

DOI: 10.31793/1680-1466.2021.27-1.67

Дисекції шиї при метастазах високодиференційованого раку щитоподібної залози

А.Є. Коваленко,
М.В. Остафійчук

ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України»

Резюме. На сьогодні однією з основних проблем в ендокринній хірургії є вибір правильної хірургічної тактики при метастазах високодиференційованого раку щитоподібної залози (ЩЗ). Раннє виявлення метастазів та своєчасне хірургічне їх видалення дозволяє в більшості випадків запобігти дисемінації захворювання.

Мета роботи — оцінити поведінку та значущість лімфогенного метастазування раку ЩЗ, визначити оптимальні підходи до лікування локо-регіонарних метастазів. **Матеріал і методи.** Пацієнти були прооперовані та спостерігалися у відділі хірургії залоз внутрішньої секреції ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України» в період з 1990 по 2021 рік. **Результати.** Великі дисекції, необхідні при метастазах в латеральні лімфатичні вузли (ЛВ) шиї, пов'язані з можливістю пошкодження нерва (додаткового, крайового нижньощелепного, симпатичного, діафрагмального, блукаючого, під'язикового і плечового), небезпекою кровотечі та лімфорей, а також косметичними проблемами (довший розріз). Ускладнення при бокових дисекціях шиї досягають 50%, зокрема лімфорей — до 3,6%, хронічний біль у шиї та оніміння — 11% [13]. Деякі дослідження показують, що додаткова латеральна дисекція шиї при хірургічному втручанні на центральному шийному відділі подвоює ризик транзиторного гіпопаратиреозу. **Висновки.** При тиреоїдній карциномі (ТК) профілактична центральна дисекція шиї повинна проводитись групі пацієнтів проміжного та високого ризику. При невеликих неінвазивних папілярних ТК без діагностованих метастазів профілактична центральна шийна дисекція може не виконуватися. Підозрілі латеральні ЛВ шиї слід оцінювати за допомогою тонкоголкової аспіраційної пункційної біопсії ЩЗ під ультразвуковим контролем для підтвердження бокового ураження шиї, а за наявності показань слід виконувати комплексну терапевтичну дисекцію шиї на рівнях IIa, III, IV та Vb. Відсутність ознак метастатичного ураження ЛВ I або IIb відсіків шиї дозволяє не проводити їхню рутинну дисекцію, і це до того ж знижує ризик пошкодження додаткового нерва.

Ключові слова: карцинома щитоподібної залози, радіюдрезистентні метастази, хірургічне лікування, радіюдотерапія.

Хірургічні операції при метастазах у ЛВ шиї є невіддільною частиною комплексного лікування диференційованого раку ЩЗ. Приблизно в 35% пацієнтів із високодиференційованою ТК наявні метастази (N1) [1].

Найчастіше зоною метастазування є лімфатичні колектори центрального відділу шиї. До 80% пацієнтів високодиференційованої ТК із первинними характеристиками N0 (на підставі фізикального обстеження, передопераційної

Лекції

візуалізації та огляду під час операції) можуть мати мікрометастазування [2].

Клітини раку ЩЗ зазвичай розповсюджуються через лімфатичну систему послідовно, спочатку до ЛВ центрального відділу, а потім поступово до ЛВ бокового відділу шії та верхнього середостіння.

Центральні ЛВ можна розглядати як першу зону лімфовідтоку при раку ЩЗ. Метастази в латеральні ЛВ зустрічаються рідше та зазвичай йдуть за метастазами в центральні ЛВ, проте випадки пропуску метастазів у латеральний компартмент (при негативному результаті центральної частини шії) можуть зустрічатися у 18% пацієнтів, особливо при пухлинах верхнього полюса [3]. Такі ТК мають вищу схильність до метастазування на рівні III та II латерального компартменту (рис. 1).

На жаль, не існує великих рандомізованих клінічних досліджень, що дозволяють визначити оптимальні підходи до лікування локо-регіонарних метастазів, тому вибір хірургічної стратегії ґрунтується на глибокому розумінні

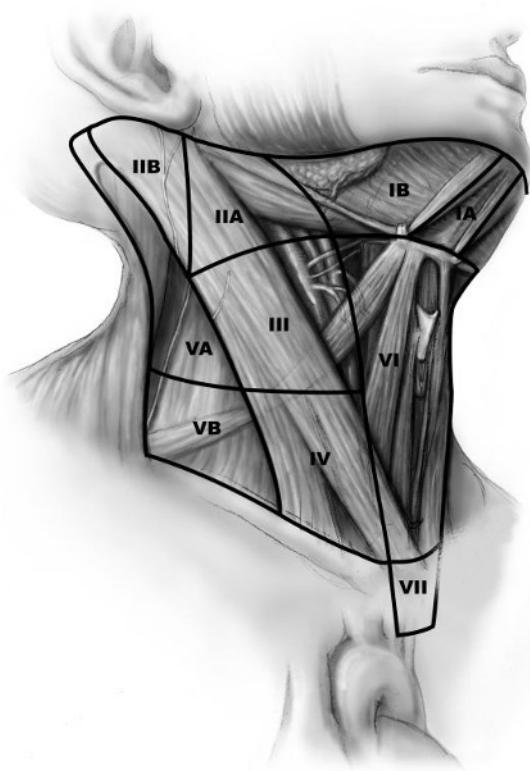


Рис. 1. Схема рівнів дисекції шії та середостіння праворуч спереду в косій проекції [9].

Fig. 1. Scheme of the levels of dissection of the neck and mediastinum on the right anterior in an oblique view [9].

поведінки та значущості лімфогенного метастазування раку ЩЗ [4-7].

Прогноз при метастатичному ураженні центрального відділу шії. При високодиференційованій ТК зростає ризик подальшого рецидиву регіонарних метастазів без зниження виживання. Обговорюється питання впливу мікрометастазування в ЛВ центрального відсіку шії на рецидивування та показники виживання. Вплив метастазів у регіонарні ЛВ на виживання присутній, але він невеликий та більш значущий у пацієнтів похилого віку [8].

Ризик рецидиву визначається такими характеристиками метастазів, як їх розмір, кількість і наявність екстранодальної інвазії. Підвищений ризик розвитку рецидиву раку в регіонарні ЛВ більшою мірою пов'язаний із клінічно вираженим ураженням ЛВ, а не з їх мікроскопічним метастазуванням.

Попри те, що приховані мікрометастази папілярної ТК у ЛВ центрального відділу шії виявляються в 38-80% пацієнтів, середня частота рецидивів у пацієнтів із клінічно негативним ураженням ЛВ становить 2%, незалежно від того, чи проводилася центральна дисекція шії. Передбачається, що більшість мікрометастазів залишаються в сплячому стані та нечасто розвиваються до клінічних проявів.

Центральна дисекція шії при високодиференційованому раку ЩЗ. Показання до виконання дисекції центрального відсіку шії повинні мати індивідуальний характер, ґрунтуватися на оцінці ризику пролонгації захворювання та ризику розвитку ларингеальних та паратиреоїдних ускладнень внаслідок поширеної дисекції ЛВ VI та VII відсіків шії.

Межі центрального відсіку шії, рівні VI і VII. Центральний відділ шії обмежений зверху під'язичною кісткою, латерально – сонними артеріями, спереду – поверхневим шаром глибокої шийної фасції, а ззаду – глибоким шаром глибокої шийної фасції. Нижня межа визначається по ходу безіменної (брахіоцефальної) артерії праворуч.

