

Селективний підхід до дренування у тиреоїдній хірургії



В. О. Паламарчук¹, Н. В. Смоловик², В. В. Куц^{1, 3},
А. Р. Яців¹, О. А. Товкай^{1, 2}

¹ Український науково-практичний центр ендокринної хірургії,
трансплантації ендокринних органів і тканин
Міністерства охорони здоров'я України, Київ

² Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ

³ ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології
імені Ф. Г. Яновського НАМН України», Київ

Питання, чи слід використовувати дренаж після операції на щитоподібній залозі (ЩЗ), є суперечливим [1, 2]. Основна проблема після операції на ЩЗ — розвиток гематоми чи сером. Хоча частота гематом становить < 5 %, післяопераційна гематома може призвести до небезпечної для життя компресії дихальних шляхів [3—5]. Більшість хірургів вважають, що дренування після операції на ЩЗ нівелює залишкову порожнину і сприяє евакуації крові та ексудату, а тому є обов'язковою процедурою. При цьому активний варіант ефективніший, ніж пасивний [6, 7]. Однак досі немає об'єктивних доказів, що дренування після операцій на ЩЗ безумовно необхідне. Дослідження не виявили переваг дренування при операціях на ЩЗ і показали, що дренування (як активне, так і пасивне) є доцільним лише в окремих випадках [8, 9].

Декілька досліджень показали, що дренування не зменшує ймовірності утворення гематоми, при сильній кровотечі дренаж втрачає функціональність: активний — унаслідок тромбозу просвіту дренажу, пасивний — через низьку пропускну здатність [10]. Крім того, наявність дренажу створює ворота для інфікування рани та збільшує тривалість госпіталізації [11]. Одне з досліджень показало, що у пацієнтів з дренуванням спостерігалось більше скупчення рідини та вища частота післяопераційних ускладнень, ніж у пацієнтів без дренування [9].

Аналіз джерел літератури показав, що питання дренування, особливо у пацієнтів, які перенесли тиреоїдектомію з дисекцією шиї, залишається невідомим. Мало проведено досліджень, присвячених цьому питанню, тому складно об'єктивізувати контрольовані параметри.

Мета роботи — оцінити необхідність рутинного дренування після операцій на щитоподібній залозі та його вплив на розвиток місцевих післяопераційних ускладнень залежно від об'єму видаленої тканини.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено моноцентрове ретро-проспективне дослідження із залученням 480 пацієнтів, які були первинно прооперовані в Українському науково-практичному центрі ендокринної хірургії, трансплантації ендокринних органів і тканин МОЗ України у період з березня 2022 р. до березня 2023 р. з приводу різних захворювань ЩЗ.

Усі пацієнти перенесли оперативне втручання в обсязі тиреоїдектомії або гемітиреоїдектомії. Операція могла бути доповнена центральною та/або унілатеральною (селективною чи модифікованою) дисекцією шиї. Післяопераційну рану закривали за допомогою інтрадермального шва з використанням шовного матеріалу Вікріл 4/0, що розсмоктується.

Паламарчук Володимир Олександрович, д. мед. н., старший дослідник. E-mail: paldoc@i.ua. ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9554-4817>; Смоловик Надія Вікторівна, лікар-інтерн. кафедра хірургії, анестезіології та інтенсивної терапії. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5001-6014>; Куц Володимир Васильович, старший наук. співр. відділу інформаційно-комп'ютерних технологій. E-mail: lanadmin@ifp.kiev.ua. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4434-7298>; Яців Анатолій Романович, лікар-хірург відділу ендокринної хірургії. E-mail: yatsiv.likar@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0009-0000-6790-5208>; Товкай Олександр Андрійович, д. мед. н., проф., директор. E-mail: director.tovkai@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1329-279X>

Залежно від того, чи були встановлені дренажі під час операції, пацієнтів розділили на три групи (рис. 1): група 1 — 95 пацієнтів, яким не було встановлено дренажу, група 2 — 262 пацієнти, яким було встановлено пасивний дренаж (гумова смужка), група 3 — 123 пацієнти, яким було встановлено закритий дренаж з негативним тиском, що відсмоктує, типу дренажу Редона (активний дренаж). Дренажі видаляли через 24 год.

Групи були порівнянними за співвідношенням статі, віком, гормональним статусом і патогістологічними результатами.

