

A nyaki dissectiók onkológiai hozamának maximalizálása a sebészi morbiditás egyidejű minimalizálása mellett

Háromi István dr.¹ ■ Gerlinger Imre dr.¹ ■ Lujber László dr.¹
Lőrincz Balázs Bendegúz dr.²

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Klinikai Központ,
Fül-Orr-Gégészeti és Fej-Nyak Sebészeti Klinika, Pécs

²Hamburg-Eppendorf Egyetemi Klinikai Központ, Fül-Orr-Gégészeti, Fej-Nyak Sebészeti és Onkológiai Klinika,
Hamburg

A regionális nyaki lymphadenectomia – elterjedt nevén nyaki dissectio – a fej-nyaki tumorsebészet fontos alapláté. Ezen műtét 110 éves evolúciója során a különböző iskolák, nevezéktanok és műteti technikák keveredése nyomán olyan mértékű zavar alakult ki az irodalomban és a mindennapi szakmai életben, amely szinte lehetetlenné teszi a sebészi és onkológiai eredmények standardizálását és objektív összehasonlítását. Ezt a helyzetet kísérik meg a szerzők jelen összefoglaló munkájukban közérthetően tisztázni, a multidiszciplináris fej-nyaki terápiás döntésekben részt vevő kollégák kommunikációját megkönnyítendő annak érdekében, hogy a fej-nyaki tumoros betegek számára minden esetben optimális terápiás döntés születés. A közlemény történeti és irodalmi áttekintést ad, valamint ismerteti a két legelterjedtebb műteti technika eredményeinek statisztikai összehasonlítását. A műteti technika megválasztása szignifikáns hatással van az onkológiai hozamra. A megfelelő sebészi koncepció az onkológiai haszon maximalizálása mellett a betegek életminőségét a lehető legkisebb mértékben befolyásolja, egyrészt a primer sebészi terápiás morbiditás csökkentése, másrészt az adjuváns indikációk optimalizálása révén. *Orv. Hetil.*, 2016, 157(47), 1871–1879.

Kulcsszavak: fej-nyaki daganatok, nyaki dissectio, nyirokcsomóhozam, nyaki fascia, sebészi stádiummeghatározás

Maximizing nodal yield while minimizing surgical morbidity: the appropriate neck dissection

Cervical regional lymphadenectomy, also known as neck dissection, is a fundamental procedure in head and neck surgery. Its evolution over 110 years resulted in a great deal of confusion in the literature and in clinical practice, due to the heterogeneity in training, classification and surgical techniques, which makes outcomes comparability virtually impossible. The authors aim to clarify this situation in a structured manner, in order to facilitate communication among all specialists involved in multidisciplinary head and neck cancer care. The ultimate goal is to make sure that each and every head and neck cancer patient receives their optimal treatment. Review of the history and literature with statistical comparison of the two mainstream methods regarding their nodal yield results. The applied surgical technique has a significant impact on nodal yield. An appropriate surgical concept achieves maximum oncologic benefit, minimum surgical morbidity with optimized adjuvant indications.

Keywords: head and neck cancer, neck dissection, nodal yield, cervical fascia, surgical staging

Háromi, I., Gerlinger, I., Lujber, L., Lőrincz, B. B. [Maximizing nodal yield while minimizing surgical morbidity: the appropriate neck dissection]. *Orv. Hetil.*, 2016, 157(47), 1871–1879.

(Beérkezett: 2016. július 20.; elfogadva: 2016. szeptember 20.)

Rövidítések

CI = konfidenciaintervallum; CRT = kemoradioterápia; cTNM = klinikai tumorstádium-meghatározás; DÖSAK = Deutsch-Österreichisch-Schweizerischer Arbeitskreis für Tumoren im Kiefer- und Gesichtsbereich; ECS, ECE = nyirokcsomó-metasztázis extrakapszuláris terjedése; LNR = lymph node ratio: a hisztológiailag érintettnek bizonyult nyirokcsomók számának és az összes eltávolított nyirokcsomók számának hányadosa; pTNM = kórszövettani tumorstádium-meghatározás; RTOG = Radiation Therapy Oncology Group; TOS = transorális sebészet

Az onkológiai sebészetben ismert tény, hogy a regionális lymphadenectomiák során begyűjtött abszolút nyirokcsomószám, az úgynevezett *nyirokcsomóhozam* (nodal yield) független prognosztikai faktor a vastagbél [1, 2], a rectum [3], a húgyhólyag [4–6], a prosztata [7], a hímvessző [8], a nyelőcső [9], a gyomor [10] és az emlő daganataiban [11]. Ezen prognosztikai faktor alkalmazható a kimutatható nyirokcsomó-metasztázis nélküli esetekre is, azaz független a nyirokcsomók metastazikus érintettségétől [12]. Fentiek fényében más szakterületeken már egységes követelményrendszerek határozzák meg a regionális lymphadenectomiák során begyűjtendő nyirokcsomók minimális számát, amely alatt az aktuális specimen alkalmatlannak minősül stádiummeghatározásra. Hasonló számbeli küszöb meghatározása a nyaki dissectiók esetén is célszerűnek tűnik.

A nyirokcsomóhozam prognózisra gyakorolt hatása hasonlóan bizonyult a papillaris pajzsmirigyrákok [13, 14], valamint a szájüreg [12, 15–18], az oropharynx [17] és a hypopharynx [17, 19] laphámrákjai esetében is. Egy, a közelmúltban megjelent multicentrikus tanulmány megerősítette a nyirokcsomóhozam független prognosztikai szerepét a cN0 nyaki stádiumú szájüregi laphámrák miatt elektív és szelektív nyaki dissectión átsegett betegeknél is [18].