ЛВ центрального відсіку шії, рівні VI і VII діляться залежно від анатомічного розташування. ЛВ існують: (1) передларингеальні (дельфійські), (2) претрахеальні, (3) праві паратрахеальні та (4) ліві паратрахеальні [10].

Преларингеальні, претрахеальні та паратрахеальні (лівий та правий) ЛВ

найчастіше уражаються при папілярній ТК. Метастази в заглиткові або ретроезофагальні ЛВ зустрічаються рідше. Середостінні ЛВ, розташовані нижче безіменної артерії та каудальної брахіоцефальної вени, рідко уражаються в пацієнтів із наявними метастазами в центральні ЛВ.

Анатомія правої та лівої паратрахеальних ділянок різна. Це має значення в розташуванні ЛВ щодо зворотного гортанного нерва, а також у складності хірургічного втручання при виділенні та видаленні ЛВ.

Через різне положення правої підключичної артерії та дуги аорти щодо середньої лінії трахеї, правий зворотний гортанний нерв піднімається вгору по правій паратрахеальній ділянці, зміщуючись від латерального до медіального. ЛВ у правій паратрахеальній ділянці розташовуються як спереду, так і ззаду від правого зворотного гортанного нерва. Для завершення дисекції правої паратрахеальної ділянки в ідеалі повинні бути видалені ЛВ, розташовані глибоко праворуч нижче правого гортанного зворотного нерва. Ця більш дорсальна ділянка праворуч та глибше зворотного гортанного нерва є частою зоною метастазування та рецидивування. Щоб видалити як передній, так і задній блоки ЛВ, правий зворотний гортанний нерв повинен бути візуалізований по всій довжині. Потім блок задніх паратрахеальних ЛВ мобілізується вперед, витягаючи його з-під гортанного зворотного нерва.

Лівий зворотний гортанний нерв підіймається в трахеостравохідній борозні шиї в більш строго каудально-краніальному напрямку. Блок ЛВ у лівій паратрахеальній ділянці розташований допереду від зворотного гортанного нерва і стравоходу, дорсальніше тимусу, латеральніше трахеї та медіальніше загальної сонної артерії.

Паратрахеальні ЛВ можуть бути виявлені позаду загальної сонної артерії праворуч уздовж нижньої щитоподібної артерії через більш вентральне та медіальне розташування проксимальної сонної артерії праворуч порівняно з лівою. Рідше уражаються задні заглиткові та ретроезофагальні ЛВ. Переважна більшість ЛВ у центральному відділі розташовані нижче за гортань; однак пухлики верхнього полюса можуть іноді метастазувати в параларингофарингеальні ЛВ глибоко

в грудинно-під'язикові та під'язикові м'язи по ходу судинної мережі верхньої ШЦЗ.

Анатомічні структури, що містяться в центральному відділі шиї, включають гортань, гіпофаринкс, трахею та стравохід, ендокринні залози (ШЦЗ та паращитоподібну залозу (ПЩЗ)), шийний тимус, гортанні нерви (верхній та задній) та судини (нижню та верхню щитоподібні артерії, нижню, середню та верхню щитоподібні вени).

Судини. Верхня щитоподібна артерія є гілкою зовнішньої сонної артерії та забезпечує кровопостачання верхнього полюса ШЦЗ, а іноді й верхніх ПЩЗ через задню гілку. Нижня щитоподібна артерія є гілкою тироцервікального стовбура, проходить позаду від загальної сонної артерії та забезпечує кровопостачання ШЦЗ, а також нижніх та верхніх ПЩЗ через нижні та верхні гілки. Верхня, середня та нижня вени ШЦЗ впадають у внутрішню яремну вену, а нижні вени — часто безпосередньо в брахіоцефальну вену.

Нерви. Зовнішня гілка верхнього гортанного нерва йде від блукаючого нерва, що проходить знизу вздовж верхньої судинної мережі ШЦЗ, і входить у перстневидно-щитоподібний м'яз, екстраларингеальний тензор голосових зв'язок. Цей нерв ідентифікується найчастіше, за винятком тих випадків, коли він проходить глибоко в нижній констриктор глотки та його може бути видно тільки всередині фасції перстневидно-щитоподібного м'яза.

Поворотний гортанний нерв походить від блукаючого нерва у верхньому середостінні, огинаючи дугу аорти зліва і підключичну артерію праворуч. Звідти він проходить вгору по трахеостравохідній борозні ліворуч і дещо латеральніше праворуч. Із підйомом він може віддавати кілька регіональних сенсорних гілок до трахеї та стравоходу. Поворотні рухові волокна гортанного нерва продовжуються вище і медіально в безпосередній близькості від зв'язки Беррі, а потім входять у горло під нижнім звужувальним м'язом глотки, забезпечуючи іннервацію внутрішніх м'язів гортані.

Екстраларингеальне розгалуження зворотного гортанного нерва є звичайним явищем і збільшує ризик пошкодження нерва, якщо воно є. Переважна більшість рухової іннервації походить від самої передньої гілки. Знання точного курсу, варіації та аномалії зворотного

Лекції

гортанного нерва допоможуть уникнути пошкодження нерва під час центральної дисекції.

Зворотний гортанний нерв може розгалужуватися до точки входу в горло в 30-78% випадків [11]. Більшість ларингеальних гілок відходять від дистального сегмента зворотного гортанного нерва, причому 90% розгалужень відбувається вище точки перетину зворотного гортанного нерва та нижньої щитоподібної артерії. Виявлено, що тільки в 5,4% спостережень зворотний гортанний нерв розгалужується нижче за перехрестя з нижньою щитоподібною артерією [11]. Таким чином, позаларингеальні гілки зворотного гортанного нерва, якщо вони є, зазвичай існують на рівні зв'язки Беррі та зазвичай не розташовуються нижче за нижню щитоподібну артерію.

Точне анатомічне знання варіантів екстраларингеальної біфуркації зворотного гортанного нерва має важливе хірургічне значення. Поділ сенсорної гілки (зазвичай у задньому відділі) немає негайного критичного результату, хоча може сприяти появі післяопераційної дисфагії; пошкодження моторної гілки (зазвичай у передньому відділі) може спричинити параліч гортані. Розгалужені зворотні гортанні нерви вдвічі частіше схильні до тимчасового паралічу голосових складок у післяопераційному періоді, ніж нерозгалужені (15,8% проти 8,0%) [12].

ПЩЗ. Верхні ПЩЗ в основному отримують кровопостачання від нижньої щитоподібної артерії через її верхню гілку, а іноді й із задньої гілки верхньої щитоподібної артерії. Верхні ПЩЗ походять із четвертої глоткової кишені і найчастіше знаходиться одразу позаду зворотних гортанних нервів біля зв'язки Беррі. Нижні ПЩЗ виходять із третьої глоткової кишені, більш різноманітні за розташуванням, але зазвичай розташовані вперед від зворотного гортанного нерва, поряд із нижнім полюсом ЩЗ. Нижні ПЩЗ одержують кровопостачання від нижньої щитоподібної артерії та часто знаходяться у безпосередній близькості від неї.

