

# Хірургічне лікування хронічного тонзиліту

І.А. Косаківська

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

Використання діатермії або кобляції як для розсічення тканин, так і для гемостазу знижують первинну кровотечу, але підвищують ризик вторинної кровотечі порівняно з традиційною тонзилектомією.

**Мета дослідження:** підвищення ефективності хірургічного лікування дітей з хронічним тонзилітом.

**Матеріали та методи.** Під спостереженням у клініці перебувало 75 дітей з хронічним тонзилітом у віці від 6 до 17 років. В основну групу було включено 52 дитини, у групу порівняння – 23. Під час тонзилектомії в основній групі використовували біполярні інструменти та режим роботи генератора високочастотного струму «зварювання ручне» («перекриття») з частотою струму 66 кГц або 440 кГц.

**Результати.** Під час тонзилектомії з використанням високочастотного струму інтраопераційна крововтрата становила  $6,0 \pm 0,440$  мл, а під час тонзилектомії за традиційною методикою інтраопераційну крововтрату фіксували на рівні  $32,48 \pm 1,781$  мл ( $p < 0,001$ ), тобто крововтрата у разі використання високочастотного струму була меншою у 5,4 разу. Час проведення тонзилектомії скоротився у 2,1 разу. Прояви місцевої реакції тканин після тонзилектомії із застосуванням і без використання електротермоадгезії суттєво не відрізняються.

**Заключення.** Використання високочастотного біполярного зварювання біологічних тканин із застосуванням розроблених біполярних електроінструментів під час проведення тонзилектомії значно підвищує якість операцій, а саме – крововтрата під час тонзилектомії зменшується у 5,3 разу ( $p < 0,001$ ), тривалість хірургічного втручання скорочується у 2,1 разу, вторинна кровотеча у пацієнтів, у яких використовували запропоновану методику, відсутня. Прояви місцевої реакції тканин після тонзилектомії із застосуванням і без використання електротермоадгезії суттєво не відрізняються.

**Ключові слова:** хронічний тонзиліт, тонзилектомія, електротермоадгезія, діти.

## Surgical treatment of chronic tonsillitis

I.A. Kosakivska

The use of diathermy or coblation for both tissue dissection and hemostasis reduced primary bleeding but increased the risk of secondary bleeding compared with traditional tonsillectomy.

**The objective:** was to increase the effectiveness of surgical treatment of children with chronic tonsillitis.

**Materials and methods.** We observed 75 children with chronic tonsillitis between the ages of 6 and 17 under our observation. There were 52 in the main group, 23 in the comparison group. During tonsillectomy, bipolar instruments and the mode of operation of the high frequency current generator «manual welding» («overlap») with a current frequency of 66 kHz or 440 kHz were used in the main group.

**Results.** With tonsillectomy using high-frequency current, intraoperative blood loss was  $6,0 \pm 0,440$  ml, while during tonsillectomy by the traditional method, intraoperative blood loss was  $32,48 \pm 1,781$  ml ( $p < 0,001$ ) (blood loss when using high-frequency current was 5,4 times lower). The time of tonsillectomy is reduced by 2,1 times. The manifestations of local tissue reaction after tonsillectomy with and without the use of electrothermal adhesion are not significantly different, except for sore throat.

**Conclusions.** The use of high-frequency bipolar welding of biological tissues with the use of developed bipolar power tools for tonsillectomy significantly improves the quality of operations, namely, blood loss during tonsillectomy is reduced by 5,3 times ( $p < 0,001$ ), the duration of surgery is reduced by 2,1 times. Secondary bleeding was not observed in patients using the proposed procedure. The manifestations of local tissue reaction after tonsillectomy with and without the use of electrothermal adhesion are not significantly different.

**Key words:** chronic tonsillitis, tonsillectomy, electrothermal adhesion, children.

## Хирургическое лечение хронического тонзиллита

И.А. Косаковская

Использование диатермии или кобляции как для рассечения тканей, так и для гемостаза снижают первичное кровотечение, но повышают риск развития вторичного кровотечения по сравнению с традиционной тонзиллэктомией.