Figyelemre méltó és jelzésértékű fejlemény, hogy a fejnyaki onkológia terén a legújabb – főleg tengerentúli – klinikai tanulmányok már a bevásztási kritériumok közé sorolják a nyaki dissectiók nyirokcsomóhozamát. A Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) RTOG-1221 számú, a szájgarati laphámrákok primer kemoradioterápiás (CRT), illetve primer transorális sebészi (TOS) terápiáját hasonlítja össze, a sebészi ágba csak olyan betegeket engedett bevásztani, akiknél a nyaki dissectió során minimum 15 nyirokcsomó eltávolításra került. (Ideális számként 20 feletti nyirokcsomót ad meg az RTOG-1221 protokoll; a 15 és 20 közötti értéket minor devianciaként jegyzik, míg a 15 alatti nyirokcsomóhozamú betegek nem vesznek részt a statisztikai kiértékelésben.)

A német nyelvű országokban szintén jelenleg zajló, a DÖSAK (Deutsch-Österreichisch-Schweizerischer Arbeitskreis für Tumoren im Kiefer- und Gesichtsbereich)

által koordinált úgynevezett pN1-Studie a szájüregi és szájgarati pT1/pT2, pN1, ECS-negatív, cM0 laphámrákok primer sebészi terápiájának eredményét hasonlítja össze adjuváns sugárterápiával, illetve a nélkül. A pN1-Studie bevásztási kritériumai között nem szerepel a nyirokcsomóhozam. Az eddigi adatok alapján azonban úgy látszik, hogy az alacsony nyirokcsomó-hozamú nyaki dissectión átsegett betegeknél gyakrabban jelentkezik igen korai N-recidíva, amely feltehetően nem valódi recidíva, hanem valójában residuális betegség, tehát olyan mikrometasztázis későbbi klinikai manifesztációja, amely a nem kielégítő onkológiai teljességű nyaki dissectio nyomán maradt hátra a primer sebészi kezelés során. Jelen közlemény utolsó szerzője ennek alapján kezdeményezte a pN1-Studie protokolljának utólagos felülvizsgálatát, illetve módosítását.

Fentiekén kívül a nyirokcsomóhozam hasznos paraméterként szolgálhat a sebészi technika kivitelezésének és a sebészi kezelés onkológiai megbízhatóságának értékelésében. Ezen a területen a sebészi technikák bizonyos szintű standardizálása is szükséges lesz, lehetővé téve a megbízható reprodukálhatóságot, valamint a sebészi és nem sebészi (konzervatív) terápiás modalitások statisztikai összehasonlíthatóságát.

Jelen vizsgálatban – a nyirokcsomóhozam más szerzők által leírt, fent részletezett onkológiai jelentőségéből kiindulva – célunk az alkalmazott sebészi koncepció és dissectiók technika nyirokcsomóhozamra kifejtett hatásának vizsgálata volt. Ez az első tanulmány az irodalomban, amely egy adott dissectiók technikából levezethető, statisztikailag szignifikáns előnyt igazol a nyirokcsomóhozam tekintetében.

Elsődleges célunk a nyirokcsomóhozam maximalizálása volt, a terápiás morbiditás egyidejű minimalizálása mellett. Ez a gyakorlatban az összes anatómiai struktúra megőrzését jelenti a nyirok- és zsírszöveten kívül. Egyfelől egyetlen struktúra feláldozása sem lehet szükséges a magasabb nyirokcsomóhozam elérése céljából, másfelől azonban a fontos képletek megőrzése sem veszélyeztetheti a hozamot [20]. Ennek a két követelménynek egyszerre leginkább *Oswaldo Suárez* (Córdoba, Argentína, 1962) eredeti funkcionális koncepciója tesz eleget, amelyet *Javier Gavilán* korszerűsített és helyezett új megvilágításba „Functional and selective neck dissection” [21] című, 2002-ben megjelent könyvében. Ezen funkcionális koncepció a gyakorlatba logikusan átültethető, standardizált, lépésről lépésre követhető, jól tanítható sebészi elvet követ, amelynek központjában a fasciaretegek – mint nyaki onkológiai barrierék – mentén történő funkcionális anatómiai dissectio áll. Az ebből levezetett sebészi technika könnyen elsajátítható és megbízhatóan standardizálható, illetve a koncepció helyes megértése és ismerete mellett bármely fejnyak sebész által biztonságosan reprodukálható [22].

Onkológiai sebészi koncepció

Jelen értelmezésben, *Oswaldo Suárez* eredeti leírásának megfelelően, a *funkcionális* kifejezés kizárólag a nyaki fascia *onkológiai barrier funkciójára* vonatkozik, és nem tévesztendő össze a megőrizni kívánt képletek (elsősorban a vena jugularis interna, a nervus accessorius és a musculus sternocleidomastoideus) funkciójával. A funkcionális nyaki dissectio semmilyen tekintetben nem szinonimája sem a szelektív, sem a módosított radikális nyaki dissectiónak [23].

A funkcionális nyaki dissectio egy sebészi koncepciót jelöl, tekintet nélkül a műtét kiterjedésére, illetve az eltávolított nyirokcsomó-régiók számára. Ez utóbbi szempontból megkülönböztetünk szelektív, illetve komprehenszív nyaki dissectiókat, ennek megfelelően az eltávolított régiók számától függően beszélhetünk *funkcionális szelektív* (kevesebb mint öt nyaki régiót tartalmazó), valamint *funkcionális komprehenszív* (mind az öt nyaki régiót felölelő) nyaki dissectióról. Az indikáció szempontjából – a klinikai N stádiumtól függően – a nyaki dissectio lehet elektív (azaz profilaktikus), illetve terápiás célú, ennek megfelelően definiálhatunk *elektíven végzett funkcionális szelektív* vagy éppen *terápiásan végzett funkcionális komprehenszív* nyaki dissectiókat. Didaktikai okokból a lent tárgyalt műtéti módszerre a továbbiakban „*fasciakifejtés*” vagy horizontális technikaként utalunk, tudatosan mellőzve a széles körben hamisan használt fogalomként elterjedt és általánosan tévesen értelmezett funkcionális nyaki dissectio kifejezést.