Терапевтична центральна дисекція ший в центральному відділі передбачає, що метастази в ЛВ візуалізуються перед або під час операції (N1a) (рис. 2).

Показання до центральної терапевтичної дисекції ший. Терапевтична центральна дисекція ший повинна супроводжувати тотальну

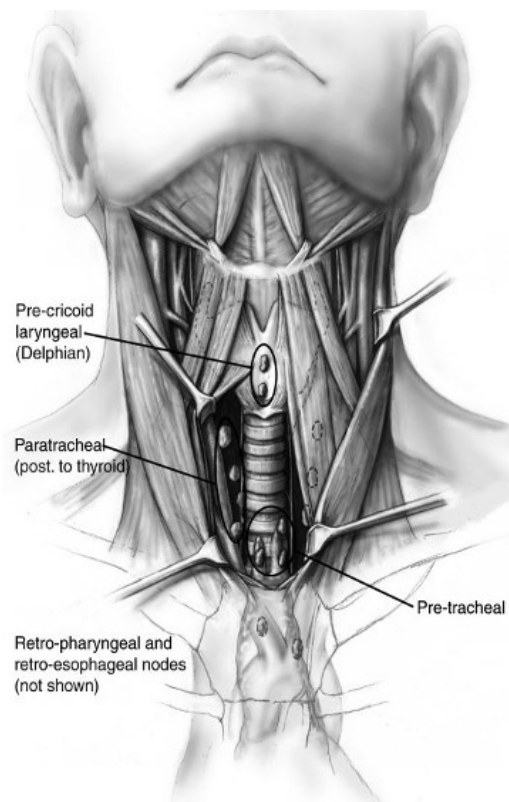


Рис. 2. Вид спереду центрального відділу ший під час виконання дисекції із зазначенням розташування басейнів лімфатичних вузлів, які стосуються центрального відділу [9].

Fig. 2. Anterior view of the central part of the neck during dissection, indicating the location of the pools of lymph nodes related to the central part [9].

тиреоїдектомію при клінічно очевидних метастатичних ураженнях ЛВ центрального відсіку ший, які виявлені при передопераційному ультразвуковому дослідженні (УЗД) або під час операції.

Центральна дисекція ший може бути односторонньою або двосторонньою. Одностороння центральна дисекція ший показана переважно у випадках, обмежених однією паратрахеальною областю, щоб мінімізувати ризик пошкодження поворотних гортанних нервів та ПЩЗ. Двостороння центральна дисекція показана в разі ураження обох паратрахеальних областей.

Передбачається, що двостороння терапевтична центральна шийна дисекція може бути пов'язана з вищим ризиком рецидивів, ларингеальною травмою, транзиторним гіпаратиреозом, проте об'єм цього втручання при високодиференційованій ТК повинен бути скоригований залежно від думки хірурга про безпеку та радикальність втручання (рис. 3).

Профілактична центральна дисекція шиї.

Планова профілактична дисекція центрального відділу передбачає, що метастази в ЛВ не виявляються ні клінічно, ні за допомогою методів візуалізації (N0).

Важливість цієї відмінності цих двох операцій неможливо переоцінити, оскільки вплив клінічно виявлених метастазів у ЛВ на результати лікування може відрізнятись від мікроскопічних метастазів, що виявляються морфологом після профілактичної дисекції.

Показання до профілактичної центральної дисекції шиї. Значення рутинної профілактичної центральної дисекції шиї при N0 залишається недоведеним. Профілактична центральна дисекція шиї може розглядатися при високодиференційованих ТК проміжного та високого ризику. При невеликих (T1) неінвазивних папілярних ТК без діагностованих метастазів профілактична центральна шийна дисекція може не виконуватися.

Прихильники виконання профілактичної дисекції шиї підтверджують, що операція вірогідно покращує виживання, знижує частоту місцевих рецидивів, знижує післяопераційний рівень тиреоглобуліну та забезпечує точне визначення стадії для персоналізації доз ^{131}I .

В інших дослідженнях зазначено, що профілактична центральна дисекція не показала покращення у віддалених результатах лікування пацієнтів, підвищуючи кількість випадків гіпаратиреозу та пошкодження зворотного гортанного нерва.

Очевидно, показання для профілактичної центральної дисекції шиї необхідно визначати індивідуально залежно від характеристик пацієнта та пухлинного процесу (вік пацієнта, розмір пухлини, мультифокальність, екстра-тиреоїдне поширення, наявність метастазів у латеральному відсіку шиї), а також досвіду хірурга.

Для пацієнтів із низьким ризиком при невеликій неінвазивній ТК тиреоїдектомія може обмежуватися ретельною інтраопераційною ревізією центрального відділу та виконанням дисекції при явній підозрі на метастатичне ураження.

Інтраопераційна діагностика метастазування — важливий етап виявлення метастатично уражених ЛВ, що потребують виконання центральної шийної дисекції. Необхідність

проведення дисекції може бути точно визначена поєднанням УЗД та інтраопераційного обстеження ЛВ центрального відділу шиї (рис. 4).

Біопсія сторожового ЛВ показує суперечливу картину поширення метастатичного процесу та може бути легко перенесена на хірургію ШЗ.

Складності в інтраопераційній оцінці лімфатичних колекторів шиї являє собою супутній лімфоцитарний тиреоїдит із вираженою запальною лімфаденопатією.

Об'єм дисекції центрального відсіку шиї. Дисекція центрального відсіку шиї повинна включати преларингеальні, претрахеальні та принаймні один басейн паратрахеальних ЛВ. Операція типу «berry-picking» передбачає видалення лише одиничних метастазів, а не всієї групи ЛВ шийного відсіку. Ізольоване видалення лише уражених ЛВ може бути пов'язане з вищою частотою рецидивів раку [13].

Кількість ЛВ центрального відсіку шиї коливається від 3 до 30. У середньому центральна дисекція передбачає видалення близько 5-8 ЛВ. Загальна кількість видалених метастазів у ЛВ центрального відсіку обернено пропорційна післяопераційному рівню тиреоглобуліну, що показує радикальність оперативного втручання.

У протоколі операції слід зазначити, чи виконувалася одно- або двостороння паратрахеальна дисекція центральної частини шиї.

Центральна дисекція шиї двостороння передбачає видалення преларингеальних, претрахеальних, правого та лівого паратрахеальних лімфатичних басейнів.

Центральна дисекція шиї одностороння передбачає видалення преларингеальних, претрахеальних та одного паратрахеального лімфатичного басейну.

Центральна дисекція шиї може бути розширена і включати повне видалення додаткових лімфатичних басейнів, зокрема заглотковий, ретрозофагеальний та параларингофарингеальний (верхню судинну ніжку) лімфатичні басейни та/або верхнє середостіння (нижню стосовно безіменної артерії). Слід зазначити, які додаткові лімфатичні басейни включені до дисекції.

Опис центральної дисекції шиї. Центральна дисекція шиї включає видалення

Лекції

преларингаельних ЛВ зверху та претрахеальних ЛВ до безіменної (брахіоцефальної) артерії. Також видаляються паратрахеальні ЛВ вниз від перстневидного хряща до безіменної артерії праворуч та ліворуч до осьової площини, де безіменна артерія перетинає трахею. Поворотні гортанні нерви мобілізуються атравматичним способом.

