

A biztonságra törekvő radikalitás helye, szerepe és dilemmái a pajzsmirigysebészet mindennapjaiban

Farsang Zoltán dr.¹ ■ Jaskó Róbert dr.¹
Révész Erzsébet dr.¹ ■ Reich Viktor dr.¹ ■ Szilágyi Anna dr.²
Altorjay Áron Gellért dr.³ ■ Rüll Miklós dr.⁴ ■ Benis Éva dr.¹
Pánczél Zsófia Klára dr.¹ ■ Altorjay Áron dr.¹

¹Fejér Vármegyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház, Általános Sebészeti Osztály, Székesfehérvár

²Fejér Vármegyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház, Patológiai Osztály, Székesfehérvár

³Semmelweis Egyetem, Biofizikai és Sugárbiológiai Intézet, Budapest

⁴Fejér Vármegyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház, Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyaksebészeti Osztály, Székesfehérvár

Bevezetés: Pajzsmirigyműtét kapcsán olyan sebészi megoldásra kell törekednünk, amely egyszerűvé és hatásosá teszi a hormonpótlást, és megelőzi a kiújulást. Ennek a leginkább az elvi lobectomia felel meg.

Célkitűzés: Kísérletet teszünk a biztonságos radikalitás kritériumainak és műtéttechnikai aspektusainak meghatározására.

Anyag és módszer: 2001 és 2023 között 2215 pajzsmirigyműtétet végeztünk, melyek közül 86,1% uni- vagy bilaterális lobectomia, 12,3% közel totalis resectio volt. Substernalis megjelenéssel 28,9%-ban, míg recidív elváltozással 5,3%-ban talákoztunk. Partialis sternotomiára 1,8%-ban volt szükség.

Eredmények: Az operált 2215 pajzsmirigy-elváltozás 27,9%-a daganat, 19,6%-a hyperplasia, míg 18,1%-a gyulladás volt. A 216 papillaris carcinoma patológiai jellemzői közül az okkult forma (42,1%), az enkapszulált megjelenés (30,1%), a többgócúság (26,4%), a kétoldali megjelenés (12,5%) és a kevert jelleg (8,3%) érdemes kiemelésre. A centrális régió 41%-ban tartalmazott pozitív nyirokcsomót. A daganatokban szignifikánsan gyakoribb volt az egyidejű Hashimoto-típusú gyulladás, mint a hyperplasia. Átmeneti nervus recurrens bénulás 3,3%-ban, míg definitív 0,49%-ban fordult elő.

Megbeszélés: A radikalitást a lehető legkisebb reziduális állomány elérése, míg a biztonságot az idegek és a mellékpajzsmirigyek funkciójának megőrzése jelenti. Ezt a két célt egyformán veszélyeztető tényezők: az állományban zajló gyulladás, daganat, substernalis elhelyezkedés, recidíva és a fel nem ismert centrális paratrachealis nyirokcsomóáttét. A rutinszerű idegpreparálással egybekötött thyreoidectomia eredményeit elemezve, csak a recidív elváltozások esetében volt szignifikánsan nagyobb a kiújult bénulások száma.

Következtetés: A vérmentes műtéti terület biztosítása, az idegek preparálás alatti hűtése, a felső pólus ereinek ágankénti ellátása, illetve a nem gyulladásos szövetű pajzsmirigyek eltávolítása során szerzett preparatív gyakorlat segíti a biztonságos radikalitást nemcsak a daganatok, de a hyperplasia, gyulladás, sőt recidíva miatt végzett thyreoidectomia során is.

Orv Hetil. 2024; 165(39): 1548–1557.

Kulcsszavak: idegpreparálás és -hűtés, nervus laryngeus recurrens, nervus laryngeus superior, perineuralis gyulladás, centrális nyirokcsomó-dissectio, vérmentes műtéti terület

Safety-driven radical approaches in routine thyroid surgery: roles and challenges

Introduction: In thyroid surgery, the primary objectives are to facilitate effective hormone replacement therapy and to prevent recurrent diseases. Thyroid lobectomy is often the optimal approach to achieve these goals.

Objective: This study aims to establish the criteria for safety-driven radicality and identify the appropriate surgical approaches.

Methods: A total of 2215 thyroid surgeries were performed between 2001 and 2003. Among these, 86.1% were uni- or bilateral lobectomies, and 12.3% were near-total resections. Substernal extension was observed in 28.9% of cases, and recurrent disease was found in 5.3%. Partial sternotomy was required in 1.8% of cases.

Results: Of the 2215 thyroid specimens analyzed, 27.9% were tumors, 19.6% showed hyperplasia, and 18.1% exhibited inflammation. Among the 216 cases of papillary carcinoma, the occult form was present in 42.1%, encapsulated form in 30.1%, multinodular form in 26.4%, bilateral involvement in 12.5%, and mixed appearance in 8.3%. Lymph node involvement in the central region was detected in 41% of cases. Co-occurrence of tumors with Hashimoto's thyroiditis was significantly more common than with hyperplasia. Transient laryngeal nerve paresis occurred in 3.3% of cases, while permanent paresis was observed in 0.49%.

Discussion: Radicality in thyroid surgery aims to minimize residual tissue while ensuring the functional integrity of nerves and parathyroid glands. These objectives are challenged by tissue inflammation, cancer, substernal extension, recurrent disease, and undetected metastases in the central paratracheal lymph nodes. Our analysis of routine lobectomies with meticulous nerve preparation revealed a significantly higher incidence of recurrent laryngeal nerve paresis in cases involving recurrent disease.

Conclusion: Maintaining blood-free surgical conditions, cooling the nerves during preparation, meticulous dissection of nerves at the superior pole of the thyroid, and experience in excising non-inflammatory thyroid tissue are crucial for achieving safety-driven radicality. These practices are effective not only in cancer cases but also in the presence of hyperplasia, inflammation, and recurrent disease.

Keywords: nerve preparation and cooling, recurrent and superior laryngeal nerve, perineural inflammation, central lymph node dissection, blood-free surgical area

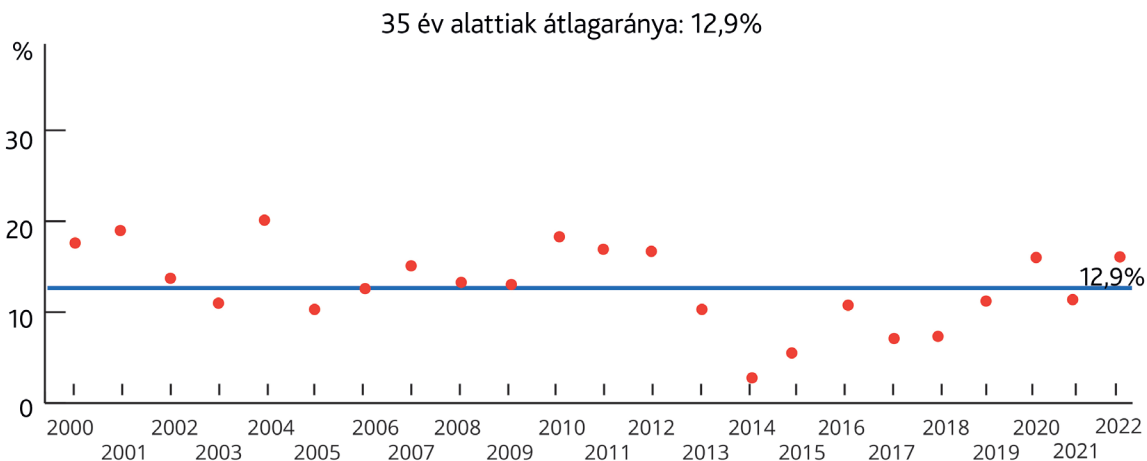
Farsang Z, Jaskó R, Révész E, Reich V, Szilágyi A, Altorjay ÁG, Rüll M, Benis É, Pánczél ZsK, Altorjay Á. [Safety-driven radical approaches in routine thyroid surgery: roles and challenges]. *Orv Hetil.* 2024; 165(39): 1548–1557.