Вихідні характеристики та післяопераційні результати порівнювали у групах з дренажем (активний і пасивний) та без нього. Аналізували такі параметри: об'єм видаленої тканини, місцеві ускладнення (запалення, кровотеча, серома, гематома), тривалість застосування анагетиків (стандартний знеболювальний протокол: декскетопрофен у дозі 50 мг внутрішньовенно тричі на добу та перорально парацетамол у дозі 500 мг двічі на добу), кількість необхідних перев'язок, тривалість перебування у стаціонарі. Виразність больового синдрому та дискомфорту оцінювали у балах за стандартною візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) через добу після операції.

Об'єм видаленої тканини у пацієнтів, яким додатково до тиреоїдектомії виконували лімфатичну дисекцію, обчислювали як суму об'ємів видаленої залози за даними доопераційного ультразвукового дослідження (УЗД) та сумарного об'єму видалених лімфатичних компартментів (об'єми центральної та селективної унілатеральної дисекції оцінювали як 5 і 5 см³, модифікованої унілатеральної дисекції — як 10 см³. Об'єм розраховували за методом Brunn).

У дослідження не залучали пацієнтів, що отримували антикоагулянтну терапію.

Накопичення даних та їхню первинну обробку здійснювали за допомогою програми MS Excel 2013. Подальшу статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням непараметричних і параметричних методів та програми статистичного аналізу StatPlus 7. Вибір класу статистичних методів визначався типом досліджуваних даних і видом розподілу. Відмінності числових рядів оцінювали за допомогою t-критерію Ст'юдента (за нормального розподілу даних) та критерію Манна—Уїтні (якщо розподіл даних не відповідав нормальному).

Порівняння часток виконували із застосуванням кутового перетворення Фішера. Числові характерис-