**Цель исследования:** повышение эффективности хирургического лечения детей с хроническим тонзиллитом.

**Материалы и методы.** Под наблюдением в клинике находились 75 детей с хроническим тонзиллитом в возрасте от 6 до 17 лет. В основную группу были включены 52 ребенка, в группу сравнения – 23. Во время проведения тонзиллэктомии в основной группе использовали биполярные инструменты и режим работы генератора высокочастотного тока «сварка ручная» («перекрытия») с частотой тока 66 кГц или 440 кГц.

**Результаты.** При тонзиллэктомии с использованием высокочастотного тока интраоперационная кровопотеря составила  $6,0 \pm 0,440$  мл, в то время как при тонзиллэктомии по традиционной методике интраоперационная кровопотеря была  $32,48 \pm 1,781$  мл ( $p < 0,001$ ), то есть кровопотеря при использовании высокочастотного тока была меньше в 5,4 раза. Время проведения тонзиллэктомии сокращается в 2,1 раза. Проявления местной реакции тканей после тонзиллэктомии с применением и без применения електротермоадгезии существенно не отличаются.

**Заключение.** Использование высокочастотной биполярной сварки биологических тканей с применением разработанных биполярных электроинструментов при тонзиллэктомии значительно повышает качество операций, а именно – кровопотеря во время тонзиллэктомии уменьшается в 5,3 раза ( $p < 0,001$ ), продолжительность хирургического вмешательства сокращается в 2,1 раза, вторичное кровотечение у пациентов, у которых использовали предложенную методику, не наблюдается. Проявления местной реакции тканей после тонзиллэктомии с применением и без применения електротермоадгезии существенно не отличаются.

**Ключевые слова:** хронический тонзиллит, тонзиллэктомия, електротермоадгезия, дети.

Традиційна методика тонзилектомії (з використанням металевих інструментів) передбачає хірургічне втручання, за якого весь мигдалик, у тому числі його капсула видаляються з мигдаликової ніші. На сьогодні це вважається стандартом, за яким можна порівняти ефективність і безпеку інших нових методів [1–2].

За останні 20 років для зниження ризику геморагії отоларингологи почали впроваджувати електрохірургічні технології (діатермія, радіочастотний, кобляційний і гармонічний скальпель) [3–9].

Протягом тривалого часу різні автори вивчали вплив хірургічної техніки на кровотечу під час проведення тонзилектомії.

Так, при дослідженні виникнення післяопераційної кровотечі у 33 921 пацієнта, що перенесли тонзилектомію в Англії та Північній Ірландії під час національного аудиту, проведеного у Великій Британії у 2005 році, первинну кровотечу зафіксували в 0,6% випадків, вторинну кровотечу – в 3% [3]. При цьому було виявлено, що використання діатермії або кобляції як для розсічення тканин, так і для гемостазу підвищує ризик вторинної кровотечі у три рази порівняно з традиційною тонзилектомією без використання будь-якого електрохірургічного методу. Ризик вторинної кровотечі під час операцій з використанням металевих інструментів для роз'єднання тканин і біполярної діатермії для гемостазу був приблизно в 1,5 разу вище, ніж у разі застосування традиційної методики оперативного втручання.

Під час вивчення Національного реєстру хірургії мигдаликів у Швеції у 15 734 пацієнтів із повними даними щодо методики розсічення та гемостазу було проаналізовано показники первинної та вторинної кровотечі, пов'язані з технікою операції [5]. Вторинна кровотеча була у 3,2 разу більшою після кобляції, у 4,3 разу більшою після діатермічних ножиць та в 5,6 разу більшою після використання ультразвукових інструментів порівняно з традиційною методикою тонзилектомії.

Про вищий ризик післяопераційної кровотечі під час тонзилектомії при застосуванні електрохірургії повідомляють також інші автори [4].

Смертність внаслідок кровотечі після тонзилектомії за даними різних авторів коливається у межах від 1 на 16 000 до 1 на 35 000 [3].

З наведених вище даних можна зробити висновок про актуальність розроблення більш ефективної методики оперативного втручання, яка б зменшувала операційну крововтрату і післяопераційну кровотечу.

**Мета дослідження:** підвищення ефективності хірургічного лікування дітей з хронічним тонзилітом.

### МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Під спостереженням у клініці перебували 75 дітей з хронічним тонзилітом у віці від 6 до 17 років. В основну групу увійшли 52 дитини, у групу порівняння – 23.

