

## ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОТЕРМОАДГЕЗІЇ ПРИ ХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАННЯХ З ПРИВОДУ ЗАХВОРЮВАНЬ ЛІМФАТИЧНОГО КІЛЬЦЯ ГЛОТКИ У ДІТЕЙ

I. A. Косаківська

Національна медична академія післядипломної освіти імені П. Л. Шупика МОЗ України, м.Київ

## APPLICATION OF ELECTROTHERMOADHESION IN SURGICAL INTERVENTIONS FOR THE DISEASES OF LYMPHATIC PHARYNGEAL RING IN CHILDREN

I. A. Kosakivska

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

### Реферат

В клініці розроблені й вдосконалені хірургічні втручання на ЛОР—органах з використанням електрозварювальної технології, а також спільно з співробітниками Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України розроблені біполярні електроінструменти. Перевагою запропонованих оперативних втручань є підвищення їх якості та зменшення тривалості. Використання розроблених біполярних електроінструментів дозволяє значно зменшити тяжкість крововтрати під час операцій.

**Ключові слова:** ЛОР—органи; операції; електрозварювальна технологія; діти.

### Abstract

In the clinic surgical interventions on the ENT—organs were designed and improved, using electric welding technology, including bipolar electric instruments, which were elaborated, in team with the staff members of Institute of Paton Electric Welding. The elaborated operative interventions owe advantages in aspects of their enhanced quality and the duration reduction. Application of the elaborated bipolar electric instruments permits to reduce the intraoperative blood loss severity significantly.

**Keywords:** ENT—organs; operations; electric welding technology; children.

Під час хірургічного втручання на лімфатичному кільці глотки виникнення кровотечі може становити загрозу для життя хворого і потребує здійснення невідкладних заходів [1 — 4]. Ефективним методом профілактики кровотечі є застосування електрозварювальної технології, яку понад 10 років з успіхом використовують в різних галузях хірургії [5 — 8].

Впровадженню високочастотної біполярної електротермоадгезії біологічних тканин в оториноларингології заважали відсутність відповідних біполярних електроінструментів та необхідність розробки методик хірургічного втручання при захворюваннях ЛОР—органів з науковим обґрунтуванням необхідних режимів високочастотного струму при кожному оперативному втручанні. Тому розробка нових і вдосконалення існуючих способів хірургічних втручань на ЛОР—органах актуальні.

Метою дослідження було підвищення ефективності хірургічного лікування захворювань лімфатичного кільця глотки у дітей шляхом розробки та впровадження оперативних втручань з використанням високочастотного електрозварювання і створених вітчизняних пристроїв та інструментів.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В клініці розроблені і вдосконалені методи хірургічного втручання (аденомія, тонзилектомія, тонзиллопластика, тонзилотомія) з використанням електрозварювальних апаратів ЕК—300М1 та ЕКВЗ—300 з автоматичною системою управління. Спільно з співробітниками Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України розроблені біполярні електроінструменти (електроскальпель кількох модифікацій, аденотоми різних модифікацій і розмірів, електрораспатор, при-

стрій для коагуляції тощо) [9 — 14]. Режими високочастотного струму при електротермоадгезії під час хірургічного втручання обирали, беручи до уваги результати морфологічних досліджень у тварин та експериментальних досліджень апоптозу [15].

Під спостереженням в клініці перебували 184 дитини віком від 2 до 16 років. Хлопчиків було 76, дівчаток — 108. Аденоїдні вегетації II—III ступеня виявлені у 68 дітей, гіпертрофія піднебінних мигдаликів II—III ступеня — у 74, хронічний тонзиліт у стадії декомпенсації — у 42. У 32 дітей при хронічному тонзиліті та у 57 — гіпертрофії піднебінних мигдаликів виявлені аденоїди II—III ступеня.

Перед використанням високочастотного електрокоагулятора з'ясували, чи немає на поверхні тіла чи всередині пацієнта металевих або електропровідних предметів, імплантованих кардіостимуляторів і

датчиків, кохлеарних імплантів. Контакт з ними біполярних електрозварювальних інструментів може спричинити дуговий розряд та поломку імплантованих приладів. Під час операції пацієнта ізолювали від металевих частин операційного стола за допомогою 2 — 3 шарів клейонки, розмірами не менше ніж на 15 — 20 см більшими від розмірів операційного стола. Контакт тіла пацієнта з металевим операційним столом неприпустимий.

Електрохірургічний ефект різання і коагуляції біологічних тканин при використанні високочастотного біполярного електрозварювання (електротермоадгезії) м'яких тканин оснований на забезпеченні досить високого ступеня нагріву біологічних тканин (40 — 70 °C) вузьким потоком високочастотного струму (66 кГц) між двома робочими частинами біполярного пристрою, що забезпечує якісне роз'єднання біологічних тканин та надійний гемостаз без некрозу тканин.