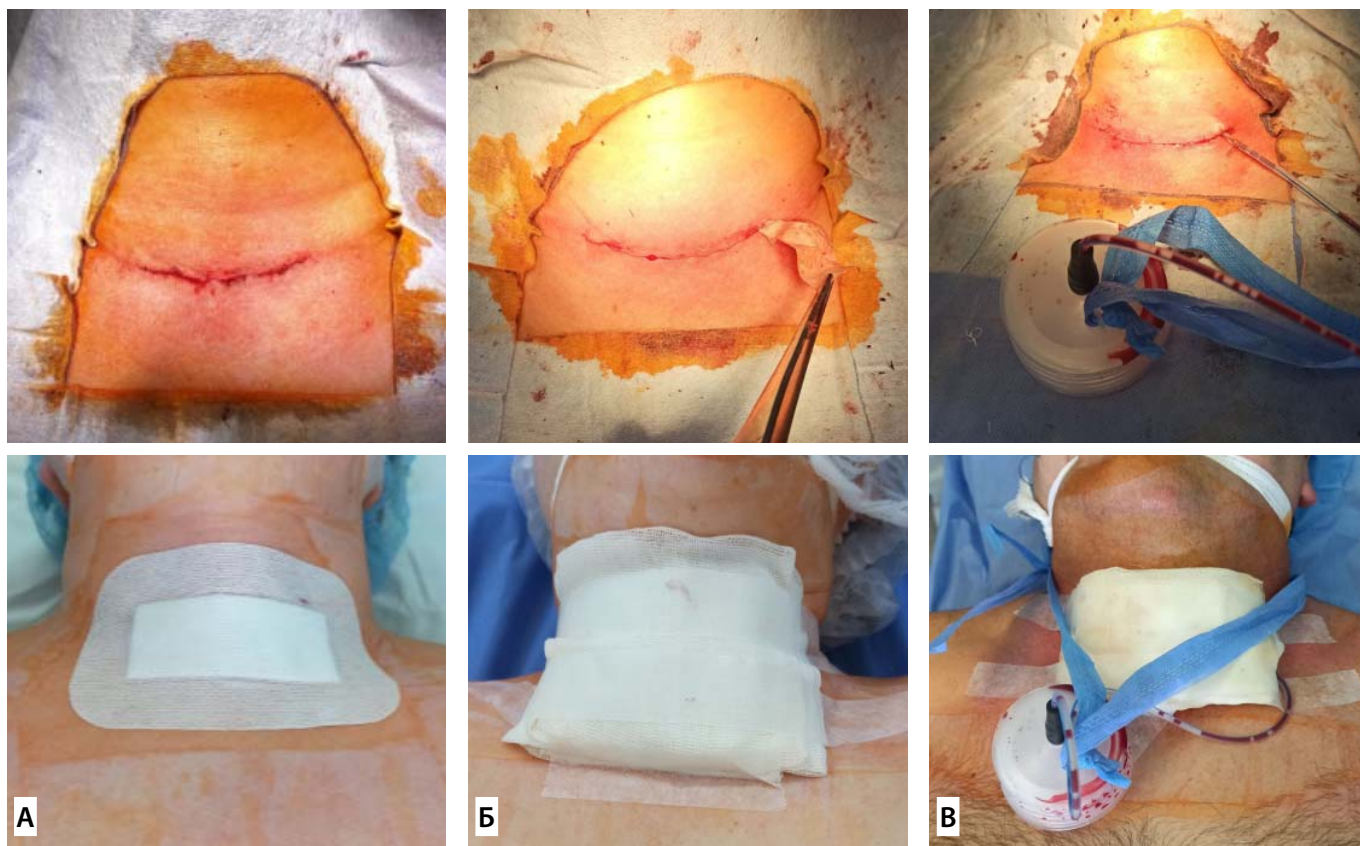


Рис. 1. Фото пацієнтів без дренажу (А), з пасивним дренажем (Б), активним дренажем (В)

тики досліджуваних вибірок наведено у вигляді $M \pm SE$ (середнє арифметичне значення та його стандартна похибка) і діапазону значень змінних. Статистично значущими вважали результати при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Кількість ліжко-днів, необхідна кількість перев'язок та кількість днів прийому аналгетиків були статистично значуще нижчими у групі 1 порівняно з групами 2 та 3 (табл. 1).

Об'єм видаленої тканини був статистично значуще більшим лише в групі 3 (див. табл. 1). При порівнянню об'ємі видаленої тканини хворим було встановлено пасивний дренаж (група 2) або дренаж не застосовували (група 1).

Зафіксовані ускладнення наведено в табл. 2. Частота ускладнень статистично значуще не відрізнялася у групах, тому ми дійшли висновку, що наявність або відсутність дренажу не впливає істотно на розвиток післяопераційних ускладнень.

Пацієнти групи 1 найчастіше зазначали, що відчувають слабкий біль і дискомфорт та ніколи не відчували сильного або дуже сильного дискомфорту і болю (рис. 2, 3). За цим показником вони статистично значуще відрізнялися від хворих груп 2 і 3, які скаржилися на вищий рівень болю та дискомфорту.

Дренування традиційно використовують при більшості хірургічних втручань на ЩЗ, але останніми роками зарубіжні ендокринні хірурги дедалі частіше почи-

нають від нього відмовлятися. Причиною відмови від дренажу вважають дані про зменшення тривалості та, відповідно, вартості лікування [13, 14], зниження больових відчуттів після операції без використання дренажу [13] і відсутність переваг дренування.

У нашому дослідженні не виявлено істотних переваг дренування після операцій на ЩЗ перед бездренажним веденням у групах пацієнтів з порівняним об'ємом видаленої тканини. Так, у групах без дренажу та з пасивним дренажем об'єм видаленої тканини відрізнявся статистично незначущо. Це в подальшому не вплинуло на розвиток і кількість післяопераційних ускладнень, але мало значущий вплив на рівень болю та дискомфорту, що відчували пацієнти, кількість днів прийому аналгетиків, необхідну кількість перев'язок та кількість ліжко-днів.

У групі 3 об'єм видаленої тканини статистично значуще був більше порівняно з таким у групах 1 та 2. Вибір активного дренажу нашими хірургами був зумовлений індивідуальним підходом. При виборі методу дренування враховували не лише об'єм видаленої тканини, а й обсяг оперативного втручання на ЩЗ (гемітиреоїдектомія чи тиреоїдектомія), обсяг лімфатичної дисекції шиї (центральна або унілатеральна), кровоточивість і рівень артеріального тиску під час операції, супутні захворювання (цукровий діабет і артеріальна гіпертензія) [5].

