

*А.Л. КОСАКОВСЬКИЙ, Р.Г. СЕМЕНОВ, І.А. КОСАКІВСЬКА, В.Р. СЕМЕНОВ*

## БІПОЛЯРНИЙ ЕЛЕКТРОСКАЛЬПЕЛЬ

*Каф. дит. оториноларингології, аудіології та фоніатрії*

*(зав. – проф. А.Л. Косаковський)*

*Нац. мед. академії після диплом. освіти ім. П.Л. Шупика*

Для розтину м'яких тканин людини або тварини, як правило, користуються хірургічними скальпелями різних конструкцій [1, 5]. Недоліком технології хірургічних втручань з їх використанням є те, що під час розрізу тканин завжди має місце кровотеча, об'єм якої залежить від розміру перерізаних судин, тривалості згортання крові, величини артеріального тиску та ін. Особливо небезпечною кровотеча може бути у пацієнтів з хворобами крові, наприклад, з гемофілією.

При розтині біологічних тканин за допомогою монополярного електроскальпеля (6) забезпечується одночасна коагуляція судин в місці дотику монополярного електроду. Однак при використанні даного пристрою перед операцією на тіло хворого необхідно накласти другий (пасивний) електрод, а під час хірургічного втручання пацієнт перебуває під електричним потенціалом. В зв'язку з цим нерідко виникають опіки шкіри, що є додатковим навантаженням на організм хворого при його одужанні, а також відмічається інша негативна дія струму, що особливо небажано у дітей, оскільки при хірургічних втручаннях, наприклад, в порожнині носа чи носовій частині глотки, можливе навіть ушкодження зорового нерва.

Нами запропоновано біполярний високочастотний електроскальпель [2-4].

На кресленні (рис. 1) зображено біполярний електроскальпель в двох проекціях (фіг. 1, 2) та переріз робочого леза (фіг. 3).

Електроскальпель має рукоятку (1) з електроізоляційною втулкою (2), лезо (3), яке складається з двох пластинок (4, 5) з композитного сплаву, наприклад,  $\text{Cu} + \text{Mo}$  (електроди), між якими розміщено діелектрик (6). Проксимальні кінці пластинок 4 і 5 леза з композитного сплаву через дроти (7) з'єднані з контактними штирями (8) штекерного рознімання електроізоляційної втулки 2. Лезо 3 розташоване під тупим кутом  $\alpha^\circ$ , що складає не менше  $90^\circ$ , до рукоятки 1. Дистальний його край – дугоподібної форми, проксимальний – прямої форми. Обидва краї леза сточені з зовнішніх сторін під

гострим кутом  $\alpha^\circ$ , що становить не більше  $60^\circ$ , і є робочими. Всі вільні поверхні інструмента, окрім леза і контактних штирів штекерного рознімання, вкриті шаром електроізоляційного матеріалу.

Запропонований пристрій працює таким чином: після під'єднання біполярного електроскальпеля до джерела високочастотного струму (електрокоагулятор ЕК-300-М1) хірург тримає електроскальпель рукою, наближає лезо інструменту до місця, де необхідно виконати розтин м'яких тканин, натискає педаль високочастотного джерела живлення. При контакті леза з м'якими тканинами організму на скальпель через контактні штирі штекерного рознімання подається високочастотний струм, наприклад, частотою 66 кГц. Струм «оббігає» електроди 4 і 5 по поверхні, яка не ізолювана, проходить через м'які тканини між композитними пластинками леза і спричиняє розігрівання та електрокоагуляцію. При цьому зона нагрівання тканин є мінімальною ( $40\text{-}70^\circ\text{C}$ ). При переміщенні інструменту по тканинах можна швидко виконати їх розтин. Різання тканин можна проводити як дистальним краєм дугоподібної форми, так і проксимальним краєм леза, в залежності від архітекtonіки операційного поля. Візуальний контроль забезпечується тим, що лезо розміщено під кутом до рукоятки. Крім розтину тканин, цим електроскальпелем можна виконати електрокоагуляцію судин малого діаметру, для чого край леза підводиться в задану ділянку і, при включеному струмі, лезо переміщується по раневій поверхні перпендикулярно до площини його розташування.

На рис. 2 наведено зображення запропонованого електроскальпеля різних модифікацій.

Запропонований електроскальпель успішно апробований в ЛОР-відділенні Національної дитячої спеціалізованої лікарні «ОХМАТДИТ» при тонзилотомії, тонзилектомії, септопластиці, гайморотомії, операціях на середньому вусі, при видаленні рубців в гортані, гортанній ча-