По можливості під час центральної шийної дисекції слід зберегти ПЩЗ із непошкодженою судинною ніжкою, особливо верхні ПЩЗ. Нижні ПЩЗ зазнають вищого ризику пошкодження на відміну від верхніх, які легше зберегти навіть при великій дисекції через їх стабільне розташування.

Верхня ПЩЗ зберігається *in situ* разом із її первинним кровопостачанням від верхньої гілки нижньої паращитоподібної артерії. Нижня ПЩЗ розташована зазвичай латерально та виділяється зі збереженням кровопостачання від нижньої щитоподібної артерії. Якщо ПЩЗ виглядає нежиттєздатною та тьмяною, слід провести її аутотрансплантацію (після подрібнення на невеликі 12-міліметрові шматочки) в іпсилатеральний грудинно-ключично-соскоподібний м'яз. Зразки паратрахеальної тканини досліджуються щодо наявності паратиреоїдної тканини та трансплантуються.

Може виникнути необхідність видалення паратрахеальних ЛВ, розташованих праворуч від сонної артерії, а також від нижньої щитоподібної артерії та зворотного гортанного нерва. Ширша паратрахеальна дисекція з одного боку — це менш агресивна операція, яка дозволяє уникнути ларингеальної травми та паратиреоїдної недостатності.

Бокова дисекція ший при високодиференційованому раку ЩЗ. ЛВ бокових відсіків ший (рівні I-V) уражаються метастазами рідше, ніж центральний відсік, але можуть бути пов'язані з найгіршим прогнозом (рис. 5).

Великі дисекції, необхідні при метастазах у латеральні ЛВ ший, пов'язані з можливістю пошкодження нерва (додаткового, крайового нижньощелепного, симпатичного, діафрагмального, блукаючого, під'язикового і плечового), небезпекою кровотечі та лімфореї, а також косметичними проблемами (більш довгий розріз). Ускладнення при бокових дисекціях ший можуть досягати 50%, зокрема лімфорея — до 3,6%, хронічний біль у ший та

оніміння — 11% [13]. Деякі дослідження показують, що додавання латеральної дисекції ший до хірургії центрального шийного відділу подвоює ризик транзиторного гіпаратиреозу (рис. 6).

Хірургічна анатомія бокового відділу ший. Класифікація дисекцій ший визначається клінічними та хірургічними межами кожної з груп ЛВ, що видаляються, відповідно до біології цервікальних метастазів та показує онкологічний принцип компартментарного підходу.

ЛВ у боковій частині ший згруповані в рівні I-V, що відповідають підщелепним та підборідним ЛВ (рівень I), верхні, середні та нижні яремні ЛВ (рівні II, III і IV відповідно) і ЛВ заднього трикутника (рівень V) (рис. 7).

Межі рівнів лімфатичних колекторів бокових відсіків ший:

Рівень I: (підщелепні та підборідні) ЛВ визначаються тілом нижньої щелепи вгорі, шилопід'язиковим м'язом ззаду і переднім черевцем двочеревного м'яза на протилежному боці спереду. Цей рівень можна поділити на один середній рівень Ia, субментальний трикутник (обмежений передніми черевцями двосторонніх двочеревних м'язів і під'язичною кісткою), та Ib, що містить підщелепну залозу та її ЛВ.

Рівень II (верхня яремна вена) розташований у верхній третині яремної вени; він простягається від основи черепа до нижньої межі під'язикової кістки. Передня межа рівня II — шиловидно-під'язиковий м'яз, а задня межа — задня межа грудино-ключично-соскоподібного м'яза. Спинальний додатковий нерв, який проходить через цю ділянку під кутом, використовується як орієнтир для підрозділу цієї групи на IIb (частина вище і позаду нерва) і IIa (частина, яка лежить спереду та знизу). На цьому рівні розташовані яремно-двочеревні ЛВ.

Рівень III: (Середня яремна) ЛВ розташовані між під'язиковим м'язом вгорі та горизонтальною площиною, що визначається нижньою межею перстневидного хряща внизу. Груднопід'язичний м'яз обмежує передню межу рівня III, а задня межа — за заднім рівнем грудинно-ключично-соскоподібного м'яза.

Рівень IV: ЛВ (нижня яремна) прилягають до нижньої третини яремної вени. Ці ЛВ

розташовані між нижньою межею перстневидного хряща і ключицею, та, як і на рівні III, передня межа — це грудинно-під'язиковий м'яз, а задня межа — це задня межа грудинно-ключично-соскоподібного м'яза. Рак ЩЗ може спричинити виражене метастатичне захворювання в цій ділянці. На цьому рівні може бути безліч лімфатичних судин, які з'єднуються з грудною протокою зліва.

Рівень V: (задній трикутник) обмежений спереду задньою межею грудинно-ключично-соскоподібного м'яза і ззаду передньою межею трапецієподібного м'яза. Цей рівень простягається від сходження грудино-ключично-соскоподібного та трапецієподібного м'язів вгору до ключиці знизу. Цей рівень розділяється площиною, що визначається нижньою межею перстневидного хряща, рівнем Va вгорі і рівнем Vb внизу. Рівень Va містить ЛВ, що оточують спінальний додатковий нерв, а рівень Vb містить поперечні шийні та надключичні ЛВ.

Класифікація латеральних шийних дисекцій. Точність опису латеральної дисекції шиї, що проводиться, має вирішальне значення для порівняння результатів різних клінік. Наприклад, недостатньо використовувати таку термінологію як модифікована радикальна дисекція шиї, без вказівки того, які рівні були видалені.

Радикальна дисекція шиї визначається як видалення ЛВ рівнів I-V з резекцією внутрішньої яремної вени, додаткового нерва та грудинно-ключично-соскоподібного м'яза. Спочатку ця операція була описана Джорджем Крайлем (George Washington Crile) у 1906 р., однак вона досить травматична і сьогодні використовується нечасто (**рис. 8**).

Модифікована радикальна дисекція — це повне видалення лімфатичних басейнів (рівні I-V) зі збереженням однієї або кількох нелімфатичних структур (внутрішньої яремної вени, додаткового нерва та грудинно-ключично-соскоподібного м'яза) (**рис. 9**).

Вибіркова дисекція шиї включає видалення менш ніж п'яти вузлових рівнів і визначається схемами лімфовідтоку від первинної пухлини при збереженні внутрішньої яремної вени, додаткового нерва та грудинно-ключично-соскоподібного м'яза. Ця шийна дисекція найчастіше використовується при лікуванні латеральних метастазів раку ЩЗ і про неї слід

повідомляти із зазначенням бічних та вузлових рівнів та підрівнів висічення (наприклад «Селективна дисекція шиї на рівнях IIa, III, IV і Vb»).

Показання та особливості бокової дисекції шиї при високодиференційованій ТК. Оптимальне ведення пацієнтів із раком ЩЗ потребує видалення макроскопічно клінічних метастазів у шийних ЛВ під час первинної операції та комплексної стратегії спостереження для виявлення місцевих та метастатичних захворювань, що рецидивують. Відповідно до рекомендацій Американської тиреоїдної асоціації (American Thyroid Association) щодо раку ЩЗ, латеральна дисекція шиї повинна виконуватися тільки як терапевтичне втручання при високодиференційованій ТК. Доведено, що профілактична бокова дисекція шиї при раку ЩЗ не покращує показники виживання. Існують значні ризики розвитку ускладнень при виконанні бокової дисекції шиї, що робить профілактичне латеральне розсічення шиї не виправданим.