Ми рекомендуємо використовувати активний дренаж при тиреоїдектомії для пацієнтів зі значним

Таблиця 1

Післяопераційні результати у хворих з різною патологією щитоподібної залози залежно від установлених дренажів під час операції ($M \pm SE$)

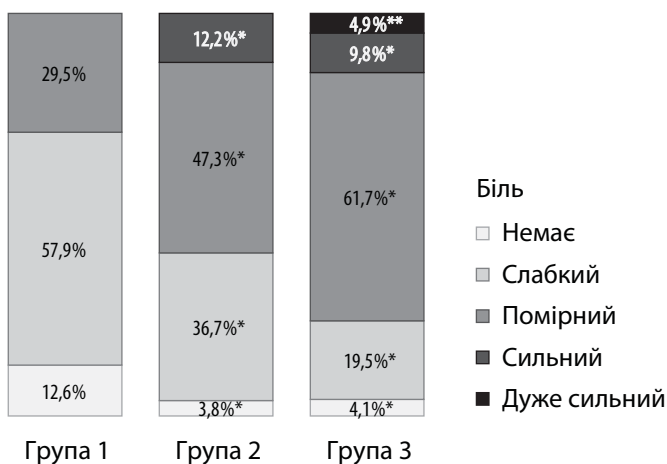
Показник	Група 1 (n = 95)	Група 2 (n = 262)	Група 3 (n = 123)
Ліжко-дні	$4,5 \pm 0,1$	$6,0 \pm 2,2^*$	$6,1 \pm 0,3^*$
Необхідна кількість перев'язок	$1,9 \pm 0,1$	$3,0 \pm 0,1^*$	$3,8 \pm 0,1^*$
Аналгетики (кількість діб)	$1,9 \pm 0,1$	$2,1 \pm 0,1^{**}$	$2,4 \pm 0,1^*$
Об'єм видаленої тканини, см ³	$22,38 \pm 6,48$	$22,19 \pm 1,32$	$40,56 \pm 3,71^*$

Примітка. Різниця щодо групи 1 статистично значуща: * $p < 0,001$; ** $p < 0,05$.

Таблиця 2

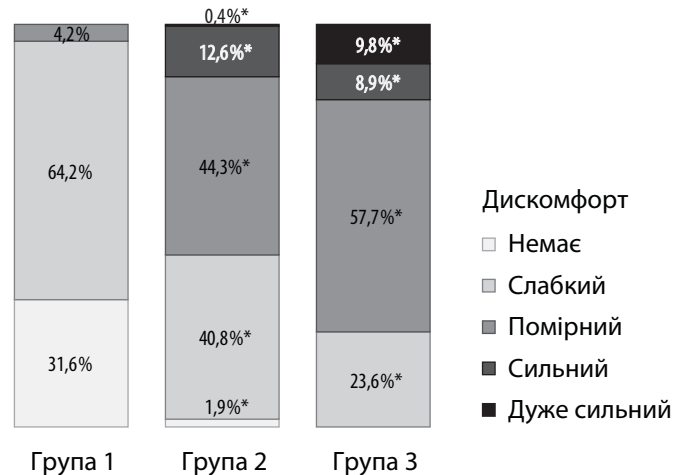
Частота ускладнень у хворих з різною патологією щитоподібної залози залежно від установлених дренажів під час операції

Ускладнення	Група 1 (n = 95)	Група 2 (n = 262)	Група 3 (n = 123)
Гематома	2 (2,1 %)	5 (1,9 %)	5 (4,1 %)
Серома	0	0	0
Запалення	1 (1,1 %)	4 (1,5 %)	2 (1,6 %)



Різниця щодо групи 1 статистично значуща: * $p < 0,01$; ** $p < 0,05$.

Рис. 2. Розподіл за виразністю больового синдрому



Різниця щодо групи 1 статистично значуща: * $p < 0,01$.

Рис. 3. Розподіл за виразністю дискомфорту

(> 40 см³) об'ємом тканини, що видалається, при ретростернальному або внутрішньогрудному поширенні, широкий лімфатичний дисекції шиї, особливо на боці грудної лімфатичної протоки, білатеральній лімфатичній дисекції шиї, у пацієнтів з недиференційованим раком ЩЗ, порушенням зсідання крові [6] і тих, хто отримує антикоагулянтну терапію [5].

У нашому дослідженні наявність дренажу та його тип не вплинули на розвиток місцевих післяопераційних ускладнень. Із місцевих ускладнень тиреоїдної хірургії найчастіше згадують сероми, гематоми та запалення. У клінічній практиці сероми трапляються у близько 1,3 % випадків після операцій на ЩЗ [4]. Згідно з даними дослідників [15], використання активного дренажу знижує частоту післяопераційних сером та інфікування рани. Однак у нашому дослідженні не виявлено жодної післяопераційної сероми у пацієнтів трьох груп, тому можна стверджувати про відсутність впливу дренажу на розвиток післяопераційної сероми після операції на ЩЗ.