(Beérkezett: 2024. július 1.; elfogadva: 2024. július 30.)

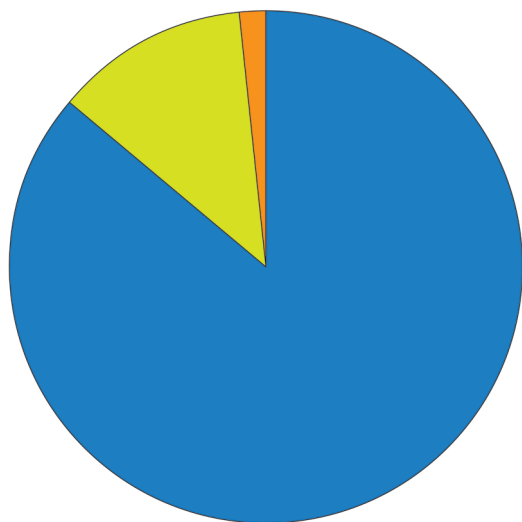
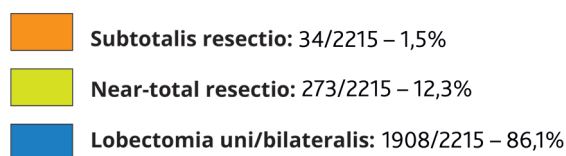
Pajzsmirigyműtét kapcsán az endokrinológus valós elvárása a sebésztől annyi reziduális pajzsmirigyszövet megtartása, hogy a beteg számára a posztoperatív gondozás/kezelés a recidíva megelőzését biztosítani tudja. Ez a jogos igény kismértékben sem változott az elmúlt évtizedekben [1–4]. Elérésére a nervus (n.) laryngeus recurrens és a n. laryngeus superior épségének megőrzését prioritizáló, lehetőleg mind teljesebb – radikálisabb – szöveteltávolítás, az ún. „elvi lobectomia” kínálkozik a leginkább alkalmasnak. Az ezzel a szemlélettel végzett több mint két évtizedes gyakorlat eredményeit vettük górcső alá 2215 pajzsmirigyműtét adatainak komplex feldolgozásával. Kísérletet teszünk a biztonságos radikalitás kritériumainak és műtétechnikai aspektusainak meghatározására is.

Anyag és módszer

A Fejér Vármegyei Szent György Egyetemi Oktató Kórház Sebészeti Osztályán 2001 és 2023 között 2215 pajzsmirigyműtétet végeztünk. Betegeink 17 különböző belgyógyászati, endokrinológiai osztályról, illetve szakrendelőből érkeztek az ország különböző részeiből. Az átlagéletkor 54,1 év, a férfi/nő arány 379/1386 (17,1%/82,9%) volt. A 35 év alatti betegek aránya 12,9% volt. Azt a szubjektív érzésünket, hogy az utóbbi években a pajzsmirigyműtétekre kerülő betegek átlagéletkora a fiatalabb korosztály irányába mozdulna el, a statisztika nem támasztotta alá (1. ábra). Egyoldali pajzsmirigyműtetre 30,3%-ban (672/2215), míg kétoldali beavatkozásra 69,7%-ban (1543/2215) került sor. Az egyoldali



1. ábra | A 2001 és 2023 között végzett 2215 pajzsmirigyműtét közül a 35 év alattiak %-os aránya

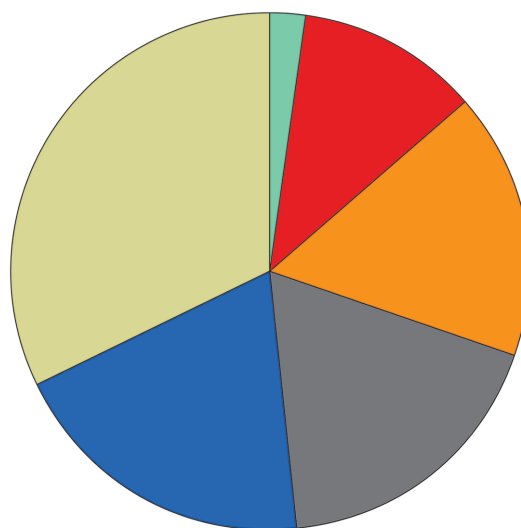
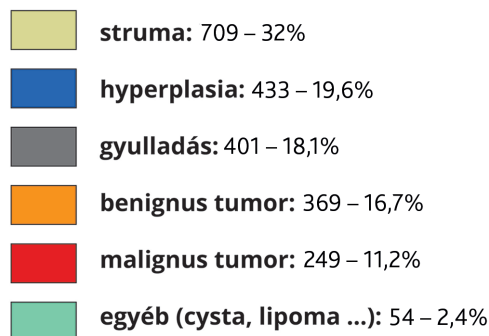


2. ábra | A 2001 és 2023 között végzett pajzsmirigyműtétek típusai

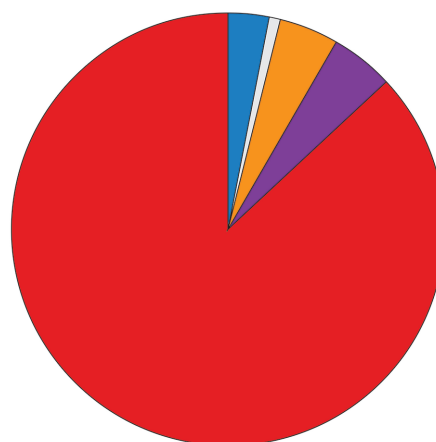
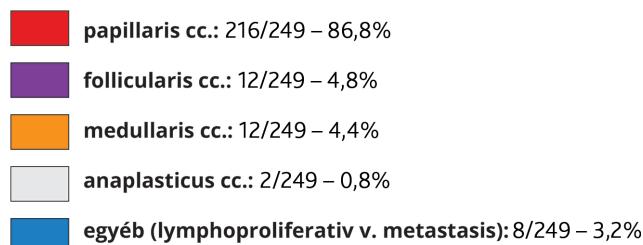
műtétek között az oldalak megoszlása mérsékelt jobb oldali eltolódást mutatott (374/672 – 55,7%). A műtétek döntően uni- vagy bilateralis lobectomiát – ez utóbbi egyenértékű a totalis thyreoidectomiával – jelentettek (1908/2215 – 86,1%), „közel teljes” resectio 12,3%-ban (273/2215) történt, míg a létjogosultságát tekintve igencsak kifogásolható subtotalis resectio – a pajzsmirigy állományából csak a makroszkóposan kórosnak tűnő állományrész takarékos eltávolítása – elenyésző számban fordult elő, s az is az ezredforduló utáni első három évben (34/2215 – 1,5%) (2. ábra). A pajzsmirigy felső pólusának ellátása közben rutinszerűen keressük a n. laryngeus superiort, kiemelése után pedig a n. laryngeus recurrens azonosítása történik először tapintással – az arteria (a.) thyroidea inferiortól distalisan –, majd kiperaráljuk és a gégebelépési pontjáig követjük. Neuromonitorozást nem végeztünk. Substernalis, mediastinalis megjelenéssel 639 esetben (28,9%), míg recidív elváltozással 117 esetben (5,3%) találkoztunk. Az eltávolítandó pajzsmirigy nagysága és a mellkasapertúra közötti inkongruencia miatt 41 betegnél (1,8%) kényszerültünk partialis median sternotomiára. Utóvérzés miatt korai reoperációra 12 esetben (0,54%) volt szükség.