Фізикальне обстеження бокової частини шиї на предмет виявлення метастазів або ЛВ, що видимі або пальпуються. Існує велика кількість методів візуалізації, що дозволяють картувати двосторонні центральні та бокові відділи шиї: УЗД (з або без тонкоголкової аспіраційної пункційної біопсії ЩЗ), сканування з ^{131}I , комп'ютерна томографія, гібридні методи візуалізації (однофотонна емісійна комп'ютерна томографія/комп'ютерна томографія та позитронно-емісійна томографія), сцинтиграфія з метоксиізобутілзонітрилом-99m (сканування МІВІ) та магнітно-резонансна томографія. УЗД, проведене досвідченими фахівцями, розглядається більшістю клініцистів та Американською тиреоїдною асоціацією як метод скринінгу та візуалізації для виявлення латеральних метастазів шиї.

Обговорення питання необхідності виконання профілактичної бокової дисекції шиї зводиться до того, що проведення латеральної дисекції шиї при високодиференційованому раку ЩЗ менш критично, ніж центральна дисекція шиї. Поява з часом метастазів у боковому відсіку шиї дозволяє безпечно їх видалити в незмінених тканинах. Прихильники рутинної профілактичної дисекції центральної частини шиї наголошують, що невиконання її

Лекції

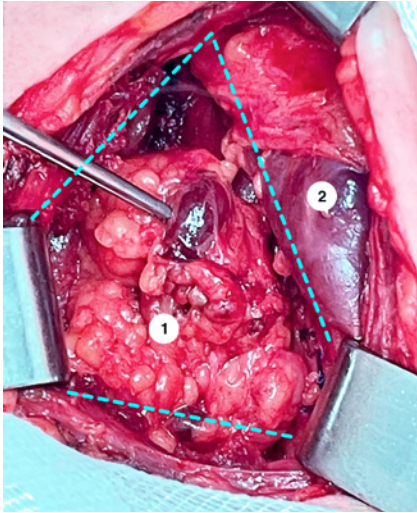


Рис. 3. Пацієнтка Х., 33 роки. Спостереження неповоротного нижнього гортанного нерва. Операційна рана, центральна дисекція шиї справа на VI рівні (1 — a. carotis communis, 2 — неповоротний нижній гортанний нерв, 3 — trachea).

Fig. 3. Patient H. is 33 years old. An observation of the irreversible lower laryngeal nerve. Surgical wound, central dissection of the neck on the right at level VI (1 — a. carotis communis, 2 — irreversible lower laryngeal nerve, 3 — trachea).

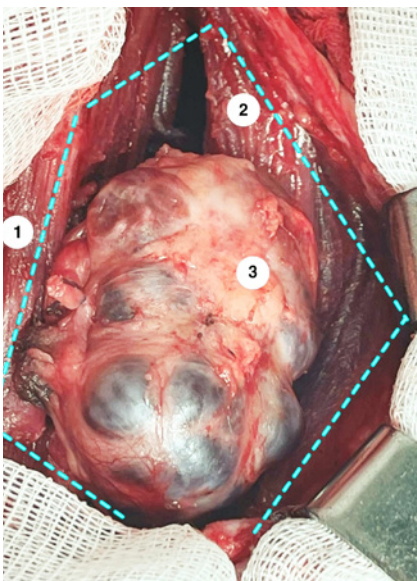


Рис. 6. Пацієнтка С., 60 років. Клітковина бокового лімфатичного басейну праворуч із метастазами.

Fig. 6. Patient S. is 60 years old. Cellular tissue of the lateral lymphatic basin on the right with metastases.

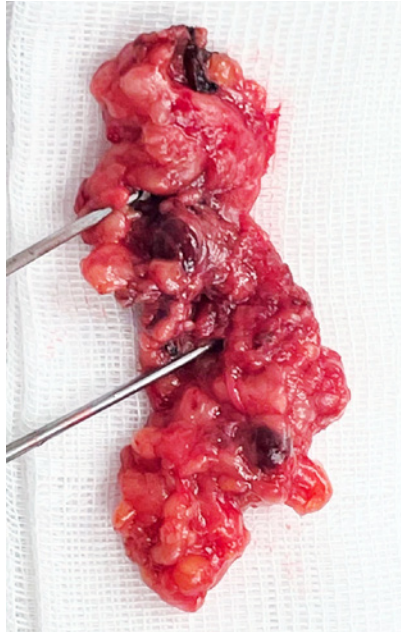


Рис. 4. Пацієнтка Т., 43 роки. Операційна рана, центральна дисекція шиї праворуч на VI рівні (1 — a. carotis communis, 2 — вхід у гортань n. laryngeus recurrens).

Fig. 4. Patient T. is 43 years old. Surgical wound, central dissection of the neck on the right at the VI level (1 — a. carotis communis, 2 — entrance to the larynx of n. laryngeus recurrens).



Рис. 7. Пацієнтка С., 60 років. Вид операційної рани, селективна компартментальна дисекція шиї праворуч на III і IV рівнях (1 — m. trapezius, 2 — m. omohyoideus, 3 — v. jugularis interna, 4 — regio supraclavicularis).

Fig. 7. Patient S. is 60 years old. Type of surgical wound, selective compartmental dissection of the neck on the right at levels III, IV (1 — m. trapezius, 2 — m. omohyoideus, 3 — v. jugularis interna, 4 — regio supraclavicularis).

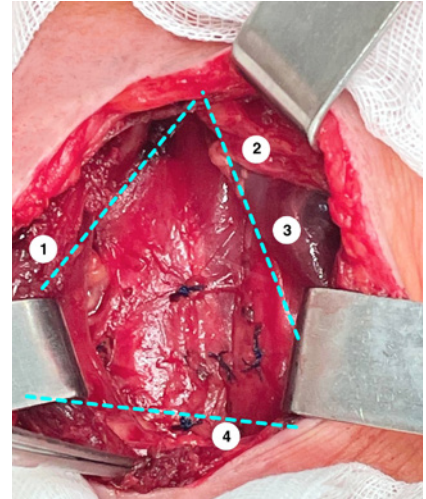


Рис. 5. Пацієнтка С., 60 років. Рецидив радіоїодрезистентних метастазів папілярної ТК правого бокового трикутника шиї (1 — клітковина бокового трикутника шиї з метастазами; 2 — v. jugularis interna).

Fig. 5. Patient S. is 60 years old. Recurrence of radioiodine-resistant metastases in papillary thyroid carcinoma on the right lateral triangle of the neck (1 — cellular tissue of the lateral triangle of the neck with metastases; 2 — v. jugularis interna).

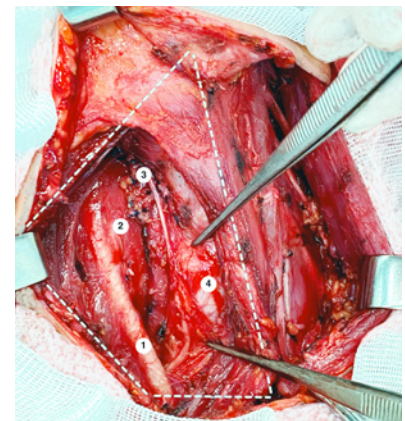


Рис. 8. Пацієнт Г., 30 років. Рецидив метастазів папілярної ТК бокового відсіку шиї справа. Селективна компартментальна дисекція шиї зліва на III і IV рівнях (1 — m. sternohyoideus, 2 — m. sternocleidomastoideus, 3 — метастази центрального відсіку шиї справа).