Módszer

A horizontális irányú, „*fasciakifejtés*” technika – a régóta alkalmazott vertikális dissectiók technika mellett – klinikánkon való bevezetését követően, 2011. február és 2013. március között (26 hónap) prospektív klinikopatológiai adatgyűjtést végeztünk nyaki dissectión átesett betegeinknél. A tanulmány keretein belül 150 beteg adatai kerültek kiértékelésre a kétféle sebészi technika és azok nyirokcsomóhozamra gyakorolt lehetséges hatásának összehasonlítása céljából, összesen 223 nyaki dissectiót vizsgálva (73 kétoldali műtét történt).

Betegek

82 betegnél a standardizált, horizontális irányú, „*fasciakifejtés*” dissectiók technikával történt műtéti beavatkozás (1. csoport), míg 68 beteg a nyaki fasciarétegek következtetés „*kifejtése*” nélküli, a korábban már széleskörűen alkalmazott caudocranialis irányú dissectión esett át (2. csoport). A specimennek mindkét csoportban „en bloc” kerültek eltávolításra. A hisztopatológiai vizsgálatra való átadás előtt a sebész az egyes nyaki régiókat különválasztotta egymástól az orientálás kórszöveti megkönnyítése céljából [24, 25]. Az egyes nyaki régiók pontos megjelölése a legfontosabb minőség-ellenőrzési

szempont, amely könnyen elvégezhető egy jelölt parafatáblára való rögzítés vagy az egyes nyirokcsomó-régiók szeparált téglékben való beküldése segítségével.

A nyaki dissectumokat minden egyes betegnél ugyanazok a patológusok dolgozták fel és értékelték ki, standardizált, előre meghatározott módon. A patológusokat nem tájékoztattuk az egyes esetekben alkalmazott dissectiók technikáról. A prospektív adatgyűjtés tartalmazta a klinikai és a patológiai stádiumot, a nyaki dissectio típusát, a dissectio konkrét nyaki régiókra való kiterjedését, a betegek nemét, az oldaliságot, a nyaki dissectio technikáját, a begyűjtött összes nyirokcsomók számát (nodal yield), a régiókénti nyirokcsomószámot, valamint a nyirokcsomóarányt (lymph node ratio – LNR: a hisztológiaiag áttétesnek bizonyult nyirokcsomók számának és az összes eltávolított nyirokcsomók számának hányadosa).

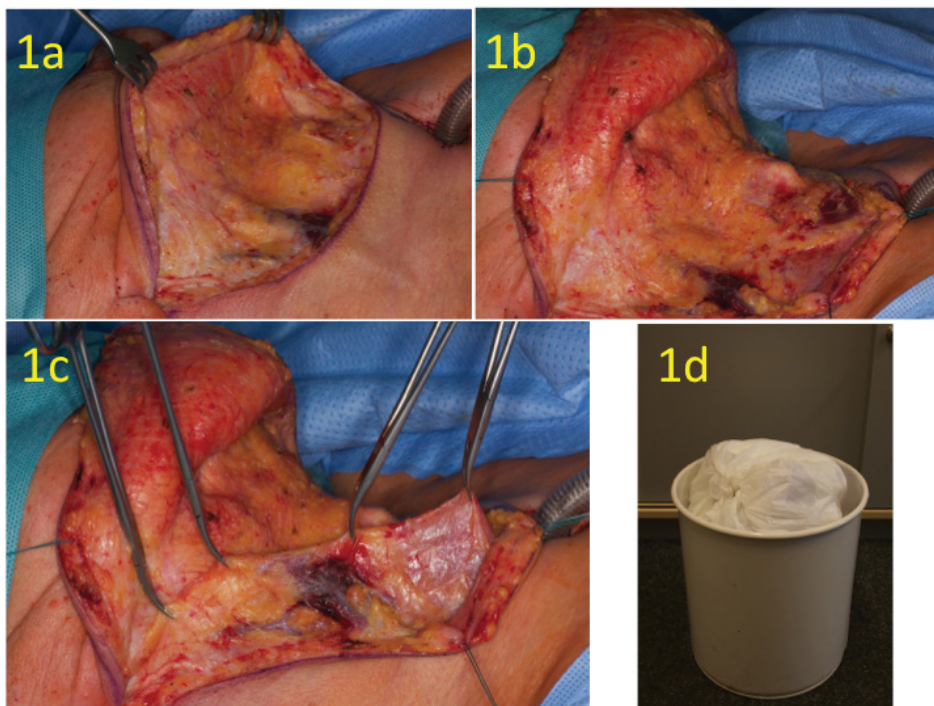
Beválasztási és kizárási kritériumok

Minden, az adott időintervallumban végzett, legalább három nyaki régiót bármely kombinációban érintő szelektív, illetve komprehenszív nyaki dissectio beválasztásra került. Az N0 klinikai stádiummal jellemzett esetek mellett N+ esetek is helyet kaptak, amennyiben az utóbbiak esetében nem volt klinikailag vagy radiológiailag kimutatható extrakapszuláris terjedésre (ECS, ECE) utaló jel, amely a fasciarétegek menti standardizált dissectiót esetlegesen kivitelezhetetlenné tette volna. A vena jugularis interna, a nervus accessorius és a musculus sternocleidomastoideus minden esetben megőrzésre került. Az N0 és N+ esetek eloszlása mindkét csoportban azonos volt. A nyaki dissectiók kiterjedése a primer tumor elhelyezkedésétől függően az I–III., az I–IV., az I–V., a II–IV. és a II–V. régiókat foglalta magában. A primer tumorok (szövettanilag laphámrákok) stádiumai és lokalizációi az alábbiak voltak: T1 és T2 szájüreg (szelektív nyaki dissectio az I–III., illetve az I–IV. régiókra kiterjedően, vagy komprehenszív nyaki dissectio); T1 és T2 oropharynx (szelektív nyaki dissectio a II–IV., illetve az I–IV. régiókra kiterjedően, vagy komprehenszív nyaki dissectio); T1, T2, T3 hypopharynx és gége (szelektív nyaki dissectio a II–IV. régiókra kiterjedően, illetve komprehenszív nyaki dissectio).