Eredmények

Az operált 2215 pajzsmirigy-elváltozás szövettani típusa a következő volt: struma (709 – 32%), hyperplasia (433 – 19,6%), gyulladás (401 – 18,1%), benignus tumor (369 – 16,7%), malignus tumor (249 – 11,2%), egyéb (cysta, lipoma...: 54 – 2,4%) (3. ábra) igazolódott.



3. ábra | Az operált 2215 pajzsmirigy-elváltozás típusai



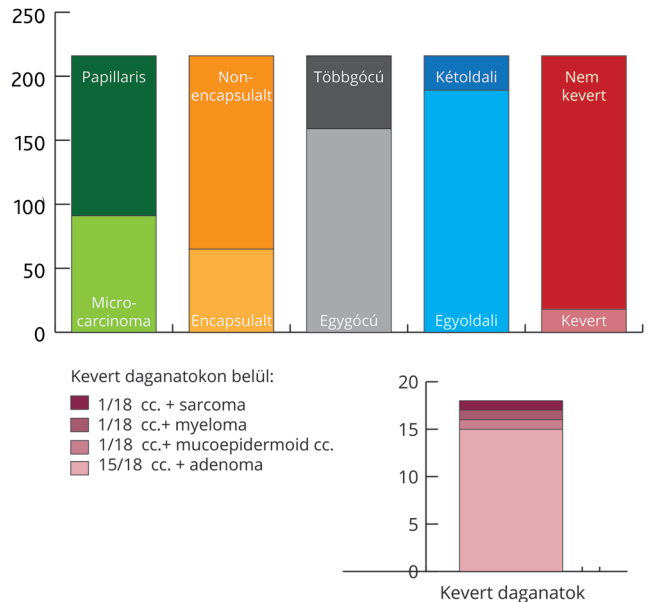
4. ábra | Az operált 249 malignus pajzsmirigydaganat típusai
cc = carcinoma

A hyperplasia a hyperthyreosis és/vagy Graves-betegség morfológiai megfelelője, míg a struma többnyire göbös pajzsmirigyszövet-megnagyobbodás. A pajzsmirigydagantok 41%-ban voltak malignusak, míg 59%-ban adenomák. A 249 malignus pajzsmirigy-elváltozás döntően papillaris carcinomának bizonyult (216/249 – 86,8%), míg follicularis 4,8%-ban (11/249), medullaris 4,4%-ban (11/249), anaplasticus 0,8%-ban (2/249), egyéb malignoma (lymphoproliferatív/metastasis) pedig 3,2%-ban (8/249) jelentkezett (4. ábra).

Az operált 216 papillaris carcinoma patológiai jellemzői közül a microcarcinoma (azaz <10 mm; 42,1%), az enkapszulált megjelenés (30,1%), a többgócúság (26,4%), a kétoldali megjelenés (12,5%) és a kevert jelleg (8,3%) érdemes kiemelésre. A kevert dagantokon belül döntően – 83% – adenoma és carcinoma együttes előfordulását láttuk, míg egy-egy esetben sarcoma, myeloma és mucoepidermoid carcinoma megjelenését észleltük (5. ábra). A Hashimoto-thyreoiditis és a dagantok (84/618 – 13,6%), illetve a hyperplasia és a pajzsmirigydagantok (52/618 – 8,4%) együttes előfordulásának összehasonlításakor szignifikánsan ($p < 0,05$) gyakoribbnak bizonyult a Hashimoto-típusú gyulladás jelenléte. A malignus dagantok vonatkozásában ez már nem volt olyan markáns különbség (14,9%/10,4%). A hyperplasiával szinkrón megjelenő papillaris carcinomák érdekes módon döntően microcarcinomás (75%) és többgócú (58%) patológiai jellemzőkkel bírtak (6. ábra).

A preoperatív citológia és a definitív szövettan eredményeinek összevetésekor a malignus/benignus arány a follicularis neoplasia tekintetében 23,1%/76,9%, míg a papillaris carcinoma esetében 86,1%/13,9% volt. A nem informatív, sejtzegény citológiai kép mögött viszont 75%-ban (15/20) búj meg malignus folyamat. Összesen 16 olyan benignus preoperatív citológiai eredményt adó elváltozást operáltunk, amelyek 12,5%-a bizonyult

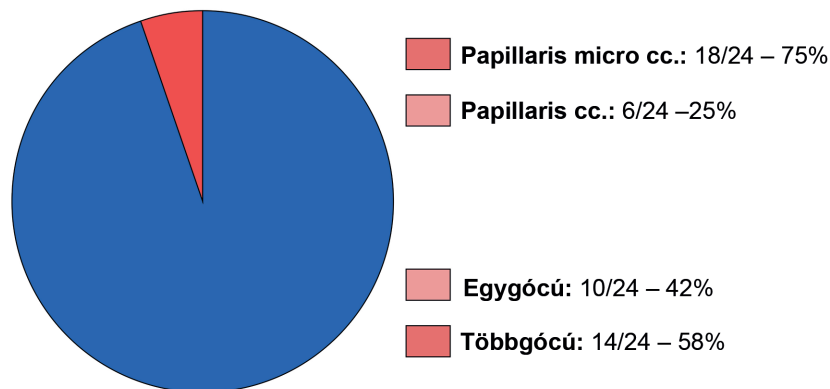
Microcarcinoma (<10 mm)	91/216	42,1%
Papillaris (>10 mm)	125/216	57,9%
Enkapszulált	65/216	30,1%
Nem enkapszulált	151/216	26,4%
Egygócú	159/216	73,6%
Többgócú	57/216	69,9%
Egyoldali	189/216	87,5%
Kétoldali	27/216	12,5%
Kevert	18/216	8,3%
Nem kevert	198/216	91,7%