Fig. 8. Patient G. is 30 years old. Recurrence of papillary thyroid carcinoma metastases of the lateral neck compartment on the right. Selective compartmental dissection of the neck on the left at III, IV levels (1 — m. sternohyoideus, 2 — m. sternocleidomastoideus, 3 — metastases of central neck compartment on the right).

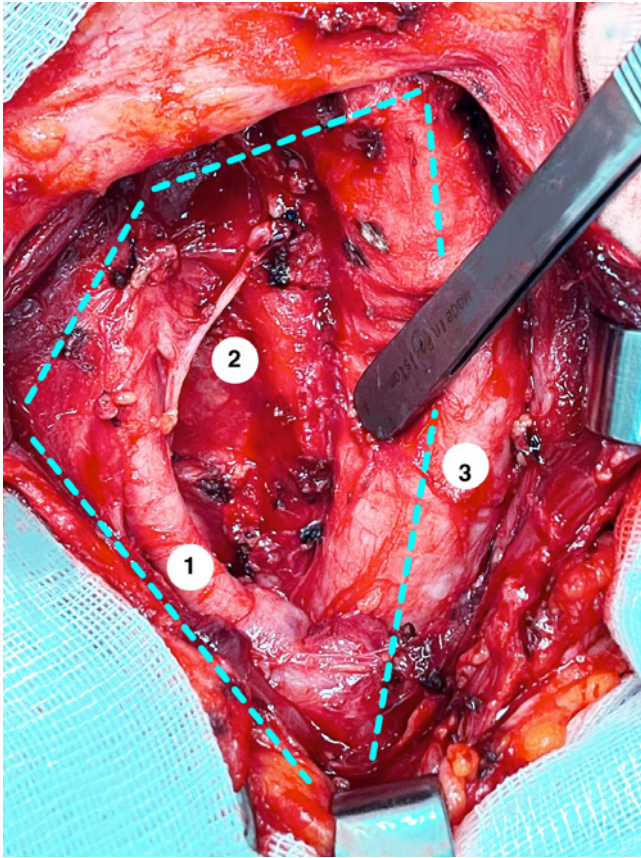


Рис. 9. Пацієнт Р., 30 років. Блок метастазів бокового відсіку ший зліва.

Fig. 9. Patient R. is 30 years old. The block of metastases of a lateral compartment of the neck on the left.

може призвести до необхідності складнішого повторного хірургічного втручання в рубцевозміненому операційному полі. Негативні результати УЗД ший при високодиференційованій ТК припускають, що бокова дисекція ший повинна мати терапевтичний характер та проводитися тільки у випадках присутності метастазів або з часом при їх появі.

Контрольна візуалізація бокової частини ший після радикального лікування високодиференційованої ТК повина включати УЗД. У випадках, коли боковий шийний вузол збільшений (>1,5 см на рівнях I і Іа або >1,0 см на рівнях Іb-Vb) або має сонографічні ознаки, що викликають підозру, слід спробувати провести тонкоіголкуву аспірацію під контролем УЗД та підтвердити захворювання. Ті ЛВ, які мають підозрілі характеристики УЗД та технічно складні для проведення біопсії, можуть спостерігатися на предмет збільшення за допомогою серійних УЗД з інтервалами, залежно від ступеня ризику захворювання. Якщо

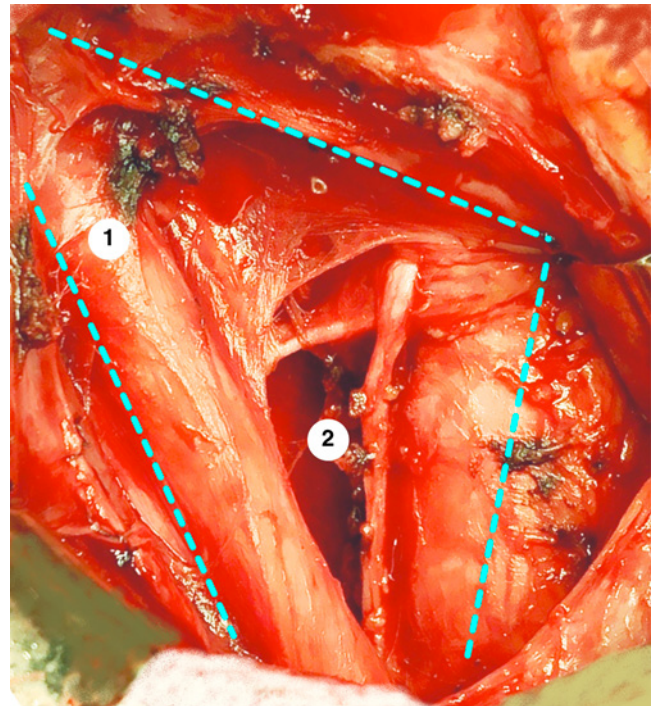


Рис. 10. Пацієнтка Х., 33 роки. Операційна рана, центральна дисекція ший справа на VI рівні (1 — a. carotis communis, 2 — v. jugularis interna, 3 — n. laryngeus recurrens, 4 — trachea).

Fig. 10. Patient H. is 33 years old. Surgical wound, central dissection of the neck on the right at level VI (1 — a. carotis communis, 2 — v. jugularis interna, 3 — n. laryngeus recurrence, 4 — trachea).

вузол збільшується при подальшому УЗД та, як і раніше, недоступний для біопсії, для встановлення діагнозу може бути проведена відкрита ексцизійна біопсія.

ЛВ розміром <5-8 мм, особливо без підозрілих ультразвукових характеристик, можна спостерігати. Супутні ризики при боковій дисекції ший завжди потрібно порівнювати з можливою користю від операції.

Бокова дисекція ший, що виконується при макроскопічних метастазах високодиференційованої ТК, має бути селективною на рівнях Іа, ІІ, ІV і Vb. Мінімальні операції типу «berry-picking» не рекомендуються. Комп'ютерна томографія або магнітно-резонансна томографія можуть бути корисними у випадках широкого ураження ЛВ, щоб стежити за ЛВ, які можуть бути присутніми в ретрофаринксі або верхньому середостінні (рис. 10).

Метастатичне захворювання ЩЗ рівня I зустрічається нечасто; тому дисекція рівня I зазвичай не проводиться. Дисекція рівня I наражає на небезпеку крайову нижньощелепну гілку лицьового нерва, що може призвести до

Лекції

ослаблення нижньої губи. Розсічення над додатковим нервом (ІІв) зазвичай не потрібне, якщо немає підозрілих ЛВ на рівні ІІв або у верхній яремній ділянці (ІІа); це допоможе мінімізувати післяопераційні ускладнення, пов'язані з «синдромом плеча», станом слабкості, ригідності та хронічного болю плечового пояса, які можуть виникнути при порушенні функції додаткового нерва. Виконання дисекції на рівні Va також може бути непотрібним, якщо УЗД не виявляє підозрілих уражень Va. Це додатково знижує ризик пошкодження додаткового нерва. Бокова дисекція шиї зазвичай дуже добре переноситься більшістю пацієнтів, може не потребувати дренажу та не збільшує термін госпіталізації більшості пацієнтів, які перенесли операцію на ШЦЗ.