Аденотомію виконували з використанням біполярних аденотомів власної конструкції [9, 13]. При необхідності застосовували також аденотомі Бекмана фірми Stortz та інші пристрої. Візуальний контроль здійснювали за допомогою гортанного дзеркала або ендоскопів (0° — при введенні ендоскопа через порожнину носа, 70° — при ендоскопічному контролі через ротову частину глотки, 30° — при введенні ендоскопа в канал біполярного аденотома Косаковського—Семенова [13]).

Для припинення кровотечі застосовували біполярні пристрої власної конструкції [11, 14].

Застосування біполярного аденотома Косаковського—Семенова з ендоскопом забезпечувало візуальний контроль носової частини глотки під час операції [13]. Повний гемостаз здійснювали за допомогою біполярного пристрою для коагуляції з ендоскопом [16] під візуальним контролем. При виявленні в носовій частині глотки залишків лімфоїдної тканини після аденотомії за допомогою аденотома проводили електротермоадгезію невидалених аденотидних вегетацій за допомогою

біполярного голкоподібного пристрою. Це підвищувало якість операції та попереджувало виникнення після операції кровотечі і рецидиву захворювання.

Тонзилектомію здійснювали з використанням біполярних інструментів власної конструкції в трьох модифікаціях: 1) видалення мигдаликів за допомогою звичайних інструментів (скальпель, распатор) з подальшим видаленням, при необхідності, гісовської складки спеціальним біполярним пристроєм, гемостаз за допомогою біполярного пінцета; 2) виділення верхнього полюсу мигдалика за допомогою звичайного распатора з подальшим виділенням і видаленням мигдалика за допомогою біполярного скальпеля власної конструкції [10]; 3) видалення піднебінного мигдалика з використанням розроблених біполярних інструментів (біполярного распатора [12] і біполярного скальпеля) під час операції.

Тонзилотомію виконували з використанням біполярного скальпеля [10]. Особливістю операції було видалення нижньої і частково середньої частини мигдалика та збереження верхньої частини. При цьому не було кровотечі і зберігалися крипти піднебінних мигдаликів в ділянці верхньої частини, що сприяло збереженню функції мигдаликів після операції.

Нами запропонована методика тонзилопластики [16], за якою за допомогою скальпеля видаляли гіпертрофовану частину мигдалика. Мигдалик розсікали паралельно краю піднебінних дужок на відстані 4 — 5 мм від нього. Для припинення кровотечі, при необхідності, застосовували метод електротермоадгезії з використанням біполярних інструментів. Краї рани зближували за допомогою 3 — 4 вузлових швів вікриловою ниткою. Шви накладали з прошиванням капсули мигдалика, проте, без захоплення м'язів піднебінних дужок. Кровотрату під час операції оцінювали в мілілітрах, біль — за 10-бальною шкалою, клінічні прояви (гіперемія, набряк слизової оболонки, фібринозні нашарування) — за 3-бальною шкалою.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Загалом виконані 163 операції аденотомії, 42 — тонзилектомії, 30 — тонзилотомії, 44 — тонзилопластики.

Перевагами аденотомії з використанням біполярних інструментів були: мінімальна крововтрата під час операції (1 — 2 мл), відсутність кровотечі і рецидиву захворювання після операції, забезпечення візуального контролю операційного поля.

Недоліком тонзилектомії в першому варіанті було виникнення кровотечі під час хірургічного втручання, перевагою — надійний гемостаз по закінченні операції. Перевагою другого і третього варіантів була мінімальна кровотеча під час операції та відсутність її після операції, проте, при цьому спостерігали більш виражені фібринозні нашарування в криптах піднебінних мигдаликів.

Проаналізовано тривалість виконання аденотомії, тонзилотомії, тонзилектомії і тяжкість кровотечі під час цих операцій. Використання високочастотного біполярного зварювання біологічних тканин під час оперативного втручання на лімфатичному кільці глотки сприяло значному покращенню якості операцій, а саме — крововтрата при аденотомії зменшилася у 4,5 разу, при тонзилектомії — у 5,3 разу, при тонзилотомії кровотеча практично була відсутня. Тривалість аденотомії і тонзилектомії зменшилася більш ніж удвічі, тонзилотомії — в 1,6 разу.

Під час тонзилопластики спостерігали значне зменшення інтраопераційної крововтрати. Тривалість операції була дещо більша за рахунок часу, витраченого на накладання швів. Після операції відзначали зменшення інтенсивності болю, починаючи з 3 — 4-ї доби. На 7 — 8-му добу діти практично не скаржилися на біль. На 8-му добу всі діти вживали звичайну їжу. Після операції кровотечі не було. Операційні рани в усіх хворих загоїлися первинним натягом, після тонзилотомії рани загоювалися вторинним натягом протягом 10 днів.