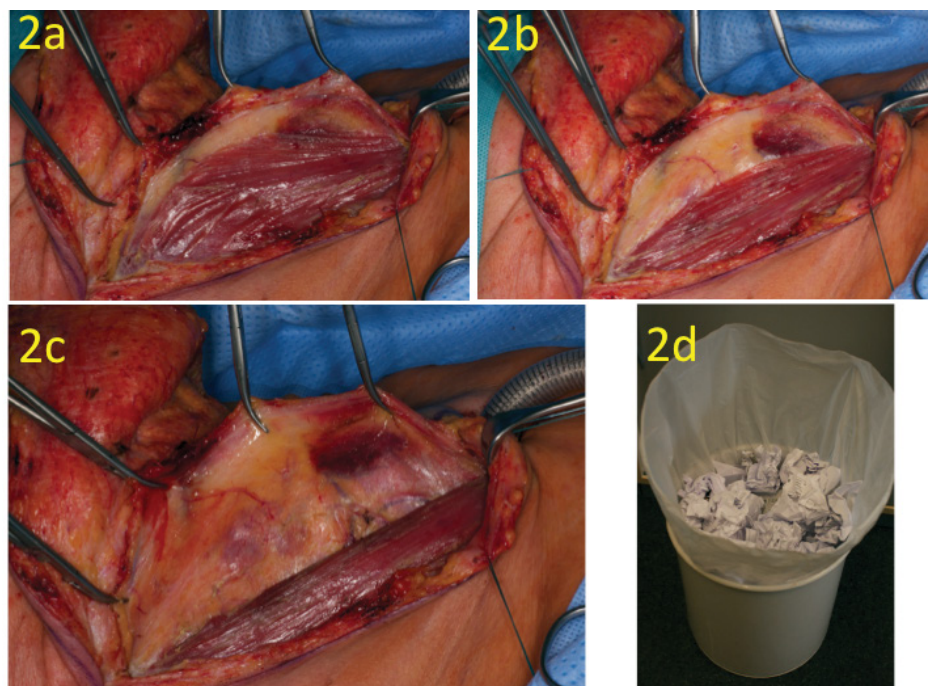
A klinikailag, illetve radiológiailag extrakapszuláris terjedést mutató vagy arra gyanús esetek nem szerepeltek a beválasztott beteganyagban, tekintve, hogy ezen nyaki áttétek jelenléte technikailag kizárta volna a „*fasciakifejtés*” technika standardizált elvégzését. Szintén kizárássra kerültek azok a betegek is, akiknek anamnézisében megelőző nyaki műtét vagy sugárkezelés szerepelt. Jelen tanulmányban a salvage műtéti indikáció is kizárási kritériumként szerepelt.

Műtéti technika

A nyirokcsomóhozam kvantitatív maximalizálása a funkcionális dissectio kvalitatív koncepciója révén érhető el,



1. ábra a) A bőr-platysma lebeny felemelése cranialisan. b) A bőr-platysma lebeny felemelése caudalisan. c) A nyaki fascia széles fronton történő stabilizálása a m. sternocleidomastoideus mentén. d) A nyak egészét jelképező modell csukott állapotban (intakt fascia)



2. ábra a) A nyaki fascia széles fronton történő preparálása a m. sternocleidomastoideus mentén. b) A nyaki fascia széles fronton történő preparálása laterálról medial felé haladva. c) A nyaki fascia széles fronton történő preparálása a medialis végponton. d) A nyak egészét jelképező modell nyitott állapotban (bemetszett fascia)

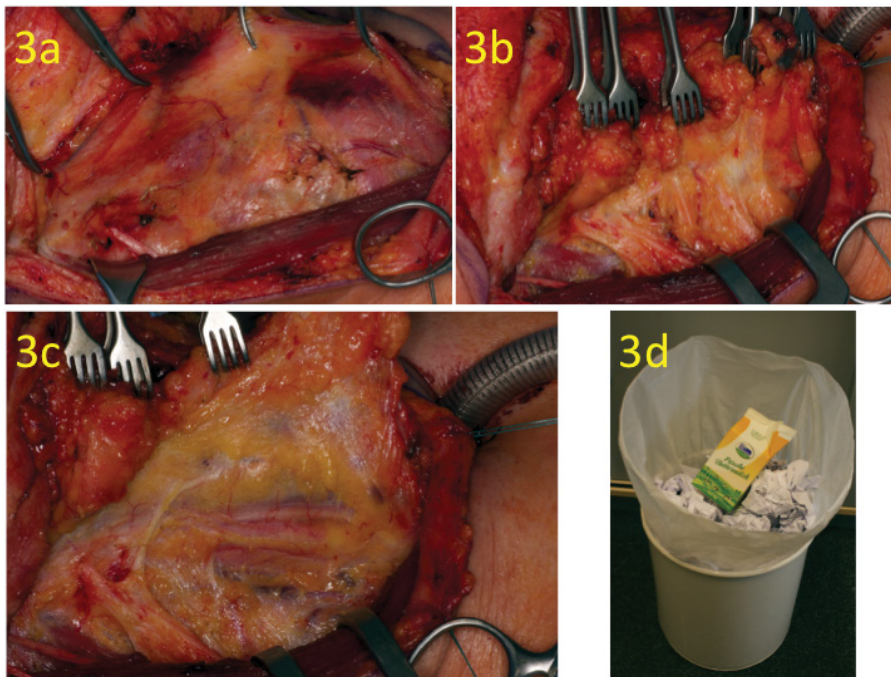
legyen a dissectio akár szelektív vagy komprehenzív kiterjedésű, akár elektív vagy terápiás indikációjú. Ezen kvalitatív koncepció lényege és eredménye nem az, hogy műtét közben megpróbáljunk még néhány nyirokcsomót azonosítani, hanem az összes, adott cél régióba tartozó nyirokcsomó elegáns és könnyed „en bloc” eltávo-

lítása a releváns fasciacompartmentekből, strukturális kompromisszumok nélkül. A minőségi megközelítésen alapuló elv az eltávolított nyirokcsomók mennyiségi maximalizálására fordítható le, ráadásul úgy, hogy ez utóbbi az előbbinek nem célja, hanem természetes következménye [26].