Ускладнення після всіх операцій щодо раку ШЦЗ, включаючи латеральне розшарування ЛВ шиї, можна звести до мінімуму при виконанні операції спеціалізованими хірургами.

Ускладнення бокової дисекції шиї зустрічаються досить часто та повинні враховуватися при оцінці ризику та користі операції.

Основним ускладненням латеральної дисекції шиї є ушкодження одинадцятого спінального нерва (*nervus accessorius*). Пошкодження рідко викликається повним перетином нерва, маніпуляції під час виконання дисекції, тракції можуть бути достатніми, щоб викликати тимчасову або постійну слабкість майже у 20% пацієнтів [10]. Цей ризик збільшується, коли проводиться дисекція рівнів ІІв та Va. Пацієнти відчувають томливе опускання плеча та нездатність підняти руку над горизонтом. У деяких хронічних випадках рух плеча може бути дуже обмеженим, болючим та призводить до втрати працездатності («плечовий синдром»).

Найбільш частим незворотним ускладненням є оніміння шиї та вух у боковому відділі. Це відбувається внаслідок пошкодження великого вушного нерва та чутливих корінців шийного сплетення. Ділянка оніміння з часом може зменшуватися в розмірах, але в деяких місцях може залишитися назавжди, особливо у вушній мочці. При розшаруванні рівня I під загрозою виявляється крайова нижньощелепна гілка лицевого нерва. Ця гілка може лежати досить низько на шиї, як частина фасції піднижньощелепної слинної залози. Збереження цієї нервової гілки зводить до мінімуму ризик

ушкодження, але слабкість однаково може виявлятися у 23% спостережень [13]. У більшості випадків дисфункція має тимчасовий характер та призводить до асиметричної посмішки та короткострокових проблем при питті зі склянки доти, доки пацієнт не пристосується. Постійну слабкість маргінального нерва можна зменшити за допомогою пластичних операцій на обличчі.

Нечасті травми, що виникають при латеральній шийній дисекції, включають: ушкодження діафрагмального нерва, плечового сплетення, симпатичного шийного стовбура і пошкодження грудної протоки. Діафрагмальний нерв, що лежить на передньому драбинчатому м'язі глибоко під сонною артерією, повинен бути ідентифікований та збережений. Так само плечове сплетення, що забезпечує рухову та сенсорну іннервацію верхньої кінцівки, входить у шию між переднім і середнім драбинчатими м'язами та прилягає до глибокої шийної фасції. Бокова дисекція шиї зазвичай не торкається плечового сплетення. Пошкодження шийних симпатичних нервів може призвести до синдрому Горнера (*Johann Friedrich Horner*), що характеризується іпсилатеральним птозом, міозом та енофтальмом.

Хілезний свищ виникає при пошкодженні грудної протоки в Пирогівському венозному куті. ЛВ нижнього рівня IV часто вражаються при високодиференційованій ТК і при роботі в цій ділянці необхідно ретельно ідентифікувати лімфатичні притоки та уникати травм. Ці ділянки стають особливо проблематичними, коли є об'ємне захворювання на низькому рівні IV або Vb, що потребує великого висічення. При необхідності слід проводити ретельне спостереження, контроль лімфореї проведенням проби Вальсальви або компресії живота, щоб виявити витік у цій ділянці з перев'язкою лімфатичних колекторів.

Висновки

1. Регіонарні шийні ЛВ є важливим фактором при хірургічному лікуванні пацієнтів із високодиференційованою ТК. Можливість метастазування в ЛВ центрального та бокового відсіку необхідно враховувати при первинному лікуванні пацієнта та в період спостереження після радикального лікування.

2. Необхідність виконання профілактичної дисекції центрального відділу ший за відсутності явних метастазів залишається недоведеною. Профілактична центральна дисекція ший може розглядатися при ТК проміжного та високого ризику. При невеликих неінвазивних папілярних ТК без діагностованих метастазів профілактична центральна шийна дисекція може не виконуватися.
3. Початкове обстеження пацієнта з високодиференційованою ТК може виявити підозрілі латеральні ЛВ ший. Позитивні результати візуалізації слід розглядати за допомогою тонкоголкової аспіраційної пункційної біопсії ЩЗ під контролем УЗД для підтвердження бокового ураження ший, а за наявності показань слід виконувати комплексну терапевтичну дисекцію ший на рівнях Іа, ІІ, ІV та Vb.
4. Не доведено, що виконання профілактичної латеральної дисекції ший покращує виживання.
5. Відсутність ознак метастатичного ураження ЛВ І або ІІв відсіків ший дозволяє не проводити їхню рутинну дисекцію. Рутинна планова дисекція рівня Va також може бути непотрібною за відсутності результатів УЗД підозрілих ЛВ і це додатково знижує ризик пошкодження додаткового нерва.
6. ЛВ ший менше ніж 5-8 мм без підозрілих ехографічних ознак не потребують проведення біопсії та підлягають спостереженню. Виправдано проведення біопсії ехографічно підозрілих ЛВ без урахування розміру, якщо позитивний результат біопсії змінить клінічне рішення.
7. При боковому рецидиві ший слід виконати компартментальну дисекцію ший на рівнях Іа, ІІ, ІV та Vb. При ревізійній бічній дисекції ший може бути доречним зосередитись на рівнях очевидного рецидиву.

Список використаної літератури

1. Fritze D, Doherty GM. Surgical management of cervical lymph nodes in differentiated thyroid cancer. *Otolaryngol Clin North Am.* 2010 Apr;43(2):285-300, viii. doi: 10.1016/j.otc.2010.01.005.
2. Dionigi G, Dionigi R, Bartalena L, Boni L, Rovera F, Villa F. Surgery of lymph nodes in papillary thyroid cancer. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2006 Sep;6(9):1217-29. doi: 10.1586/14737140.6.9.1217.
3. Stack BC Jr, Ferris RL, Goldenberg D, Haymart M, Shaha A, Sheth S, et al; American Thyroid Association Surgical Affairs Committee. American Thyroid Association consensus review and