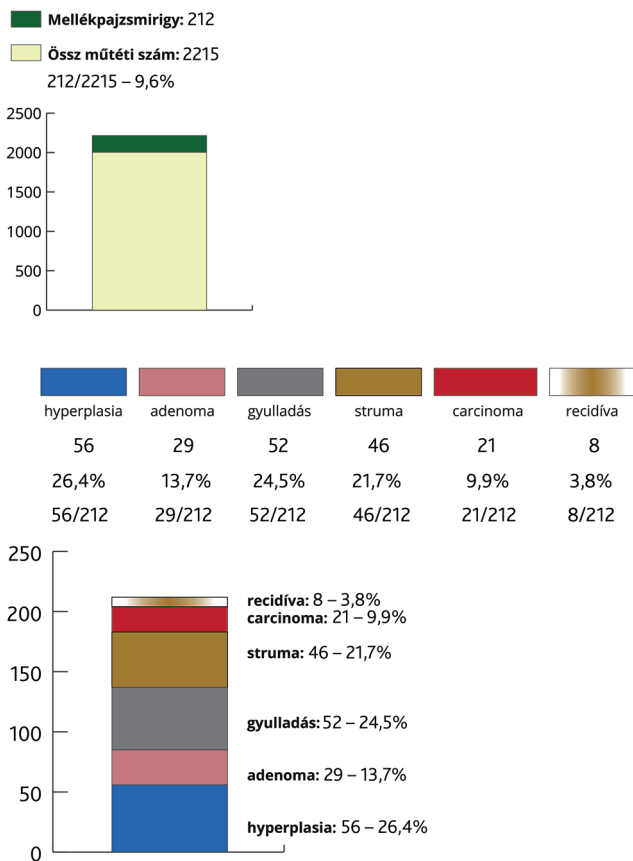
5. ábra | Az operált 216 papillaris carcinoma patológiai jellemzői

csak adenomának, 87,5%-a pedig carcinomának. 48 komplettáló thyreoidectomia esetén mindössze 6 (12,5%) esetben találtunk malignus folyamatot contralateralisan.

Az összes hyperplasia: 433
Papillaris carcinoma: 24
 24/433 – 5,5%



6. ábra | Hyperplasiával szinkrón megjelenő papillaris carcinoma
 cc = carcinoma



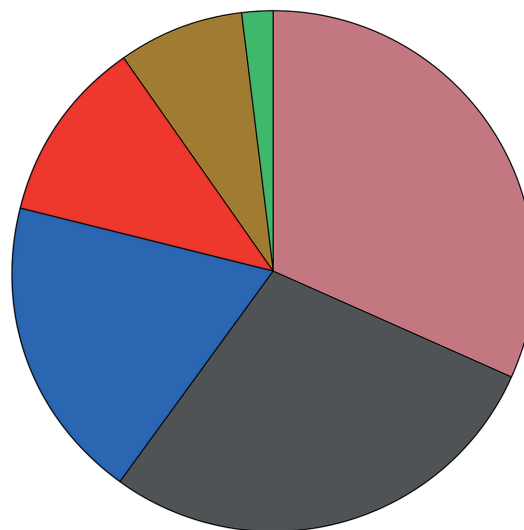
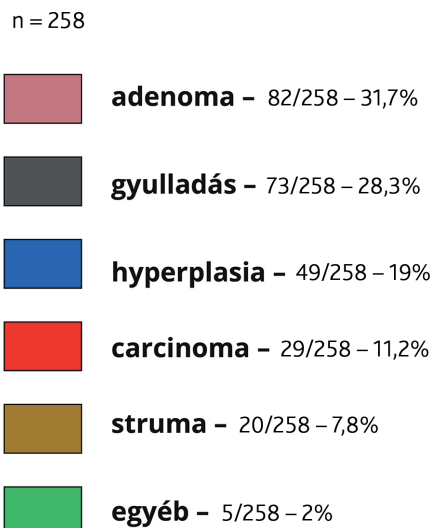
7. ábra | Mellékpajzsmirigy a 2215 szövettani preparátumban

Mellékpajzsmirigy jelenlétét a szövettani preparátum 9,6%-ban (212/2215) igazolta. Mellékleletként észlelt mellékpajzsmirigyét több mint 50%-ban hyperplasia és thyreoiditis „kísérőjeként” találtunk, ugyanakkor adenomák, carcinoma, illetve recidívák műtéteinél az arány 13,7%, 9,9% és 3,8% volt (7. ábra).

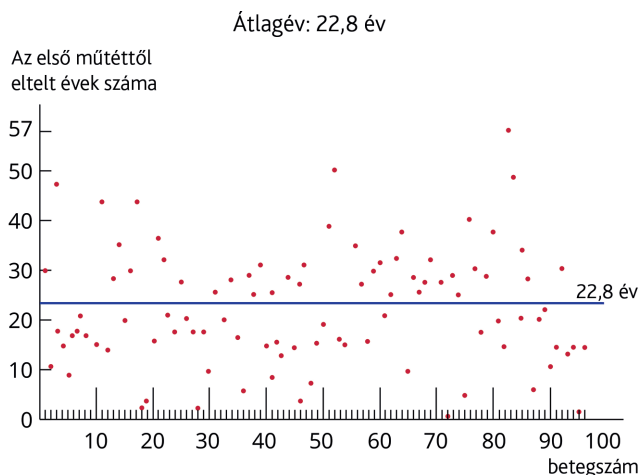
Centrális nyirokcsomó-dissectio 22%-ban (491/2215) történt. Az indikációt malignitás klinikai/citológiai gyanúja (233/491 – 47%), illetve „barátságatlan” – tokot zsugorító, kemény tapintatú, környezete felé kapaszkodó makroszkópos megjelenés – intraoperatív szöveti struktúra (258/491 – 53%) képezte. Ez utóbbi „patológiai objektivitását” 47,3%-ban gyulladás és hyperplasia, 31,7%-ban adenoma, 11,2%-ban carcinoma és csak 7,8%-ban struma jelentette (8. ábra). Szövettanilag igazolt malignus pajzsmirigyfolyamatban a centrális nyirokcsomóblokk 41%-ban tartalmazott pozitív nyirokcsomót – úgy, hogy ennek gyanúját a preoperatív képalkotó vizsgálatok nem vetették fel –, 16,5%-ban egy, illetve 1,8%-ban két mellékpajzsmirigy került eltávolításra egyidejűleg akcidentálisan.

Recidív pajzsmirigy-elváltozás miatt 117 beteget operáltunk, ez az összes beavatkozás 5,3%-át jelentette. Az első beavatkozástól átlag 22,8 év telt el (9. ábra).

N. laryngeus recurrens paresist 73 betegnél (3,3%) észlelt a posztoperatív fül-orr-gégészeti szakvizsgálat. Közülük a paresis 62 esetben (2,8%) átmenetinek bizo-



8. ábra | A centrális nyirokcsomó eltávolítását indokló intraoperatív tapintási lelet szövettani háttere



9. ábra | Recidív pajzsmirigybetegség miatt végzett műtétek és az első műtéttől eltelt évek száma

nyult, definitív bénulás 0,49%-ban (11/2215) következett be. A 73 érintett betegből jobb oldali posztoperatív hangszalagmozgási rendellenesség 49%-ban, bal oldali 40%-ban, míg mindkét oldali 11%-ban volt. Stomaképzésre nem volt szükség, laterofixatio 4 esetben történt. A substernalis elváltozások között 5,8%-ban (37/639), a recidív strumaműtétek után pedig 9,4%-ban (11/117) volt posztoperatív n. laryngeus recurrens paresis. A definitív bénulást illetően viszont a substernalis terjedés már nem jelentett fokozott rizikótényezőt (3/369 – 0,47%), ahogy a centrális nyirokcsomó-dissectio sem (3/491 – 0,6%), a recidíva (2/117 – 1,8%) viszont igen. Transziens hypoparathyreosist 7,4%-ban (164/2215) tapasztaltunk, definitív formájával 2,8%-ban (62/2215) szembesültünk.