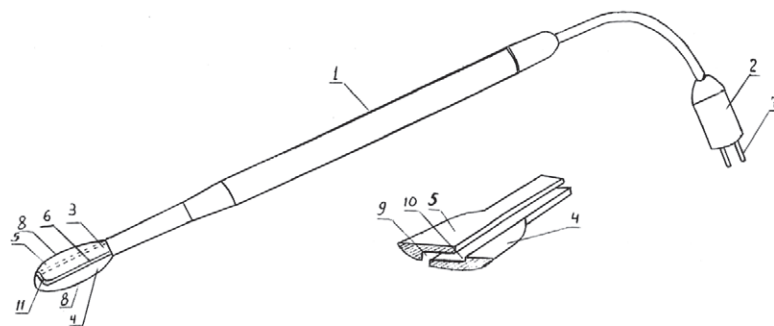
Тонзилектомію проводили під ендотрахеальним наркозом з використанням біполярних інструментів власної конструкції у трьох модифікаціях:

1) видалення мигдаликів за допомогою звичайних інструментів (скальпель, распатор) з подальшим видаленням, за необхідності, гісовської складки спеціальним біполярним пристроєм і проведення гемостазу за допомогою біполярного піщета (26 пацієнтів);

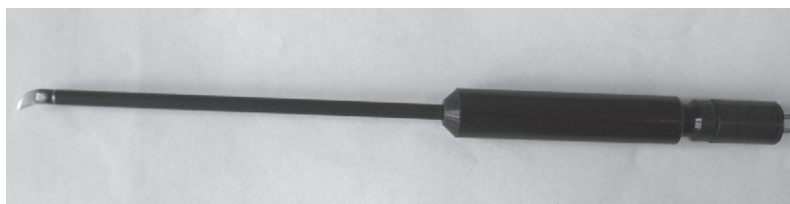
2) виділення верхнього полюса мигдалини за допомогою звичайного распатора з подальшим виділенням і видаленням мигдалика за допомогою біполярного скальпеля власної конструкції (20 пацієнтів);

3) видалення піднебінного мигдалика з використанням розроблених біполярних інструментів (біполярного распатора і біполярного скальпеля) під час всієї операції (6 пацієнтів).

Перший варіант тонзилектомії проводили у пацієнтів за відсутності в анамнезі перитонзилітів чи перитонзиллярних абсцесів та рубців навколо мигдалика. У хворих, які мали в анамнезі перитонзиллярний абсцес, або в яких під час операції виявляли рубці навколо мигдалика, при тонзилектомії використовували біполярний распатор та біполярний скальпель.



Мал. 1. Біполярний распатор (схематичне зображення)



Мал. 2. Біполярний скальпель для тонзилектомії

При цьому третій варіант хірургічного втручання проводили, коли рубцева тканина в значній кількості локалізувалась навколо верхнього полюса піднебінного мигдалика.

На мал. 1 наведено схематичне зображення біполярного распатора [10].

Распатор має рукоятку (1) з електроізоляційною втулкою (2), робочу частину (3), яка складається з двох пластин (4, 5) з композитного сплаву (електроди), наприклад, Si+Mo, між якими розміщено діелектрик (6).

Проксимальні кінці електродів 4 і 5 робочої частини через дрони з'єднані з контактними штирями (7) штекерного рознімання електроізоляційної втулки 2. Зовнішня поверхня електрода 4 має випуклу, а електрода 5 – плоску форму, краї електродів (8) по всій протяжності загострені. На нижній поверхні верхнього електрода та на верхній поверхні нижнього електрода виконано жолоби (9, 10), в яких розташована пластина з діелектрика 6. На зовнішніх поверхнях робочої частини електроди 4 і 5 з'єднуються між собою через діелектрик 6 в межах бокових третин їх ширини з протилежних сторін, а на дистальному кінці електрода 4 виконана вирізка Г-подібної форми (11), з якою через діелектрик межує електрод 5.

Усі вільні поверхні інструмента, крім робочої частини і контактних штирів штекерного рознімання, вкриті шаром електроізоляційного матеріалу.

