується і точність вимірювання зменшується, адже візуально неможливо оцінити, коли відбувається контакт приладу з біологічним об'єктом. Для реконструкції біологічних об'єктів малих розмірів необхідна вірогідна точність вимірювання [2-4].

З метою підвищення точності вимірювання глибини ямок та розмірів малих анатомічних об'єктів нами розроблений оригінальний спосіб. У дослідженні використовуються мікрометр, мікроелектроди та індикатор струму, які послідовно включені в електричне коло. Спосіб апробований під час дослідження довжини потиличної пазухи твердої мозкової оболонки та структур носової ділянки 49 трупів плодів людини. Схема вимірювання параметрів зображена на рисунку.

До анатомічних структур підводять ін-

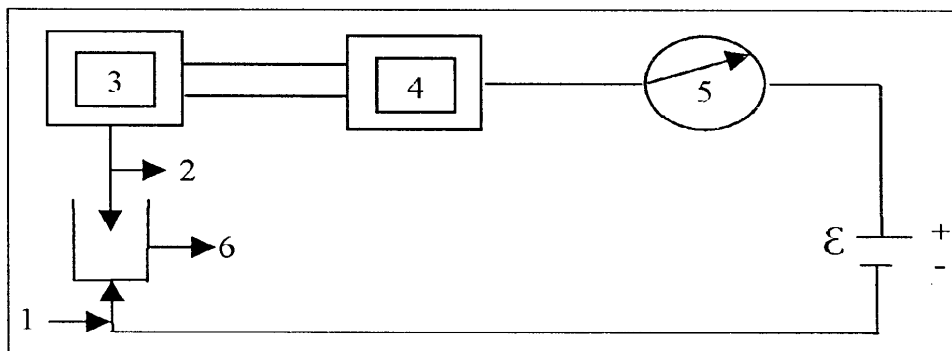


Рис. Схема для вимірювання глибини ямок та розмірів малих анатомічних об'єктів

1 – індеферентний мікроелектрод; 2 – мікроелектрод; 3 – мікрометр; 4 – перемикач струму; 5 – індикатор струму; 6 – біологічний об'єкт.

Таблиця

Порівняльна характеристика вимірювання анатомічних об'єктів

Ознака	Способи вимірювання анатомічних об'єктів	
	традиційний	запропонований
Точність приладу	0,01 мм	0,01 мм
Точність вимірювання глибини анатомічних ямок (просвітів)	1,0 мм	0,05-0,01 мм
Деформація анатомічних об'єктів	так	ні
Складна внутрішня поверхня	недоступний	так

деферентний мікроелектрод (1), з'єднаний з джерелом струму (E), а мікроелектрод (2) – з другим полюсом та жорстко – з рухомою частиною мікрометра (3). У момент контакту мікроелектрода з ділянкою анатомічного об'єкта (6) стрілка індикатора струму (5) відхиляється на шкалі мікрометра (3). Реєструють початкове значення. Потім мікроелектрод (2) рухають до контакту з дном ямки або нижньою стінкою просвіту анатомічного об'єкта (6). Стрілка індикатора струму знову відхиляється і тоді на шкалі мікрометра (3)

реєструють кінцеве значення. Точність вимірювання становить 0,01 мм [5].

У таблиці наведена порівняльна характеристика вимірювання анатомічних об'єктів за допомогою традиційного та запропонованого способів.

Таким чином, запропонований новий спосіб дозволяє достеменно вимірювати глибину ямок та розміри малих анатомічних об'єктів, оскільки під час контакту приладу з анатомічним об'єктом біологічні тканини не деформуються.

Література

1. Автандилов Г.Г. *Медицинская морфометрия*. – М.: Медицина, 1990. – 382 с.
2. Пішак В.П., Тимочко К.Б., Антонюк О.П. Реконструкція зображень твердої оболонки головного мозку за гістологічними зрізами та їх автоматизований аналіз // *Укр. мед. альманах*. – 2002. – Т. 5, № 2. – С. 84-86.
3. Grigorishin T. *Image segmentation, form segmentation, image skeletonization: a unified electrostatic help theory – basis approach*. – Saskatchewan: University of Saskatchewan Saskatoon, 1997. – 107 p.
4. Макар Б.Г., Антонюк О.П. Спосіб вимірювання глибини пазух твердої мозкової оболонки у плодів та новонароджених // *Винахідництво та раціоналізаторство в Буковинській державній медичній академії 2000-2002*. – Чернівці, 2002. – С. 44.
5. Деклараційний пат. 57261 А Україна, МКІ А61В10/00. Спосіб вимірювання біологічних об'єктів / Ю.М.Вовк, Б.Г.Макар, О.П.Антонюк. – № 2002064547. Заявл. 04.06.2002. Опубл. 16.06.2003. – Бюл. № 6. – 3 с.

СПОСІБ ВИМІРЮВАННЯ ГЛИБИНИ ЯМОК АНАТОМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Б.Г.Макар, О.П.Антонюк

Резюме. Новий спосіб морфометрії забезпечується мікрометром, включеним послідовно в електричне коло. Точність вимірів становить 0,01 мм.

Ключові слова: мікрометр, мікроелектроди, анатомічний об'єкт.

A METHOD OF MEASURING THE DEPTH OF THE FOSSA OF ANATOMICAL OBJECTS

B.H.Makar, O.P.Antoniuk

Abstract. A new method of morphometry is provided by a micrometer connected in series to the circuit. The accuracy of measurements is to two decimal places.

Key words: micrometer, microelectrodes, anatomical object.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла в редакцію 22.10.2003 р.