Megbeszélés

A pajzsmirigy kivételes hypervascularisatioja miatt nem finom sebészi technika esetén nagy vérzésre lehet számítani. A környezetében futó n. laryngeus superior és n. laryngeus recurrens sérülése pedig élethosszig tartó stig-mát jelenthet a betegeknek.

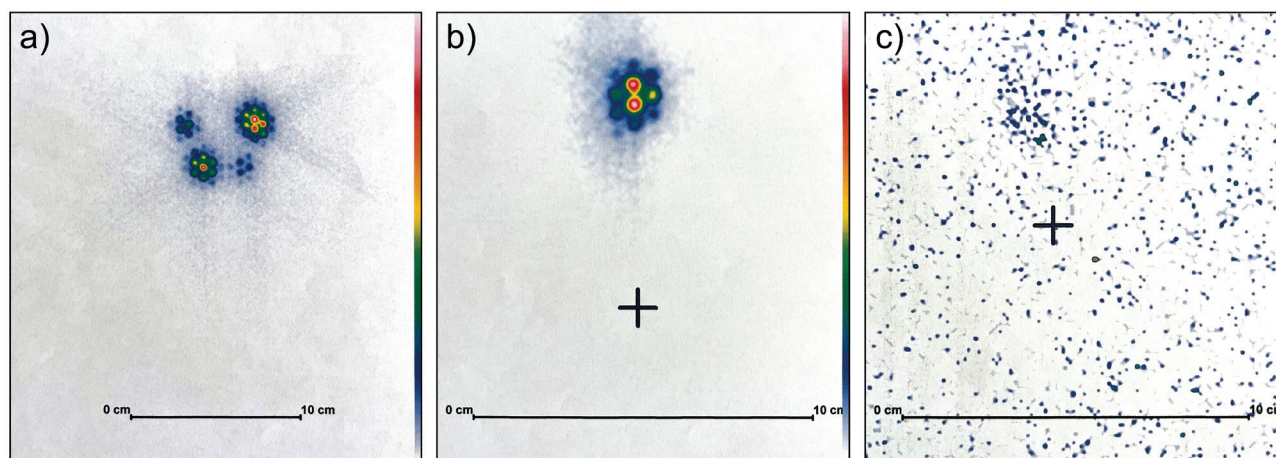
A klasszikus pajzsmirigyműtétnek négy különböző típusát különíthetjük el, úgymint enucleatio, subtotalis resectio, közel totalis resectio, illetve lobectomy totalis [5, 6]. Az eddig is igencsak vitatható sebészi enucleatio helyét napjainkra az ablatív technikák vették át [7]. A subtotalis resectiónak pedig már nem maradt indikációja még benignus göbös golyva esetében sem, mivel klinikai és patofiziológiai evidenciák vannak arra vonatkozóan, hogy a maradék állomány (10/a ábra) a recidíva bölcsője, ugyanakkor nem garantálja a hormonpótlást igénylő hypothyreosis elkerülését [5, 8, 9].

Elméletben egzakt a közel totalis resectio fogalma, de a gyakorlatban sok szubjektív elemet tartalmaz, nehezen standardizálható az általa elérhető optimális reziduális

állomány nagysága, hogy mennyi is (1 cm³?, 1–2 g ?) a maradék állomány, 10–20 mm-es (?) hátsótok-részlet a ligamentum Berry vonalában, stb. A gyakorlatban a posztoperatív radiojód-terápiát végző klinikus – aki a műtét eredményét objektíve mérni is tudja – ezt úgy fogalmazza meg, hogy a teljes pajzsmirigy állományát átlag 20 g-nak tekintve, maximum 10% reziduális állománnyal – azaz 2 g-mal – „bír még el” a rádiummal jelzett izotóp az utókezelés során (10/b ábra). A nukleáris medicina szemszögéből is a lobectomy totalis az ideális, azaz ha arra törekszünk, hogy ne maradjon vissza semminemű állományrész az operált oldalon (10/c ábra), hiszen így várható a posztoperatív izotópkezeléstől a lehető legbiztosabb lokális és szisztémás hatás is.

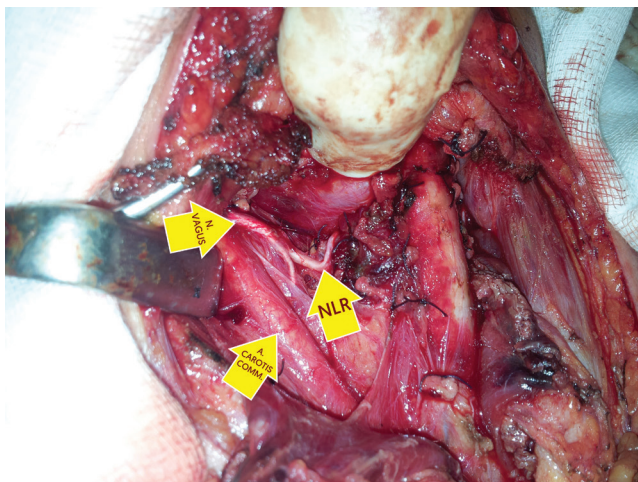
A pajzsmirigyműtéteknél a radikalitás mércéje tehát a reziduális állomány nagysága, míg a biztonság záloga a n. laryngeus superior és n. laryngeus recurrens, valamint a mellékpajzsmirigyek épségének szavatolása. Mindkét szempontnak megfelelni olykor komoly kihívást jelent. A biztonságot és a radikalitást egyaránt veszélyeztető tényezők között anatómiai (az ideglefutás anomáliái), empirikus (sebészi technika), hisztopatológiai (gyulladás, hyperplasia) és patofiziológiai (változó hormonigény, recidívához vezető elégtelen szubsztitúció) tényezőket különböztethetünk meg, amelyek külön-külön is, de sokszor ok-okozati folyamatok láncolataként együttesen befolyásolják a műtétek hatásfokát.