Запропонований пристрій працює таким чином: хірург тримає распатор рукою, наближує край робочої частини інструменту до м'яких тканин, де необхідно виконати їхнє роз'єднання (наприклад, між капсулою піднебінного мигдалика і оточуючими тканинами), натискає педаль високочастотного джерела живлення. При цьому на електроди робочої частини распатора подається високочастотний струм (66 або 440 кГц). Струм «оббігає» електроди 4 і 5 по поверхні, проходить через м'які тканини між композитними пластинами, внаслідок чого відбувається розігрівання та електрокоагуляція. При переміщенні інструменту між волокнами тканини можна швидко та якісно виконати її розшарування і уникнути при цьому кровотечі, оскільки під час роз'єднання тканин під дією високочастотного струму наступає електрокоагуляція судин малого та середнього діаметра. Завдяки наявності

Порівняльна характеристика клінічних показників після тонзилектомії

Показник*	Група	Візит***, (M±m)					
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й
Набряк піднебінних дужок*	+ЕТА, n=52	2,84±0,031	2,0±0,031	1,9±0,031	0,98±0,031	0,84±0,031	0,04±0,031
	-ЕТА, n=23	2,9±0,108	2,0±0,054	1,9±0,054	1,0±0,054	0,9±0,054	0,04±0,054
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Гіперемія піднебінних дужок*	+ЕТА, n=52	2,84±0,031	1,98±0,031	1,74±0,031	0,92±0,031	0,1±0,031	0
	-ЕТА, n=23	2,9±0,054	2,0±0,054	1,9±0,054	1,0±0,054	0,04±0,054	0
	p	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	
Фібринозні нашарування у нішах*	+ЕТА, n=52	2,86±0,031	2,0±0,031	1,82±0,031	0,96±0,031	0,12±0,031	0
	-ЕТА, n=23	3,0±0,054	2,0±0,054	2,0±0,054	1,0±0,054	0,13±0,054	0
	p	< 0,01	>0,05	< 0,01	>0,05	>0,05	
Біль у горлі**	+ЕТА, n=52	8,6±0,094	6,7±0,063	4,4±0,094	2,2±0,063	0,5±0,063	0,1±0,031
	-ЕТА, n=23	8,6±0,162	6,6±0,108	4,5±0,108	2,9±0,108	1,0±0,162	0,2±0,054
	p	>0,05	>0,05	>0,05	<0,001	<0,001	>0,05
Епітелізація* мигдаликової ніши	+ЕТА, n=52	0	0	0,92±0,031	1,82±0,031	2,74±0,031	2,94±0,031
	-ЕТА, n=23	0	0	0,9±0,054	1,9±0,054	2,1±0,054	3,0±0,054
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,001	>0,05
Рубцева деформація піднебінних дужок	+ЕТА, n=52	0	0	0	0	0	0,04±0,031
	-ЕТА, n=23	0	0	0	0	0	0,09±0,054
	p	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Примітки: \* – за 3-бальною шкалою (0 – відсутність ознак, 1 – незначний ступінь вираженості, 2 – помірний ступінь вираженості, 3 – сильний ступінь вираженості), \*\* – за 10-бальною шкалою (0 – відсутність болю, 1–3 – незначний біль, 4–7 – помірний біль, 8–10 – сильний біль), \*\*\* – 1-й візит – 2-й день після операції; 2-й візит – 4-й день після операції; 3-й візит – 6-й день після операції; 4-й візит – 8-й день після операції; 5-й візит – 10-й день після операції; 6-й візит – 12-й день після операції.

загострених країв електродів распатора розшарування тканин відбувається більш якісно, без надмірного травмування тканин. У разі потреби, запропонованим пристроєм можна користуватись як звичайним распатором завдяки загостреним краям робочої частини, тобто пристрій поєднує в собі властивості біполярного та звичайного распатора.

Переміщення робочої частини запропонованого распатора в рані практично не відрізняється від рухів звичайним распатором.

На мал. 2 наведено біполярний скальпель, який використовували при тонзилектомії [11].

Після виділення верхнього полюса мигдалика у подальшому за допомогою даного біполярного скальпеля виділяли мигдалик від оточуючих тканин у середньому відділі і в ділянці нижнього полюса. Завдяки даному пристрою відмічали легке і швидке відділення мигдалика від рубців, що особливо було актуальним у пацієнтів, які мали в анамнезі паратонзиллярні абсцеси.