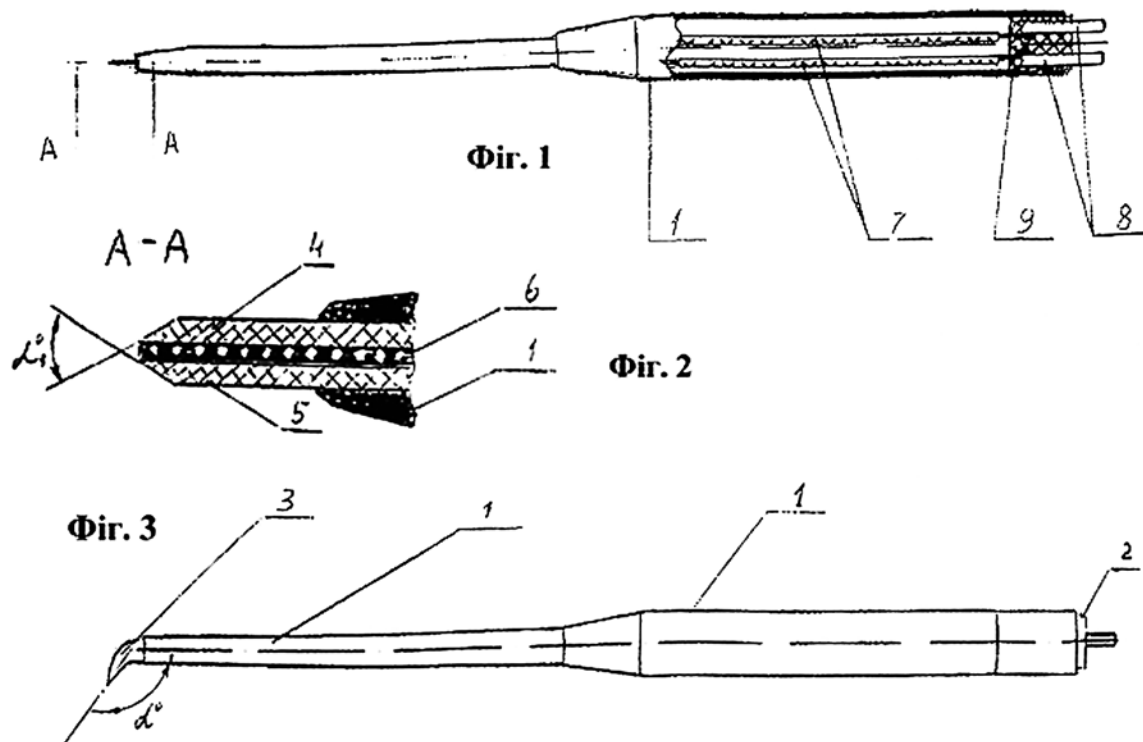


Рис. 1. Біполярний скальпель (схематичне зображення).

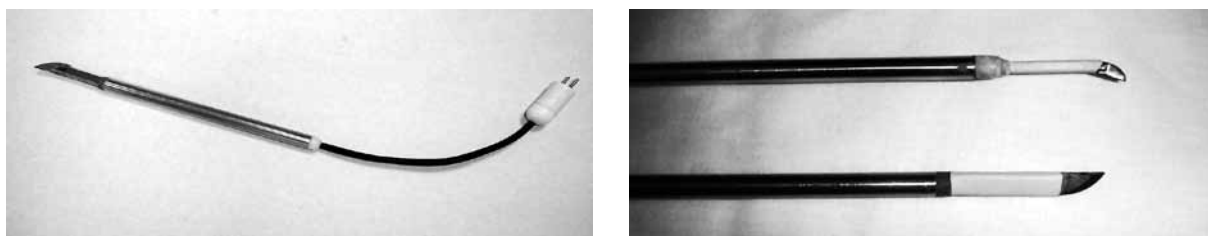


Рис. 2. Біполярні скальпелі різних модифікацій.

стині глотки та носовій частині глотки, трахеостомії, при видаленні середньої кістки шиї та кістки гортані, при видаленні ангіофіброми та ін.

Застосування такого біполярного скальпеля дозволяє уникнути кровотечі при роз-

тині тканин, значно полегшує роботу хірурга, скорочує тривалість операцій, забезпечує візуальний контроль за місцем розтину тканин при обмеженому доступі до операційного поля.

1. Кабатов Ю.Ф. Ножи хирургические. Большая медицинская энциклопедия: (в 30 т./АМН СССР) /Под ред. Б.В.Петровского. – 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1981. – Т.17. – С.51-54.
2. Косаковський А.Л., Семенов Р.Г., Косаківська І.А., Семенов В.Р. Патент України на корисну модель № 51933. МПК (2009) А61В17/00. Електроскальпель. – Заявлено 20.01.2010; Опубл. 10.08.2010р. Бюл. №15.
3. Косаковський А.Л., Семенов Р.Г., Косаківська І.А., Семенов В.Р. Патент України на ви-
- нахід №92559. МПК (2009) А61В17/00. Електроскальпель. – Заявлено 01.07.2009; Опубл. 10.11.2010р. Бюл. №21.
4. Тканесохраняющая высокочастотная электро-сварочная хирургия. Атлас / Под ред. Б.Е. Патона и О.Н. Ивановой. – К.: НВП «Видавництво «Наукова думка» НАН України», 2009. – 200 с.
5. Aesculap. HNO. Katalog, 1988. – S.217-223.
6. Storz. Мир эндоскопии. Эндоскопы и инструменты для ЛОР, 2004. – 7е изд. – № 1. – С. 377-382.

Надійшла до редакції 12.04.11.

© А.Л. Косаковський, Р.Г. Семенов, І.А. Косаківська, В.Р.Семенов, 2011