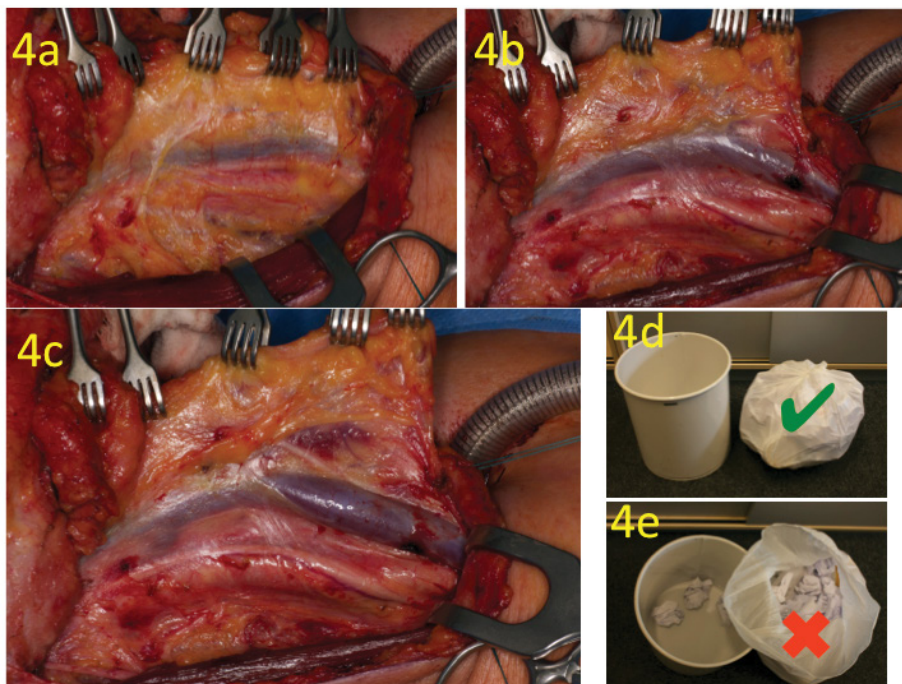
Nyaki dissectio az 1. csoportban – „fascia unwrapping” (horizontális) módszer

Ezt a technikát típusosan laterálról medial felé haladva (1. a)–c) ábra), széles fronton történő preparálással (2. a)–c) ábra) végezzük úgy, hogy megfelelő szöveti trakció mellett a fasciaborítékban található összes nyirok- és zsírszövetet disszekáljuk (3. a)–c) ábra) addig, amíg a

vena jugularis interna elülső szélét elérjük a musculus digastricus hátsó hasa (a dissectio cranialis határa) és a clavicula (a dissectio caudalis határa) között. Amennyiben ezt megfelelően kivitelezzük, a kifejtett fasciaboríték tartalmazni fogja az összes releváns nyirokcsomót (4. a)–c) ábra). Ezen standardizált technika a fascia tartalmával ellentétben elsősorban az e tartalmat körülölelő fasciaretegekre fókuszál.



3. ábra | a) A n. accessorius prezentálása a m. sternocleidomastoideus lateralizálása mellett. b) A plexus cervicalis prezentálása. c) A vagina carotica prezentálása. d) A nyak egészét jelképező modell negatív és pozitív nyirokcsomókkal, a fascián belül



4. ábra | a) A fasciaborítékban lévő tartalom preparálása az a. carotis communis mentén. b) A fasciaborítékban lévő tartalom preparálása a n. vagus mentén. c) A fasciaborítékban lévő tartalom preparálása a v. jugularis interna mentén. d) A nyak egészét jelképező modell: optimális végeredmény. e) A nyak egészét jelképező modell: szuboptimális végeredmény

Nyaki dissectio a 2. csoportban – caudocranialis (vertikális) dissectio

A caudocranialis irányban a fejbiccentő izom és a carotishüvely között végzett vertikális technika lényege, hogy a nyirok- és zsírszövetet – a IV/V. régiókban megragadva – a fontos nyaki képletekről preparáljuk le az I/II. régió felé haladva anélkül, hogy a nyaki fasciarétegeket célzottan kifejtjünk. Ez a technika a nyaki fasciacompartmentek helyett magára a nyirok-zsír szöveti tartalomra fókuszál.

Sebészi team

Annak érdekében, hogy minimálisra csökkentsük az egyes sebészek közötti potenciális minőségi különbségek eredményekre gyakorolt hatását, a betegeket egyenlően osztottuk el két tapasztalt fej-nyak sebész főorvos és négy szakorvos között. A fenti hat operatőr mindegyike 25 beteget operált ($6 \times 25 = 150$), a beavatkozások fele (12 vagy 13) egyoldali, másik fele kétoldali nyaki dissectio volt. Ez összesen 36–39 nyaki dissectionak felelt meg operatőrönként. Az egy főre eső dissectiók során a két különböző technikát mindegyik sebész hozzávetőlegesen fele-fele arányban alkalmazva végezte. Azokban az esetekben, amikor szakorvos volt az operatőr, az egyik főorvos asszisztált.

Statisztikai módszerek

A két műtéti módszerrel nyert nyirokcsomók számának összehasonlításához többszintű, negatív binomiális regressziós modellt használtunk. A műtéti módszert, az

adott nyaki régiót, a beteg nemét és a nyaki dissectio típusát független változókként határoztuk meg.

A fentiekén kívül a *műtéti módszer vs. nyaki régió vs. nyaki oldal* elsődleges változók közötti minden kétirányú, valamint a háromirányú egymásra hatást szignifikáns eredmény esetén hozzáadtuk a modellhez (fordított elimináció módszere). Az illesztett átlagokat 95%-os konfidenciaintervallummal ábrázoltuk. Az eredményt $p < 0,05$ szignifikanciaszint esetén fogadtuk el statisztikailag szignifikánsnak. Az elemzéseket a STATA13 (StataCorp., 2013) szoftverrel végeztük.