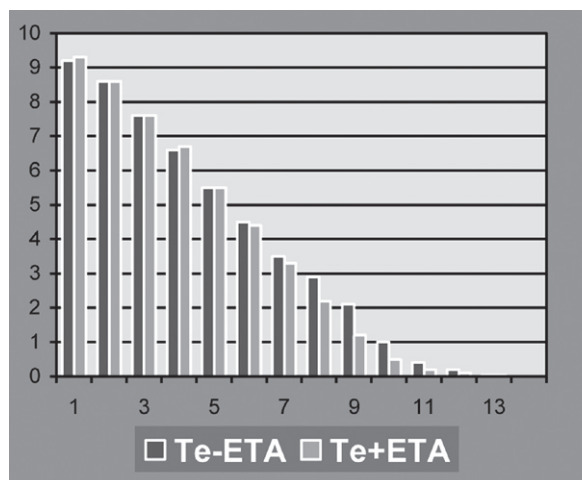
Під час тонзилектомії використовували режим роботи генератора височастотного струму «зварювання ручне» («перекриття»).

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Основні клінічні показники у дітей після тонзилектомії наведені у табл. 1. Пацієнти основної групи (+ЕТА) лікувалися за запропонованою методикою з використанням елек-

тродермоадгезії (ЕТА), а дітям групи порівняння (-ЕТА) тонзилектомію проводили без ЕТА, з використанням скальпеля, распатора, ножиць.

На мал. 3 наведені результати дослідження болю після тонзилектомії при використанні технології височастотного



Мал. 3. Динаміка болю у пацієнтів після тонзилектомії в основній групі (Te +ETA) та в групі порівняння (Te -ETA)

Порівняльна характеристика тривалості тонзилектомії та крововтрати під час операції

Показник	Основна група (+ЕТА), n=52	Група порівняння (-ЕТА), n=23	p
	M±m	M±m	
Інтраопераційна крововтрата, мл	6,0±0,440	32,48±1,781	<0,001
Вторинна кровотеча, п	0	1	
Тривалість операції, хв	12,1±0,314	25,3±0,648	<0,001

біполярного електрозварювання (основна група) та традиційною методикою (група порівняння) за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ).

У всіх пацієнтів після тонзилектомії у перший тиждень спостерігали помірні фібринозні нашарування на стінках ніші ПМ та біль під час ковтання.

З табл. 1 та мал. 3 видно, що суттєвих відмінностей місцевої реакції тканин після тонзилектомії із застосуванням і без використання електротермоадгезії не виявлено, за винятком болю в горлі, який не відрізнявся за інтенсивністю у пацієнтів обох груп у перші дні після операції (>0,05), але був меншим у пацієнтів основної групи з 8-го дня після операції (<0,001).

Дані про тривалість тонзилектомії та крововтрату під час операції наведені в табл. 2.

Дані табл. 2 свідчать, що у дітей основної підгрупи під час тонзилектомії відзначають значне зменшення інтраопераційної крововтрати. Так, при тонзилектомії з використанням високо-частотного струму (основна група) інтраопераційна крововтрата становила 6,0±0,440 мл, у той час як під час тонзилектомії за традиційною методикою (група порівняння) інтраопераційна крововтрата становила 32,48±1,781 мл (p<0,001), тобто крововтрата при використанні високо-частотного струму була меншою у 5,4 разу. Тривалість хірургічного втручання в основній групі була 12,1±0,314 хв, у групі порівняння – 25,3±0,648 хв (p>0,001), тобто час операції зменшувався у 2,1 разу.

Недоліком тонзилектомії у першому варіанті (застосування електрозварювальної технології лише після видалення піднебінних мигдаликів для зупинки кровотечі) була кровотеча під час хірургічного втручання, перевагою – надійний гемостаз по закінченню операції. Перевагою другого і третього варіантів (використання біполярних інструментів для виділення піднебінних мигдаликів) було зведення до мінімуму кровотечі під час операції і відсутність його у післяопераційний період. Перший варіант хірургічного втручання викорис-

товували у разі відсутності значних рубців навколо піднебінних мигдаликів.