- statement regarding the anatomy, terminology, and rationale for lateral neck dissection in differentiated thyroid cancer. *Thyroid.* 2012 May;22(5):501-8. doi: 10.1089/thy.2011.0312.
4. Randle RW, Pitt SC. The role of node dissection for thyroid cancer. *Adv Surg.* 2021 Sep;55:131-45. doi: 10.1016/j.yasu.2021.05.010.
 5. Sancho JJ, Lennard TW, Paunovic I, Triponez F, Sitges-Serra A. Prophylactic central neck dissection in papillary thyroid cancer: a consensus report of the European Society of Endocrine Surgeons (ESES). *Langenbecks Arch Surg.* 2014 Feb;399(2):155-63. doi: 10.1007/s00423-013-1152-8.
 6. Sturgeon C, Yang A, Elaraj D. Surgical management of lymph node compartments in papillary thyroid cancer. *Surg Oncol Clin N Am.* 2016 Jan;25(1):17-40. doi: 10.1016/j.soc.2015.08.013.
 7. Dy BM, Shaha AR. Philosophy on neck dissection in thyroid cancer-current controversies and consensus. *Indian J Surg Oncol.* 2018 Mar;9(1):2-5. doi: 10.1007/s13193-017-0720-8.
 8. Tufano RP, Clayman G, Heller KS, Inabnet WB, Kebebew E, Shaha A, et al; American Thyroid Association Surgical Affairs Committee Writing Task Force. Management of recurrent/persistent nodal disease in patients with differentiated thyroid cancer: a critical review of the risks and benefits of surgical intervention versus active surveillance. *Thyroid.* 2015 Jan;25(1):15-27. doi: 10.1089/thy.2014.0098.
 9. American Thyroid Association Surgery Working Group; American Association of Endocrine Surgeons; American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery; American Head and Neck Society, Carty SE, Cooper DS, Doherty GM, Duh QY, Kloos RT, Mandel SJ, et al. Consensus statement on the terminology and classification of central neck dissection for thyroid cancer. *Thyroid.* 2009 Nov;19(11):1153-8. doi: 10.1089/thy.2009.0159.
 10. Musholt TJ. Classification of locoregional lymph nodes in medullary and papillary thyroid cancer. *Langenbecks Arch Surg.* 2014 Feb;399(2):217-23. doi: 10.1007/s00423-013-1146-6.
 11. Agrawal N, Evasovich MR, Kandil E, Noureldine SI, Felger EA, Tufano RP, et al. Indications and extent of central neck dissection for papillary thyroid cancer: An American Head and Neck Society Consensus Statement. *Head Neck.* 2017 Jul;39(7):1269-79. doi: 10.1002/hed.24715.
 12. Nixon IJ, Shaha AR. Management of regional nodes in thyroid cancer. *Oral Oncol.* 2013 Jul;49(7):671-5. doi: 10.1016/j.oraloncology.2013.03.441.
 13. Scharpf J, Tuttle M, Wong R, Ridge D, Smith R, Hartl D, et al. Comprehensive management of recurrent thyroid cancer: An American Head and Neck Society consensus statement: AHNS consensus statement. *Head Neck.* 2016 Dec;38(12):1862-9. doi: 10.1002/hed.24513.

Список скорочень

- ЛВ** – лімфатичні вузли
ПЩЗ – прищитоподібна залоза
ТК – тиреоїдна карцинома
УЗД – ультразвукова діагностика
ЩЗ – щитоподібна залоза

Neck dissections for metastasis of well-differentiated thyroid cancer

A.Ye. Kovalenko, M.V. Ostafiichuk

State Institution «V.P. Komisarenko Institute of Endocrinology and Metabolism of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»

Abstract. Currently, choosing the correct surgical tactic for metastases of well-differentiated thyroid cancer is one of the major problems in endocrine surgery. In most cases, early detection of metastases and their timely surgical removal can prevent the dissemination of the disease. **Aim** of the research is to assess the behavior and the significance of lymphogenic metastasis of thyroid

Лекції

cancer, to determine the optimal approaches to the treatment of locoregional metastases. **Material and Methods.** Patients were operated and observed in the Department of Surgery of the Endocrine Glands of The State Institution «V.P. Komisarenko Institute of Endocrinology and Metabolism of the NAMS of Ukraine» for the period from 1990 to 2021. **Results.** Large dissections needed for metastases in the lateral lymphatic nodes (LN) of a neck are associated with the possibility of damaging the nerves (accessory nerve, marginal mandibular nerve, sympathetic nerve, phrenic nerve, vagus nerve, hypoglossal nerve, brachial nerve), risk of bleeding and lymphorrhea, esthetical problems (longer dissection). Complications of lateral neck dissections can reach 50%, lymphorrhea — up to 3.6%, chronic neck pain and numbness — 11% [13]. Some studies show that additional lateral dissection of the neck during surgery on the central cervical spine region doubles the risk of transient hypoparathyroidism. **Conclusions.** With thyroid carcinomas (TC) preventive central neck dissection should be performed for patients of intermediate and high-risk groups. With small non-invasive papillary TC preventive central neck dissection may not be performed. Suspicious lateral LN of the neck should be examined by the fine-needle aspiration biopsy of the thyroid under ultrasound control to confirm the lateral lesion of the neck, and if there are indications the complex therapeutic neck dissection should be performed at levels IIa, III, IV, and Vb. The absence of signs of metastatic lesions of the LN I or IIb compartments of the neck makes it possible not to perform their routine dissection and this reduces the risk of damage to the accessory nerve.

Keywords: thyroid cancer, radioiodine-resistant metastases, surgical treatment, radioiodine therapy.

Для цитування: Коваленко АЄ, Остафійчук МВ. Дисекції шиї при метастазах високодиференційованого раку щитоподібної залози. Ендокринологія. 2021;27(1):67-78. doi: 10.31793/1680-1466.2021.27-1.67.

Адреса для листування: Остафійчук Мар'ян Васильович, maryanostafiychuk@gmail.com, ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України», вул. Вишгородська, 69, Київ 04114, Україна.

Відомості про авторів: Коваленко Андрій Євгенович, д-р мед.

наук, проф., чл.-кор. НАН України, керівник відділу хірургії ендокринних залоз, ORCID: 000-0003-0326-6421; Остафійчук Мар'ян Васильович, науковий співробітник відділу хірургії ендокринних залоз, ORCID: 0000-0002-0446-051X.

Особистий внесок: Коваленко А.Є. — ідея роботи та аналіз літературних джерел і написання тексту; Остафійчук М.В. — аналіз літературних джерел і написання тексту.

Фінансування: стаття підготовлена в рамках бюджетного фінансування НАМН України за планом науково-дослідних робіт ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України».

Декларація з етики: автори задекларували відсутність конфлікту інтересів і фінансових зобов'язань.

Стаття: надійшла до редакції 03.12.2021 р.; перероблена 05.02.2022 р.; прийнята до друку 21.02.2022 р.; надрукована 31.03.2022 р.

For citation: Kovalenko AYe, Ostafiichuk MV. Neck dissections for metastasis of well-differentiated thyroid cancer. Endokrynologia. 2021;27(1):67-78. doi: 10.31793/1680-1466.2021.27-1.67.

Correspondence address: Ostafiichuk Maryan Vasylovych, maryanostafiychuk@gmail.com, State Institution «V.P. Komisarenko Institute of Endocrinology and Metabolism of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Vyshgorodska Str., 69, Kyiv 04114, Ukraine.

Information about the authors: Kovalenko Andriy Yevhenovych, Dr. Sci. (Medicine), Prof., Cor. Member of the NAMS of Ukraine, Head of the Department of Endocrine Gland Surgery, ORCID: 000-0003-0326-6421; Ostafiichuk Maryan Vasylovych, Researcher, Department of Endocrine Gland Surgery, ORCID: 0000-0002-0446-051X.

Personal contribution: Kovalenko AYe — idea of work and analysis of literary sources and text writing; Ostafiichuk MV — analysis of literary sources and text writing.

Funding: The article was prepared within the framework of budgetary funding of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine according to the plan of research work of the State Institution «V.P. Komisarenko Institute of Endocrinology and Metabolism of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine».

Declaration of ethics: The authors have declared no conflicts of interest or financial obligations.

Article: received December 03, 2021; revised February 05, 2022; accepted February 21, 2022; published March 31, 2022.