Az anatómiai okok között a legtöbb vitára a két legextrémebb ideglefutás: a nem rekuráló és az intraparenchymalisan haladó n. laryngeus recurrens, valamint a „rejtőzködő” n. laryngeus superior adott okot [2, 10]. Az egyes variációk létezésének „hívei és tagadói” sokszor egészen szélsőséges véleményt fogalmaztak meg (például közel 50%-os az intraparenchymalis n. laryngeus recurrens lefutás az utolsó harmadban, vagy nem létező nem rekuráló entitás stb.), igyekezvén megindokolni ezzel az idegműködés posztoperatív zavarainak okát és

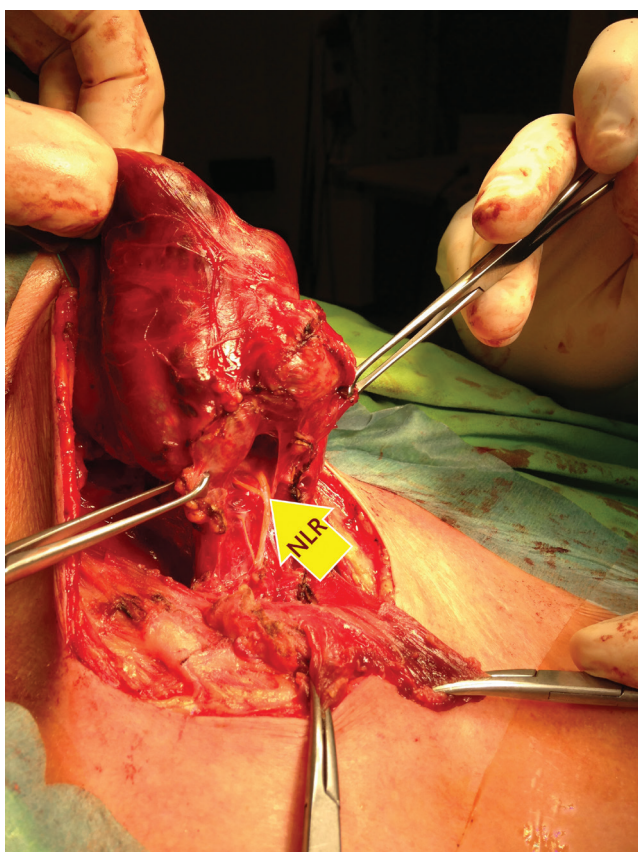


10. ábra

a) Papillaris carcinoma miatt más intézetben thyreoidectomián átesett beteg radiojód-terápia utáni harmadik napon készült szcintigráfiaja: négygóccsú maradvány, nem lehet megmondani, hogy melyik a nyirokcsomóból származó. b) Papillaris carcinoma miatt közel totalis resectióval kezelt beteg radiojód-terápia utáni harmadik napon készült felvétele: körülírt intenzív aktivitás, amely mintegy másfél gramm maradék szövetet mutat. c) Papillaris carcinoma miatt intézetünkben thyreoidectomián átesett beteg radiojód-terápia utáni harmadik napon készült felvétele: számottevő maradék nincs, ami látszik, az maximum mm-es nagyságrendű

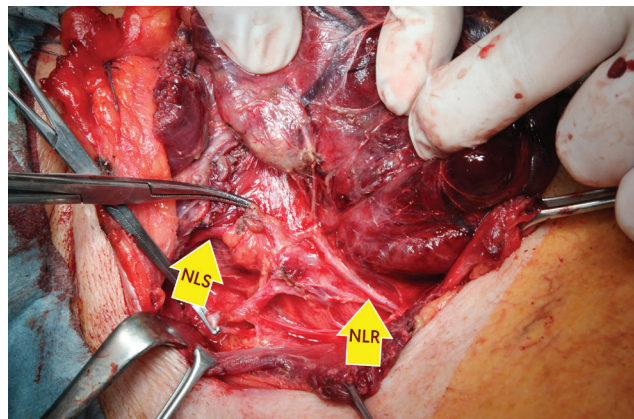


11. ábra | Nem rekuráló n. laryngeus recurrens (NLR). A nyílak a n. vagust, az a. carotis communist és az atípusos n. laryngeus recurrenst jelölik



12. ábra | Intraparenchymalisan futó kettős n. laryngeus recurrens (NLR). A nyíl az állományba belépő és elágazó idegre mutat

elterelni a figyelmet technikai hiányosságokról. Tény, hogy a nem rekuráló (11. ábra) ideglefutás valószínűsége, de előfordulása mindössze 0,5–1,0%, míg az intraparenchymalis (12. ábra) még ennél is ritkább, csupán 0,04–0,1% [11, 12]; a n. laryngeus superior pedig csak 35–40%-ban hozható látótérbe (13. ábra) a pajzsmirigy felső pólusának körültekintő előemelése során, mivel az esetek többségében ebben a síkban már a musculus constrictor



13. ábra | N. laryngeus superior (NLS) és n. laryngeus recurrens (NLR)

pharyngis inferior rostjainak „védelmében” halad. Az idegek lefutása, elágazásai, az a. thyroidea inferiorhoz való viszonyuk, gégebelépési pontjaik, vastagságuk rendkívül változatos. Egy biztos csak, hogy az egyik oldali n. laryngeus recurrens anatómiai sajátosságaiból semmiféle következtetés nem vonható le a másik oldalra vonatkozóan. Így az egyik oldali lebeny sikeres kiemelését követően változatlan éberséggel és óvatossággal kell kezdeni a contralateralis idegek preparálását.

A műtéti technika oldaláról a biztonság valódi letéteményese az idegek rutinszerű preparálása. A benignus multinodularis golyvák teljes eltávolítása során szerzett preparatív gyakorlat – tapintási „minta” –, az anatómiai variációk „vizuális rögzítése” segít a n. laryngeus recurrens megtalálásában és sértetlenségének megőrzésében a recidívák, a mediastinalis strumák és a malignus pajzsmirigybetegségek műtéteinél is, amelyek esetében az atípusos lefutások valószínűsége is nagyobb [3, 11–13]. A „rutin” megszerzése a „nem elég akarni, de látni látni kell...” elv elfogadása nemcsak az atípusos ideglefutás feltérképezése okán fontos, hanem az állományban megjelenő mind gyakoribb hyperplasia, illetve thyroiditis pajzsmirigytokra és környezetre gyakorolt hatása miatt is (a könnyen való „habos” réteg eltűnése, vizenyő kialakulása), hiszen ezek nagyon megnehezítik az ideg pontos lokalizálását, ugyanakkor tranziens recurrens paresis bölcsőjét is képezik egyben [14]. A n. laryngeus recurrens funkcióképes megőrzéséért folytatott küzdelemben az utóbbi években megjelent ún. idegmonitorozó rendszerek nem tudtak prioritást szerezni a vizuális rögzítéssel szemben. A sebész helyett nem tudják preparálni az ideget, csak várható lefutását valószínűsítik, ráadásul nagyon költségesek is [15].

A műtét biztonságát veszélyeztető hisztopatológiai tényezőkre korábbi vizsgálataink irányították a figyelmet. Míg nodosus struma esetén a pajzsmirigytok krónikus lymphocytás infiltrációja 12%-ban volt jelen, addig Basedow-kórban 61%-ban, Hashimoto-thyroiditis kíséretében már 78%-ban volt kimutatható. És a gyulladás gyakran nem áll meg a tok szintjén, hanem ráterjed a perineurális fasciára is. Önmagáért beszél a perineurális

fasciában gerjesztett lymphocytás infiltráció mértékében észlelt szignifikáns különbség az egyes kórképekben, úgymint 2,4% multinodularis strumában, 44% Basedow-kórban, illetve 55% Hashimoto-thyreoiditisben [14]. Ez viszont közvetlen hatással van a környezet apró képleteinek azonosítására is.