Eredmények

Az 1. és a 2. csoport nyaki dissectiói során nyert nyirokcsomók mennyiségét két különböző szinten hasonlítottuk össze: a nyirokcsomók számát nyaki régióként és a teljes nyirokcsomóhozamot nyaki oldalanként.

Statisztikai analízis

A nyirokcsomók számának összehasonlítása nyaki régióként

A régióként begyűjtött nyirokcsomók átlagos száma az 1. csoportban 5,89 volt, 95%-os konfidenciaintervallummal (CI) 5,33 és 6,44 közötti értékekkel; ugyanez a 2. csoportban 3,90 volt, 95%-os CI-mal 3,47 és 4,33 közötti értékekkel. Ez 1,99 átlagos nyirokcsomó-mennyiségi különbséget jelent régióként ($p < 0,001$) (1. táblázat).

Az I., II., III. és IV. régiókban mért különbségek kiugróan szignifikánsak (csillaggal jelölve a táblázatban). Ugyanakkor kétféle magyarázattal is szolgálhatunk arra

1. táblázat | A nyirokcsomóhozam nyaki szintenkénti és a teljes hozam nyaki oldalankénti összehasonlítása

	1. csoport Horizontális dissectio (fascia unwrapping) (95% CI)	2. csoport Vertikális dissectio (caudocranialis) (95% CI)	Különbség	p-érték
1. Nyaki szintenkénti összehasonlítás				
Kumulatív átlag, egy szintre vetítve	5,89 (5,33–6,44)	3,90 (3,47–4,33)	1,99	<0,001*
I. régió	3,38 (2,74–4,01)	1,67 (0,99–2,35)	1,71	<0,001*
II. régió	6,80 (5,89–7,71)	4,61 (3,87–5,36)	2,19	<0,001*
III. régió	6,06 (5,23–6,89)	3,77 (3,14–4,40)	2,29	<0,001*
IV. régió	6,17 (5,30–7,03)	3,74 (3,11–4,38)	2,43	<0,001*
V. régió	5,34 (4,01–6,67)	5,49 (4,32–6,66)	–0,15	0,868
2. Nyaki oldalankénti összehasonlítás				
Teljes nyirokcsomóhozam nyaki oldalanként	22,53 (20,43–24,63)	15,00 (13,37–16,63)	7,53	<0,001*

vonatkozóan, hogy miért nincs különbség az V. régióban. Egyfelől a mi tanulmányunkban viszonylag kevés V. régiót érintő nyaki dissectio szerepelt, ezért valószínűsíthető, hogy az V. régióból származó nyirokcsomók tekintetében relatíve alacsony mintaszám állt rendelkezésre. A legtöbb szelektív nyaki dissectio nem tartalmazza az V. régiót.

Másfelől a „*fasciakifejtés*” technika klinikailag NO nyakon elsősorban a II., III. és IV. régiókban jelent módszertani eltérést a caudocranialis dissectióhoz képest: amint a dissectio rétege elkezd kibontakozni a fejbiccentő izom elülső éle mentén, úgy a horizontális technika nyirokcsomó-hozambeli előnye ezekre a laterális régiókra koncentrálódik, és sokkal kevésbé az V. régióra.

Továbbá a tény, hogy az V. régió tekintetében nem volt különbség a két technika között, azt az indirekt következtetést engedi meg, hogy jelen összehasonlításunk valóban a sebészi technikák és nem az egyes sebészek között történt. A sebészek alaposága, tapasztalata vagy képzettségi szintje közötti esetleges különbség hatása ugyanis vélhetően minden nyaki régióban megfigyelhető lett volna.

Az I. régióban a „*fasciakifejtés*” elősegíti a submandibularis nyálmirigy körüli nyirokcsomók eltávolítását anélkül, hogy kockáztatnánk az arcideg marginális ágának épségét.

Teljes nyirokcsomóhozam

Az 1. csoportban a teljes nyirokcsomóhozam oldalankénti átlaga 22,53 nyirokcsomó volt, 95%-os CI-vel, 20,43 és 24,63 közötti értékekkel. A 2. csoportban ugyanez az érték oldalanként 15,00 volt, 95%-os CI-vel, 13,37 és 16,63 közötti értékekkel. A két csoport közti átlagosan 7,53 nyirokcsomó-hozambeli különbség szignifikáns volt ($p < 0,001$) (1. táblázat).

Megbeszélés

Oswaldo Suárez és madridi tanítványa, César Gavilán (Javier Gavilán édesapja) az 1960-as években spanyolul publikálták munkájukat. Később Suárez egy másik tanítványa, az olasz Ettore Bocca volt az, aki az eredeti funkcionális koncepciót angolul publikálta (korrekt módon utalva Suárezre), és a „*funkcionális nyaki dissectió*” angol nyelvterületen népszerűsítette az 1970-es és 1980-as években. Ezért észak-amerikai és brit sebészek az 1990-es években az eljárást mint „*Bocca-féle műtetet*” kezdték tanítani az Egyesült Államokban és a Brit Nemzetközösség tagállamaiban. Ily módon az angolszász világra jellemző fellowship-alapú szuperspecializált fej-nyak sebészeti szakképzési rendszernek köszönhetően szélesebb körben is lehetővé vált ezen módszer mint intézményesített iskola elterjedése.

Az 1990-es és 2000-es évekre az eredetileg Suárez funkcionális koncepciójából kiinduló sebészi technika

– kulturális határokon átívelő hatásának köszönhetően – az Egyesült Államokban és a Brit Nemzetközösség országaiban a szelektív nyaki dissectiók meghatározó módszerévé vált. Ezekben az országokban napjainkban ez jelenti az alapértelmezett sebészi technikát anélkül, hogy külön névvel illetnék: magától értetődően ezen lépések mentén haladva végzik a szelektív nyaki dissectiókat.