Гематоми шиї після тиреоїдної хірургії, за даними літератури, фіксують з частотою < 5 % [1—6]. У нашому дослідженні частота післяопераційних гематом становила від 1,9 до 4,1 % залежно від групи, але різниця не була статистично значущою. Критичних післяопераційних кровотеч, які б загрожували життю пацієнта та потребували ревізії рани, під час дослідження не було. Для запобігання кровотечам та гематомам на шиї важливе значення має ретельний гемостаз, якого можна досягти за допомогою засобів коагуляції і гемостатичних засобів [5].

За даними метааналізу, проведеного китайськими вченими у 2017 р., частота розвитку післяопераційних

інфекцій була більшою в групі пацієнтів з дренажами [16]. У нашому дослідженні такої кореляції не виявлено. Згідно з отриманими нами даними, абсолютна кількість випадків запалення у групах пацієнтів з дренажами також перевищувала показник у групі без дренажів, однак різниця була статистично незначущою.

Рівень болю та дискомфорту у групі пацієнтів без дренажів був нижчим, ніж у пацієнтів з дренажами, що узгоджується з даними літератури [14].

У дослідженні виявлено статистично значущу різницю за кількістю необхідних перев'язок і тривалістю прийому аналгетиків, що було однією з причин меншої тривалості перебування у стаціонарі пацієнтів без дренажів, що також узгоджується з даними літератури [14].

Варта уваги естетична складова бездренажного методу ведення пацієнтів, яким по завершенні операції встановлювали стерильну самоклеюку асептичну пов'язку на відміну від пацієнтів з дренажами, яким накладали марлеву асептичну пов'язку (див. рис. 1). Після видалення дренажу цю пов'язку замінювали на таку саму, як у групі 1. Пацієнти відзначали більший комфорт використання та естетичну привабливість самоклеюкої пов'язки.

ВИСНОВКИ

Відмова від дренажу післяопераційної рани зменшує дискомфорт та біль у післяопераційний період, зменшує кількість днів прийому аналгетиків та необхідну кількість перев'язок, не впливає на частоту місцевих післяопераційних ускладнень (кровотеча, запалення) і може застосовуватися при загальному об'ємі видалених тканин < 40 см³.

Ми не знайшли доказів, що рутинне використання дренажів поліпшує післяопераційний стан пацієнтів. Ретельний гемостаз та увага до найдрібніших деталей під час операції важливіші для досягнення цієї мети. Операції на ЩЗ не потребують безумовного дренивання післяопераційної рани, але дренивання слід використовувати при значному ($> 40 \text{ см}^3$) об'ємі тканини видаленої ЩЗ, модифікованій дисекції шиї при ретро-стернальному або внутрішньогрудному поширенні, у пацієнтів, що потребують антикоагулянтної терапії.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція і дизайн дослідження — В. О. Паламарчук, О. А. Товкай; збір та опрацювання матеріалу, написання тексту — В. О. Паламарчук, Н. В. Смоловик, А. Р. Яців; статистична обробка даних — В. В. Куц; редагування — О. А. Товкай.

ЛІТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Fan C, Zhou X, Su G, Zhou Y, Su J, Luo M, Li H. Risk factors for neck hematoma requiring surgical re-intervention after thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Surg.* 2019 Jul 24;19(1):98. doi: 10.1186/s12893-019-0559-8.
2. Salem FA, Bergenfelz A, Nordenström E, et al. Evaluating risk factors for re-exploration due to postoperative neck hematoma after thyroid surgery: a nested case-control study. *Langenbecks Arch Surg.* 2019 Nov;404(7):815-823. doi: 10.1007/s00423-019-01836-4. Epub 2019 Nov 18.
3. Edeffo O, Cochrane E, Balasubramanian SP. Reoperation for Bleeding After Thyroid and Parathyroid Surgery: Incidence, Risk Factors, Prevention, and Management. *World J Surg.* 2020 Apr;44(4):1156-1162. doi: 10.1007/s00268-019-05322-2. PMID: 31822944.
4. Al-Hakami HA, Al Gami MA, Malas M, Abughanim S, Alsuraihi A, Al Raddadi T. Surgical Complications After Thyroid Surgery: A 10-Year Experience at Jeddah, Saudi Arabia. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2019 Oct;71(Suppl 1):1012-1017. doi: 10.1007/s12070-019-01695-x. Epub 2019 Jun 27.
5. Guerin C, Van Den Heede K, Deguelte S, Najah H, Donatini G. Prevention and management of post-thyroidectomy cervical haematoma. Recommendations of the AFCE (Association francophone de chirurgie endocrinienne) with the SFE (Société française d'endocrinologie) and the SFMN (Société française de médecine nucléaire). *Journal of Visceral Surgery.* 2023;160(35):S110–S118. https://doi.org/10.1016/j.jvisc Surg.2023.05.001.
6. Weiss A, Lee KC, Brumund KT, Chang DC, Bouvet M. Risk factors for hematoma after thyroidectomy: results from the nationwide inpatient sample. *Surgery.* 2014;156(2):399-404. https://doi.org/10.1016/j.surg.2014.03.015.
7. Schietroma M, Pessia B, Bianchi Z, et al. Thyroid surgery: to drain or not to drain, that is the problem — a randomized clinical trial. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec.* 2017;79(4):202-11. https://doi.org/10.1159/000464137.
8. Chen C, Chiu Y, Rajbhandari S, et al. Predictive factors of increased surgical drain output after thyroid lobectomy: a retrospective study. *Gland Surg.* 2019;8(5):542-9. https://doi.org/10.21037/gs.2019.10.05.
9. Hernández-Avedaño V, Jiménez-López M. Drains after thyroid surgery. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2020;58(5):543-7. https://doi.org/10.24875/RMIMSS.M20000083.
10. Maroun C, El Asmar M, Park S, et al. Drain placement in thyroidectomy is associated with longer hospital stay without preventing hematoma. *Laryngoscope.* 2020;130(5):1349-56. https://doi.org/10.1002/lary.28269.
11. Salem FA, Almquist M, Nordenström E, et al. A nested case-control study on the risk of surgical site infection after thyroid surgery. *World J Surg.* 2018;42:2454-61. https://doi.org/10.1007/s00268-018-4492-2.
12. Künzli BM, Walensi M, Wilimsky J, et al. Impact of drains on nausea and vomiting after thyroid and parathyroid surgery: a randomized controlled trial. *Langenbecks Arch Surg.* 2019 Sep;404(6):693-701. doi: 10.1007/s00423-019-01799-6. Epub 2019 Jun 26. PMID: 31243574.
13. George NM, Chitrabalam TG, Christopher PJ, et al. To drain or not to drain following thyroidectomy: A prospective, randomized study. *Saudi Medical Journal.* 2023;44(5):518-21. https://doi.org/10.15537/smj.2023.44.5.20220031.
14. Wang Z, Qi P, Zhang L, et al. Is routine drainage necessary after thyroid surgery? A randomized controlled trial study. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2023 Apr 19;14:1148832. doi: 10.3389/fendo.2023.1148832.
15. Imam MS, Abdel-Sattar RM, Alamri AS, et al. Impact of negative pressure wound drainage compared with natural wound drainage after thyroid tumour surgery: A meta-analysis. *International Wound Journal.* 2023;20(4):1183-90. https://doi.org/10.1111/iwj.13977.
16. Tian J, Li L, Liu P, Wang X. Comparison of drain versus no-drain thyroidectomy: a meta-analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology: official journal of the European Federation of Oto-Rhino-Laryngological Societies (EUFOS) : affiliated with the German Society for Oto-Rhino-Laryngology — Head and Neck Surgery.* 2017;274(1):567-77. https://doi.org/10.1007/s00405-016-4213-0.

РЕЗЮМЕ

Питання, чи слід використовувати дренаж після операції на щитоподібній залозі (ЩЗ), є суперечливим. Основна проблема після операції на ЩЗ — розвиток гематоми чи сером. Хоча частота гематом становить $< 5 \%$, післяопераційна гематома може призвести до небезпечної для життя компресії дихальних шляхів. Більшість хірургів вважають, що дренивання після операції на ЩЗ нівелює залишкову порожнину і сприяє евакуації крові та ексудату, а тому є обов'язковою процедурою. При цьому активний варіант ефективніший, ніж пасивний. Однак немає об'єктивних доказів, що дренивання після операцій на ЩЗ безумовно необхідне. Проведені дослідження не виявили будь-яких переваг дренивання при операціях на ЩЗ і показали, що дренивання (як активне, так і пасивне) є доцільним лише в окремих випадках.