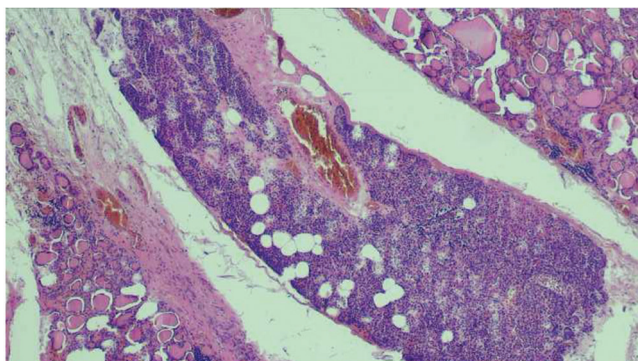
Az ok-okozati tényezők kézzelfogható bizonyítéka, hogy anyagunkban mellékletként 9,6%-ban tartalmazott parathyreoideát a preparátum. Ezen esetek szövettani jellemzőit elemezve csak 21%-ban volt nodosus a struma, ugyanakkor a hyperplasia, gyulladás, adenoma, carcinoma közel 80%-ban képviseltette magát, nem kismértékben nehezítvén ezzel nemcsak az ideg, de a mellékpajzsmirigy pontos helyének azonosítását, nyirokcsomóktól és ectopiás pajzsmirigygöböktől való differenciálását.

Komoly dilemmát jelent a műtétnek a centrális régió [16] nyirokcsomóira történő kiterjesztési „kényszere”. Tudvalevő ugyanis, hogy a n. laryngeus recurrens rendkívül változatos lefutása, nagysága, ágazásai miatt mindent el kell követni, hogy a centrális és közvetlen paratrachealis régióba lehetőség szerint a sebésznek soha ne kelljen „visszatérnie”. A vékony, ágazó, atípusos lefutású n. laryngeus recurrens újbóli biztonságos izolálása, sértetlenségének biztosítása néhány héten belüli reoperáció során szinte alig lehetséges. Ez egyféleképpen előzhető meg: ha igazolt vagy akár csak sejtett maligni-

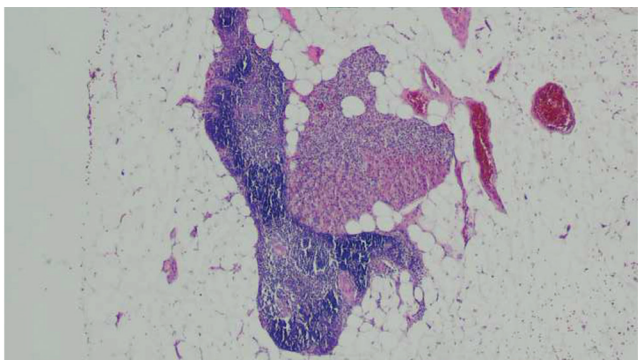
tás primer műtétje során a centrális régiót is radikálisan kitaraktjuk.

A preoperatív diagnosztika – beleértve a nyaki ultrahangvizsgálatot, citológiát is – nem jelent mindig komoly segítséget a „radikális legyen, vagy sem” intraoperatív dilemma megválaszolásában. Elég, ha csak anyagunkban a nem informatív vagy benignus preoperatív citológiai eredmények találati pontosságára gondolunk – igaz, 17 különböző helyről érkeztek a betegek! Marad sokszor a pajzsmirigy állományában „barátságatlan” intraoperatív tapintási lelet – igaz, 11,2%-ban carcinoma! – mint nem túl „szofisztikált” indikáció. És ezen a ponton érkezünk újból a sokszor „rejtőzködő” alsó mellékpajzsmirigyek megőrzésének jogos igényéhez is. A műtét közben egy-egy szöveti elem kapcsán feltett kérdés – mellékpajzsmirigy?, nyirokcsomó? vagy ectopiás pajzsmirigy-szövet? thymus involutum? – gyakran nem válaszolható meg. Ezért szóba jön a bizonytalan eredetű képletből vett piciny minta intraoperatív hisztológiai vizsgálata, ez gyakorlatunkban a hétköznapiok részévé vált. Sajnos még az óvintézkedések ellenére is előfordulhat, hogy találkozzunk intrathyreoidealis (14. ábra) nyirokcsomóban rejtőzködő mellékpajzsmirigyvel (15. ábra), melyet kizárólag a végleges szövettani vizsgálat fedez fel.

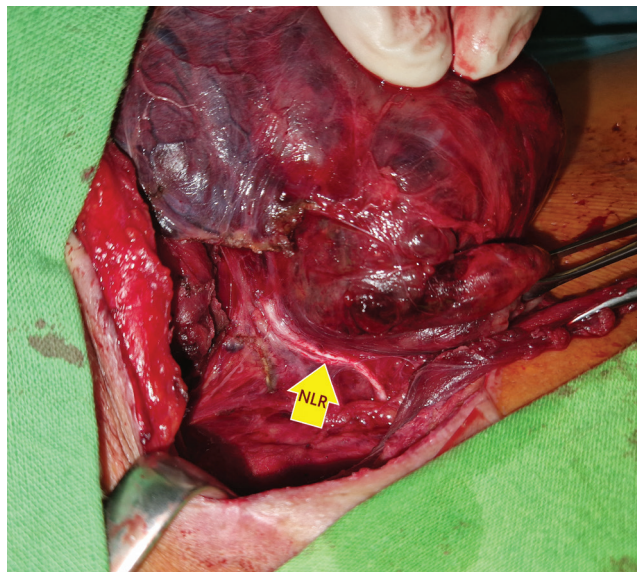
A centrális nyirokcsomóblokk 16,5%-ban tartalmazott szoliter és 1,8%-ban két parathyreoideát. A centrális dissectio fokozott kockázatot rejt magában az alsó mellékpajzsmirigyekre nézve, de nem növeli szignifikánsan a posztoperatív hypoparathyreosis esélyét, ahogy a primer műtétnél a n. laryngeus recurrens paresisek arányát sem, ugyanakkor a nem elhanyagolható számú (41%) pozitív nyirokcsomó egyidejű eltávolításával a kuratív esély objektíve növelhető. Ezek alapján nem túlzás azt mondani: még mindig célszerűbb a centrális tér nyirokcsomóinak



14. ábra | Intrathyreoidealis mellékpajzsmirigy szövettani képe (hematoxin-cozin, 10x)



15. ábra | Centrális paratrachealis nyirokcsomó mellékpajzsmirigy-inklúzióval (hematoxin-cozin, 10x)



16. ábra | Recidív struma miatt végzett thyreoidectomia a kétágú n. recurrensszel. A nyíl a heges pajzsmirigyszöveten futó idegre mutat
NLR = n. laryngeus recurrens

eltávolítására törekedni malignitás gyanúja esetén is, mint a reintervenció akár korai, akár késői formáiban sérteni a n. laryngeus recurrens. Egyedül a recidíva miatt végzett beavatkozások után volt szignifikánsan nagyobb a definitív n. laryngeus recurrens paresisek aránya – 1,8% versus 0,49% – idegpreparáló thyreoidectomia során (16. ábra).

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy uni- vagy bilateralis lobectomiával nagy eséllyel megelőzhető a recidíva malignus [17–19] esetben is – elég, ha a nem elhanyagolható számú (26,4%) multifokálisra gondolunk –, növelhető az utógondozás (hormonpótlás, radiojód-kezelés) határfoka anélkül, hogy a n. laryngeus recurrens épségét akár az egyidejű centrális nyirokcsomó-dissectióval kiegészülve is fokozott veszélynek tennénk ki.