Слід відзначити, що під час хірургічного втручання у дітей групи порівняння були значні технічні труднощі при виділенні піднебінних мигдаликів, насамперед у пацієнтів, які в анамнезі мали перитонзиллярний абсцес. У дітей основної групи при використанні під час операції біполярного скальпеля або біполярного распатора піднебінні мигдалики виділялися без додаткових зусиль і тривалість операції була меншою. У післяопераційний період у пацієнтів, у яких використовували електрозварювальну технологію, кровотечі не спостерігали, у той час як під час використання традиційної методики тонзилектомії вторинну кровотечу фіксували в 1 (4,4%) випадку. Крім того, у 3 пацієнтів групи порівняння первинну кровотечу зупиняли з накладанням швів на піднебінні дужки.

Подальше спостереження за пацієнтами проводили після виписки зі стаціонару через 1 тиж, 1 міс, 6 міс і до 3–5 років.

### ВИСНОВКИ

1. Використання високо-частотного біполярного зварювання біологічних тканин із застосуванням розроблених біполярних електроінструментів при тонзилектомії значно підвищує якість операцій, а саме:

- крововтрата під час тонзилектомії зменшується у 5,3 разу (p<0,001),
- тривалість хірургічного втручання скорочується у 2,1 разу (<0,001),
- вторинна кровотеча у пацієнтів, у яких використовували запропоновану методику, не спостерігається.

2. Прояви місцевої реакції тканин після тонзилектомії із застосуванням і без використання електротермоадгезії суттєво не відрізняються, за винятком болю в горлі, інтенсивність якого значно зменшується у пацієнтів з використанням електрозварювальної технології, починаючи з 8-го дня після операції (<0,001).

### Сведения об авторе

Косаковская Илона Анатольевна – Кафедра детской оториноларингологии, аудиологии и фониатрии Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (044) 236-94-48. E-mail: alkoss@ukr.net

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Van Den Akker EH, Hoes AW, Burton MJ, Schilder AG. Large international differences in (adeno) tonsillectomy rates. Clin Otolaryngol Allied Sci. 2004 Apr;29(2):161–164.
2. Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB et al. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. Otolaryngol Head Neck Surg 2011; 144:S1-30.
3. Royal College of Surgeons of England. National prospective tonsillectomy audit: final report of an audit carried out in England and Northern Ireland between July 2003 and September 2004. May 2005. [http://www.entuk.org/members/audits/tonsil/Tonsillectomy audit report pdf](http://www.entuk.org/members/audits/tonsil/Tonsillectomy%20audit%20report.pdf). Accessed February 3, 2010.
4. Mowatt G, Cook JA, Fraser C, et al. Systematic review of the safety of electrosurgery for tonsillectomy. Clin Otolaryngol. 2006;31:95-102.
5. Soöderman, Hessén A-C, Odhagen E et al. Post-tonsillectomy haemorrhage rates are related to technique for dissection and for haemostasis. An analysis of 15734 patients in the National Tonsil Surgery Register in Sweden. Clin. Otolaryngol. 2015, 40, 248–254.
6. Burton MJ, Doree C. Coblation versus other surgical techniques for tonsillectomy. Cochrane Database Syst Rev. 2007;(3): CD004619.
7. Neumann C, Street I, Lowe D, et al. Harmonic scalpel tonsillectomy: a systematic review of evidence for postoperative hemorrhage. Otolaryngol Head Neck Surg. 2007;137:378-384.
8. Sarny S, Ossimitz G, Habermann W, Stammberger H. «Die Österreichische Tonsillenstudie 2010» – Teil 1: Statistischer Überblick. Laryngo-rhino-otologie 2012; 91:16-21.
9. Per Attner, Claes Hemlin, Anne-Charlotte Hessen Söderman. Ligasure versus diathermy scissors tonsillectomy: A controlled randomized study // Acta Oto-Laryngologica. 2010; 130: 1180–1184
10. Косаковський АЛ, Косаківська ІА, Семенов РГ, Семенов ВР (2011). Патент України на винахід № 96640. МПК А61В17/02 (2006.01), А61В17/24 (2006.01), А61В17/3211 (2006.01), А61В18/12 (2006.01). Распатор Косаківської-Семенова. Заявлено 13.02.2010; Опубл. 25.11.2011 р. Бюл. № 22.
11. Косаковський АЛ, Семенов РГ, Косаківська ІА, Семенов ВР (2010). Патент України на винахід № 92559. МПК (2009) А61В17/00. Електроскальпель. Заявлено 01.07.2009. Опубл. 10.11.2010. Бюл. 21.

Статья поступила в редакцию 25.03.2020