Мета роботи — оцінити необхідність рутинного дренивання після операцій на щитоподібній залозі та його вплив на розвиток місцевих післяопераційних ускладнень залежно від об'єму видаленої тканини.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 408 пацієнтів, прооперованих на ЩЗ, яких розподілили на три групи за критерієм дренажу: група 1 — 95 пацієнтів, яким не було встановлено дренажу, група 2 — 262 пацієнти, яким було встановлено пасивний дренаж, група 3 — 123 пацієнти, яким було встановлено активний дренаж. Дренажі видаляли через 24 години. Групи були порівнянні за співвідношенням статі, віком, гормональним статусом і патогістологічними результатами. Проаналізовано такі показники: місцеві ускладнення, виразність болю та дискомфорту за візуальною аналоговою шкалою, тривалість прийому анагетиків, необхідна кількість перев'язок, кількість ліжко-днів, об'єм видаленої тканини.

Результати. У групі 1 пацієнти відзначали нижчий рівень болю та дискомфорту, потребували меншу кількість анагетиків і перев'язок, відповідно, менше перебували на стаціонарному лікуванні, ніж пацієнти груп 2 та 3 при порівняльному об'ємі видаленої тканини. Не виявлено зв'язку між наявністю дренажу та частотою місцевих ускладнень.

Висновки. Відмова від дренажу післяопераційної рани зменшує дискомфорт та біль у післяопераційний період, зменшує кількість днів прийому анагетиків та необхідну кількість перев'язок, не впливає на частоту місцевих післяопераційних ускладнень (кровотеча, запалення) і може застосовуватися при загальному об'ємі видалених тканин < 40 см³.

Ключові слова: щитоподібна залоза, дренажування в тиреоїдній хірургії, бездренажний підхід, пасивний дренаж рани, активний дренаж.

ABSTRACT

A selective approach to drainage in thyroid surgery

V. O. Palamarchuk¹, N. V. Smolovych²,
V. V. Kuts^{1,3}, A. R. Yatsiv¹, O. A. Tovkai^{1,2}

¹ Ukrainian Scientific and Practical Center of Endocrine Surgery, Transplantation of Endocrine Organs and Tissues of the MoH of Ukraine, Kyiv

² Bogomolets National Medical University

³ SI «National Institute of Phthisiology and Pulmonology named after F. G. Yanovskyi NAMS of Ukraine», Kyiv

A question, whether drainage should be used after thyroid surgery, remains controversial. The main problem

after thyroid surgery is the development of a hematoma or seroma. Although the incidence of hematoma is 0 % to 5 %, postoperative hematoma can lead to life-threatening airway compression. Most surgeons believe that drainage after thyroid surgery levels the residual cavity and helps to evacuate blood and exudate, and therefore is a mandatory procedure. At the same time, the active option is more effective than the passive one. However, there is still no objective evidence that drainage is definitely necessary after thyroid surgery. Multiple studies have not found any benefit of drainage in thyroid surgery and have shown that drainage (both active and passive) is not appropriate after every thyroid surgery.

Objective — to assess the necessity of routine drain after thyroid surgery and its impact on the development of postoperative morbidity depending on the volume of the removed tissue.

Materials and methods. In the study, 408 patients after thyroid surgery were included. The patients were divided into 3 groups based on the drainage criterion. Group 1—95 patients without drains, Group 2—262 patients with passive drains, and Group 3—123 patients with active drains. The drains were removed after 24 hours. Subsequently, the groups were compared and analyzed using the following criteria: local complications, the severity of pain and discomfort by Visual Analogue Scale (VAS), period of analgesics intake, number of required dressings, number of hospital bed-days, and volume of the removed tissue.

Results. Group 1 patients experienced a lower score of pain and discomfort, required fewer analgesics and dressings, and therefore spent less time in the hospital for treatment, with a comparable volume of the removed tissue. The association between drain application and the incidence of local complications was not found.

Conclusions. Avoiding postoperative wound drainage reduces discomfort and pain during the recovery period, reduces the duration of analgesics intake and the required dressings number, and does not increase the incidence of local postoperative complications (like bleeding or inflammation). This approach may be applied in the case of removed tissue volume of up to 40 cm³.

Keywords: thyroid gland, drainage in thyroid surgery, non-drainage approach, passive wound drainage, active drainage.

Дата надходження до редакції 15.03.2022 р.

Дата рецензування 02.05.2023 р.

Дата підписання статті до друку 15.05.2023 р.