Ezzel szemben az európai kontinensen a szelektív nyaki dissectiókat fogalmi és tartalmi szempontból jelenleg is a módosított radikális nyaki dissectiók további módosításainak fogják fel: nem önálló funkcionális koncepcióként, hanem a George Crile által 1906-ban leírt radikális műtet többszöri módosításaként, illetve továbbfejlesztéseként. Ez utóbbit típusosan vertikálisan, azaz caudocranialis irányban végezték anélkül, hogy következetesen kifejtették volna a nyaki fascia rétegeit. Így az „európai”, azaz kontinentális szelektív nyaki dissectio megtartotta ezt a sebészi elvet, amelyet a brit–amerikai–ausztrál fellowship program néhány európai végzőse csupán sporadikusan tudott befolyásolni.

A vertikális irányú preparálással kivitelezett szelektív nyaki dissectio a nyirokcsomókat tartalmazó zsíros-kötőszövetes stromára összpontosít, azaz magára a tartalomra, mintsem a tartalom körüli borítéknak felfogható fasciára. Kissé talán profán, mégis kellően szemléletes megközelítés, ha a kötőszövetes-zsíros nyirokcsövetre, azaz az eltávolítandó tartalomra mint háztartási hulladékra, a nyaki fasciára mint szemeteszsákra, az izmokra, idegekre és erekre pedig mint szemetesvödörre tekintünk. Ezen metafora mentén haladva a radikális nyaki dissectio során a teljes szemetesvödört kidobjuk (1. d) ábra) – onkológiailag biztos megoldás, de túl nagy ára van. Ezzel szemben a fascia célzott kifejtésével végezve a nyaki dissectiót csak a szemeteszsákot dobjuk ki (2. d) és 3. d) ábra), annak teljes tartalmával együtt – onkológiailag hasonlóan biztos, de megőrizzük az egyébként tiszta szemetesvödört (4. d) ábra). Végül, ha vertikális irányban végezzük a szelektív nyaki dissectiót, először felszakítjuk a vödörben lévő szemeteszsákot, majd megkíséreljük kézzel kiüríteni a tartalmát. Egy bizonyos fokig így is sikeresek lehetünk, de a vödör óhatatlanul szennyezett marad – egyes, esetlegesen mikrometasztatikus nyirokcsomók visszamaradhatnak, ami szuboptimális nyirokcsomóhozamot eredményez (4. e) ábra).

A nyirokcsomóhozamot más tényezők is befolyásolják. Egyrészt az egyéni nyirokanatómia igen változatos, ezért az egyes konkrét betegekben rendelkezésre álló maximális nyirokcsomószám nem ismeretes [27]. Cadaverdissectiók adatai arra utalnak, hogy az I–V. nyaki régiókban oldalanként átlagosan legalább 30–40 nyirokcsomó távolítható el [28]. Másrészt a sebésznek a lehető legtöbb nyirokcsomót kell eltávolítania a megfelelő nyaki szintekből [29] azzal a céllal, hogy a begyűjtött nyirokcsomók száma minél jobban megközelítse az (egyébként ismeretlen) elérhető nyirokcsomószámot. Itt jegyzendő meg, hogy a fiatal szakorvos operatőrök ebben a tanul-

mányban jellemzően több nyirokcsomót gyűjtöttek be a „fasciakifejtés” technikával, mint a tapasztalt főorvosok a vertikális technikával, valószínű tehát, hogy a helyes technika megfelelő alkalmazása fontosabb a pusztá tapasztaltnál, illetve műtéti rutinnál. Végül a kórszövet-tani feldolgozás alapossága is jelentősen befolyásolja a patológus által dokumentált nyirokcsomószámot. Az utóbbi az egyetlen olyan információ, amelyet a klinikai döntési folyamat során felhasználhatunk, annak tudatában is, hogy minden egyes idevezető lépés elkerülhetetlenül bizonyos adatvesztéssel jár.

Bár a terápiás döntések – például adjuváns kezelés javaslatát vagy elhagyását – csak a dokumentált nyirokcsomószám alapján történő stáginginformáció nyugalomra adhat, a betegség lefolyását és végső soron a beteg sorsát a valóban eltávolított nyirokcsomók száma befolyásolja. Még ha egy eltávolított, klinikailag-radiológiailag negatívnak tűnő, de valójában mikrometasztatikus nyirokcsomó el is kerül a patológus figyelmét [12], mégsem maradt a betegben, aki így nagyobb valószínűséggel marad tumormentes, függetlenül az esetleg helytelenül pN0-ként dokumentált nyaki státusztól és az ennek megfelelően elmaradt adjuváns kezeléstől [12].

Egy klinikailag N+ nyak terápiás indikációjú műtétje során addig biztonságos a funkcionális és szelektív nyaki dissectio végzése a „fasciakifejtés” technikájával, amíg nincs makroszkópos ECS. Elektíven operált cN0 nyak esetén a magasabb nyirokcsomóhozam – amely információt a nyaki dissectum kórszövet-tani vizsgálata szolgáltatja – növeli a stádiummeghatározás megbízhatóságát. Az onkológiai biztonság és a jobb életminőség között egyensúlyozva szükséges azonosítani azon alacsony kockázatú betegeket, akiknél nem feltétlenül szükséges adjuváns kezelés, vagyis a valódi N0 betegeket. Ezért a nyirokcsomóhozam ismerete és figyelembevétele kiemelt jelentőségű, amennyiben az adjuváns terápia elhagyásáról szóló döntés egy elektíven elvégzett szelektív nyaki dissectio alapján vélelmezett pN0 stádiumon nyugszik.

Tanulmányunk kimutatta, hogy a funkcionális nyaki dissectio sebészi koncepciója – ennek eredeti funkcionális értelmében – és az ebből levezetett és standardizált műtéti technika, a „fasciakifejtés” sebészi módszere szignifikánsan jobb eredményt szolgáltat a nyirokcsomóhozam tekintetében, ezért növeli az onkológiai biztonságot. A folyamatosan növekvő egészségügyi költségek korában a sebészi gondolkodásmódban és a dissectio technikában történő egyszerű változtatás – amelyet bármely operátor anyagi ráfordítás nélkül megvalósíthat – legalább annyira szolgálhatja az onkológiai betegek javát, mint a költséges high-tech fejlesztések.