A pajzsmirigyműtétek során az alábbi sebésztechnikai szempontokat tartjuk fontosnak a biztonságos radikalitás eléréséhez:

- az a. thyreoidea superior ellátása az ágain és nem egészben, a n. laryngeus superior épségének megőrzése miatt is;
- vérmentes preparatív technika, szükség esetén az a. thyreoidea inferior kirekesztésével;
- a középső tokban a véna ellátása után a n. laryngeus recurrens preparálása, egzakt vizualizálása a gégebe való belépésének pontjág;
- malignitás pre- vagy intraoperatív gyanúja esetén a centrális régió nyirokcsomóinak eltávolítása;
- a mellékpajzsmirigy azonosításában akár intraoperatív fagyasztásos hisztológiai vizsgálat igénybevétele, vállalva a megnövekedett műtéti időt;
- az idegek környezetének szoba-hőmérsékletű fiziológias sóoldattal történő hűtése preparálás során a bipoláris olló és az ultrahangos vágó koagulálóeszközök hőterjedésének kivédésére.

Következtetés

Napjainkban a pajzsmirigyen végzett sebészi beavatkozástól elvárható biztonságra törekvő radikalitás egyet jelent a vérmentes műtéti terület biztosítása mellett az idegek pontos lefutását feltáró és a mellékpajzsmirigyek azonosítását követő lobectomiával, indokolt esetben a centrális paratrachealis régió nyirokcsomóinak egyidejű eltávolításával.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: Műtétek elvégzése: F. Z., J. R., R. E., R. V., A. Á. G., B. É., P. Zs. K., A. Á. Fül-orr-gégészeti vizsgálatok elvégzése: R. M. Patológiai analízis: Sz. A. Az eredeti közlemény megírása: F. Z. Adatgyűjtés: F. Z., J. R., R. E., R. V., A. Á. G., B. É., P. Zs. K., A. Á. Szakmai véleményezés, a kézirat javítása, a végleges kéz-

irat formába öntése: A. Á. Szerkesztés: A. Á., A. Á. G. A közlemény végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetet mondanak dr. Konrády András tanár úrnak a posztoperatív radiojód-kezelés harmadik napján készült izotópfelvételért.

Irodalom

- [1] Bliss RD, Gauger PG, Delbridge LW. Surgeon's approach to the thyroid gland: surgical anatomy and the importance of technique. *World J Surg.* 2000; 24: 891–897.
- [2] Balázs Gy, Csáky G, Lukács G. Endocrine surgery. In: Gaál Cs. (ed.) *Surgery.* [Balázs Gy, Csáky G, Lukács G. Endokrin sebészet. In: Gaál Cs. (szerk.) *Sebészet.*] Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2007; pp. 932–950. [Hungarian]
- [3] Altorjay Á, Lukács G. Surgical interventions on the thyroid gland. In: Horváth ÖP, Oláh A, Szijjártó A, et al. (eds.) *Littmann operative surgery.* 2nd ed. [Sebészeti beavatkozások a pajzsmirigyen. In: Horváth ÖP, Oláh A, Szijjártó A, et al. (szerk.) *Littmann sebészeti műtéttan.* 2. kiadás] Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2023; pp. 118–132. [Hungarian]
- [4] Berta E, Lengyel IM, Hegedűs L, et al. Use of thyroid hormones in hypothyroid and euthyroid patients. A THESIS questionnaire survey of Hungarian physicians. [Pajzsmirigyhormon-kezelési szokások Magyarországon. A THESIS kérdőív felmérés eredményei.] *Orv Hetil.* 2022; 163: 463–472. [Hungarian]
- [5] Ozbas S, Kocak S, Aydinoglu S, et al. Comparison of the complications of subtotal, near total and total thyroidectomy in the surgical management of multinodular goitre. *Endocr J.* 2005; 52: 199–205.
- [6] Balázs Gy, Lukács G, Kaposi T, Bokor L, et al. Technique, indication and results of recurrent laryngeal nerve preparation. [A nervus recurrens preparálás technikája, indikációja: eredmények.] *Magy Seb.* 1991; 44: 49–53. [Hungarian]
- [7] Horwich P, Chang BA, Asarkar AA, et al. What is the role of radiofrequency ablation for benign thyroid nodules? *Laryngoscope* 2022; 132: 1–2.
- [8] Reeve T, Thompson NW. Complications of thyroid surgery: how to avoid them, how to manage them, and observations on their possible effect on the whole patient. *World J Surg.* 2000; 24: 971–975.
- [9] Zambudio AR, Rodríguez J, Riquelme J, et al. Prospective study of postoperative complications after total thyroidectomy for multinodular goiters by surgeons with experience in endocrine surgery. *Ann Surg.* 2004; 240: 18–25.
- [10] Polednak AP. Anatomical variation in the right non-recurrent laryngeal nerve reported from studies using pre-operative arterial imaging. *Surg Radiol Anat.* 2019; 41: 943–949.
- [11] Procacciantone F, Picozzi P, Pacifici M, et al. Palpatory method used to identify the recurrent laryngeal nerve during thyroidectomy. *World J Surg.* 2000; 24: 571–573.
- [12] Altorjay Á, Tihanyi Z, Luka F, et al. Place and value of the recurrent laryngeal nerve (RLN) palpatory method in preventing RLN palsy during thyroid surgery. *Head Neck* 2009; 31: 538–547.
- [13] Lévy B, Kiss A, Oberna F, et al. Primary squamous cell carcinoma of the thyroid gland. [A pajzsmirigy primer laphámcarcinómája.] *Orv Hetil.* 2023; 164: 1556–1559. [Hungarian]
- [14] Altorjay Á, Rüll M, Paál B, et al. “Mystic” transient recurrent nerve palsy after thyroid surgery. *Head Neck* 2013; 35: 934–941.

- [15] Cirocchi R, Arezzo A, D'Andrea V, et al. Intraoperative neuromonitoring versus visual nerve identification for prevention of recurrent laryngeal nerve injury in adults undergoing thyroid surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019; 1: CD012483.
- [16] Orloff LA, Koppersmith RB. American Thyroid Association's central neck dissection terminology and classification for thyroid cancer consensus statement. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2010; 142: 4–5.
- [17] Davies L, Welch HG. Increasing incidence of thyroid cancer in the United States, 1973–2002. *JAMA* 2006; 295: 2164–2167.
- [18] Ministry of Human Resources. Health guideline. Hungarian protocol of the diagnosis and treatment of differentiated thyroid cancer. [Az Emberi Erőforrások Minisztériuma egészségügyi szakmai irányelve. A differenciált pajzsmirigyrák diagnosztikája és kezelése.] *Eü Közl.* 2021; 71: 2643–2716. [Hungarian]
- [19] Kovács GL, Hella Z, Vass Z, et al. Retrospective analysis of low-risk differentiated thyroid tumors: is lobectomy the adequate approach? [Kis rizikójú differenciált pajzsmirigydaganatok retrospektív analízise: lobectomia a megfelelő választás?] *Orv Hetil.* 2022; 163: 1074–1081. [Hungarian]

(Altorjay Áron dr.,
Székesfehérvár, Seregélyesi út 4., 8000
e-mail: altorjay58@gmail.com)

„*Nihil peccant oculi, si animus oculis imperat.*”
(Nem vét a szem, ha az ész parancsol neki.)

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID_1)