Таким чином, застосування електрозварювання біологічних тканин

під час оперативного втручання на лімфатичному кільці глотки з застоюванням розроблених біполярних електроінструментів дозволило значно зменшити тяжкість крововтрати, тривалість хірургічного втручання, підвищити його ефективність. Впровадження запропонованого методу тонзилопластики дозволило значно зменшити тяжкість інтраопераційної крововтрати, запобігти виникненню кровотечі після операції. Операційні рани загоювалися первинним натягом та більш швидко, ніж після тонзилотомії. При здійсненні аденоїдотомії за запропонованою методикою забезпечений ендоскопічний контроль,

значно зменшилися тяжкість інтраопераційної крововтрати та частота рецидивів захворювання.

Ускладнень оперативних втручань на лімфатичному кільці глотки з використанням високочастотного зварювання біологічних тканин не було.

### ВИСНОВКИ

1. Використання електротермоадгезії та запропонованих біполярних електроінструментів під час хірургічного втручання на лімфатичному кільці глотки сприяло покращенню його якості, зменшенню інтраопераційної крововтрати та тривалості операції.

2. При аденоїдотомії за запропонованою методикою забезпечений ендоскопічний контроль, значно зменшилася інтраопераційна крововтрата, відсутні рецидиви захворювання.

3. Здійснення тонзилопластики за запропонованим методом супроводжувалося незначною інтраопераційною крововтратою, відсутністю кровотечі після операції, операційні рани загоювалися первинним натягом впродовж короткого часу, клінічні прояви після операції та больові відчуття значно менш виражені порівняно з такими після тонзилотомії.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Лайко АА, Заболотний ДІ, Косаковський АЛ, та ін. Аденоїдні вегетатії та аденоїдити. Київ:Логос;2006. 171 с.
2. Лайко АА, Заболотний ДІ, Мельников ОФ, та ін. Аденоїдит. К.: Логос, 2010. 178 с.
3. Лайко АА, Заболотний ПА, Рауцкіс ДІ, та ін. Гіпертрофія глоткового мигдалика. Київ:Логос;2010. 168 с.
4. Лайко АА, Косаковський АЛ, Заболотна ДД, та ін. Дитяча оториноларингологія: нац. підручник; за ред. проф. А. А. Лайка. Київ:Логос;2013. 576 с.
5. Абизов РА, Божко НВ, Белоусова АО, Шкоба ЯВ. Тканиннозберігаюча високочастотна технологія в хірургічному лікуванні хворих на рак гортані. Київ:Нічлава;2011. 100 с.
6. Косаковская ИА, Косаковский АЛ. Применение биполярных электроинструментов при хирургических вмешательствах в детской оториноларингологии. Вестн. оториноларингологии. 2012; (1): 28—30.
7. Косаковская ИА. Хирургические вмешательства на нижних носовых раковинах у детей с использованием высокочастотной сварки. Инновац. технологии в медицине. 2013; (1):106—10.
8. Тканесохраняющая высокочастотная электросварочная хирургия: атлас; под ред. Б. Е. Патона, О. И. Ивановой. Київ:Наукова думка;2009. 200 с.
9. Аденомом А. Л. Косаковського. Пат. України 91640. МПК А61В17/32, А61В17/3205, А61В18/12. АЛ Косаковський, ІА Косаківська, РГ Семенов (Україна). — Заявл. 20.03.09; опубл. 10.08.10. Бюл. № 15.
10. Електроскальпель. Пат. України 92559. МПК А61В17/00. АЛ Косаковський, РГ Семенов, ІА Косаківська, ВР Семенов (Україна). — Заявл. 01.07.09; опубл. 10.11.10. Бюл. № 21.
11. Електропристрій для коагуляції тканин. Пат. України 51914. МПК А61В17/00. ІА Косаківська, АЛ Косаковський, РГ Семенов, ВР Семенов (Україна). — Заявл. 13.01.10; опубл. 10.08.10. Бюл. № 15.
12. Распатор Косаківської—Семенова. Пат. України 96640. МПК А61В17/02, А61В17/24, А61В17/3211, А61В18/12. АЛ Косаковський, ІА Косаківська, РГ Семенов, ВР Семенов (Україна). — Заявл. 13.02.10; опубл. 25.11.11 р. Бюл. № 22.
13. Аденомом Косаковського—Семенова. Пат. України 96641. МПК А61В17/24, А61В17/32, А61В17/3211. АЛ Косаковський, ІА Косаківська, РГ Семенов, ВР Семенов (Україна). — Заявл. 13.01.10; опубл. 25.11.11. Бюл. № 22.
14. Біполярний електропристрій для коагуляції тканин. Пат. України 99043. МПК А61В17/00. ІА Косаківська (Україна). — Заявл. 01.03.11; опубл. 10.07.12. Бюл. № 13.
15. Косаківська ІА, Ватлицов ДВ, Андріяш ВВ. Вплив електротермоадгезії на живі клітини в експерименті. Зб. наук. праць співробітн. НМАПО ім. П. Л. Шупика. 2015; 24 (кн. 2):88—94.
16. Косаковская ИА Тонзиллопластика. Оториноларингология. Восточная Европа. 2014; 3 (16): 16—20.