Anyagi támogatás: A közlemény megírása anyagi támogatásban nem részesült.

Szerzői munkamegosztás: H. I.: A kézirat megírása. G. I.: A kézirat ellenőrzése, javítása. L. L.: A vonatkozó iroda-

lom gyűjtése, a kézirat ellenőrzése. L. B. B.: A koncepció kidolgozása, adatgyűjtés, statisztika, végső ellenőrzés. A kézirat végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdekeltségek: A szerzőknek nincsenek releváns érdekelt-ségeik. L. B. B. az Intuitive Surgical, Inc. (daVinci robot) és az Olympus Europe (Thunderbeat) tanácsadója és oktatója.

Irodalom

- [1] Le Voyer, T. E., Sigurdson, E. R., Hanlon, A. L., et al.: Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: a secondary survey of intergroup trial INT-0089. *J. Clin. Oncol.*, 2003, 21(15), 2912–2919.
- [2] Chen, S. L., Bilchik, A. J.: More extensive nodal dissection improves survival for stages I to III of colon cancer: a population-based study. *Ann. Surg.*, 2006, 244(4), 602–610.
- [3] Cianchi, F., Palomba, A., Boddi, V., et al.: Lymph node recovery from colorectal tumor specimens: recommendation for a minimum number of lymph nodes to be examined. *World J. Surg.*, 2002, 26(3), 384–389.
- [4] Brunocilla, E., Perneti, R., Schiavina, R., et al.: The number of nodes removed as well as the template of the dissection is independently correlated to cancer-specific survival after radical cystectomy for muscle-invasive bladder cancer. *Int. Urol. Nephrol.*, 2013, 45(3), 711–719.
- [5] Herr, H. W., Bochner, B. H., Dalbagni, G., et al.: Impact of the number of lymph nodes retrieved on outcome in patients with muscle invasive bladder cancer. *J. Urol.*, 2002, 167(3), 1295–1298.
- [6] Konety, B. R., Joslyn, S. A., O'Donnell, M. A.: Extent of pelvic lymphadenectomy and its impact on outcome in patients diagnosed with bladder cancer: analysis of data from the Surveillance, Epidemiology and End Results Program data base. *J. Urol.*, 2003, 169(3), 946–950.
- [7] Briganti, A., Chun, F. K., Salonia, A., et al.: Critical assessment of ideal nodal yield at pelvic lymphadenectomy to accurately diagnose prostate cancer nodal metastasis in patients undergoing radical retropubic prostatectomy. *Urology*, 2007, 69(1), 147–151.
- [8] Johnson, T. V., Hsiao, W., Delman, K. A., et al.: Extensive inguinal lymphadenectomy improves overall 5-year survival in penile cancer patients: results from the Surveillance, Epidemiology, and End Results Program. *Cancer*, 2010, 116(12), 2960–2966.
- [9] Peyre, C. G., Hagen, J. A., DeMeester, S. R., et al.: The number of lymph nodes removed predicts survival in esophageal cancer: an international study on the impact of extent of surgical resection. *Ann. Surg.*, 2008, 248(4), 549–556.
- [10] Volpe, C. M., Driscoll, D. L., Douglass, H. O. Jr.: Outcome of patients with proximal gastric cancer depends on extent of resection and number of resected lymph nodes. *Ann. Surg. Oncol.*, 2000, 7(2), 139–144.
- [11] Weir, L., Speers, C., D'Yachkova, Y., et al.: Prognostic significance of the number of axillary lymph nodes removed in patients with node-negative breast cancer. *J. Clin. Oncol.*, 2002, 20(7), 1793–1799.
- [12] Jaber, J. J., Zender, C. A., Mehta, V., et al.: Multi-institutional investigation of the prognostic value of lymph node yield in advanced-stage oral cavity squamous cell carcinoma (OCSCC). *Head Neck*, 2014, 36(10), 1446–1452.
- [13] Pereira, J. A., Jimeno, J., Miquel, J., et al.: Nodal yield, morbidity, and recurrence after central neck dissection for papillary thyroid carcinoma. *Surgery*, 2005, 138(6), 1095–1100. (Discussion 1100–1101.)

- [14] *Vas Nunes, J. H., Clark, J. R., Gao, K., et al.*: Prognostic implications of lymph node yield and lymph node ratio in papillary thyroid carcinoma. *Thyroid Off. J. Am. Thyroid Assoc.*, 2013, 23(7), 811–816.
- [15] *Ebrabimi, A., Zhang, W. J., Gao, K., et al.*: Nodal yield and survival in oral squamous cancer: defining the standard of care. *Cancer*, 2011, 117(13), 2917–2925.
- [16] *Patel, S. G., Amit, M., Yen, T. C., et al.*: Lymph node density in oral cavity cancer: results of the International Consortium for Outcomes Research. *Br. J. Cancer*, 2013, 109(8), 2087–2095.
- [17] *Agrama, M. T., Reiter, D., Cunnane, M. F., et al.*: Nodal yield in neck dissection and the likelihood of metastases. *Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 2003, 128(2), 185–190.
- [18] *Ebrabimi, A., Clark, J. R., Amit, M., et al.*: Minimum nodal yield in oral squamous cell carcinoma: defining the standard of care in a multicenter international pooled validation study. *Ann. Surg. Oncol.*, 2014, 21(9), 3049–3055.
- [19] *Yu, Y., Wang, X. L., Xu, Z. G., et al.*: Prognostic value of the number of lymph nodes retrieved after selective neck dissection in hypopharyngeal squamous carcinoma. *Zhonghua er bi yan hou tou jing wai ke za zhi. Chin. J. Otorhinolaryngol. Head Neck Surg.*, 2013, 48(2), 148–153.
- [20] *Bhattacharyya, N.*: The effects of more conservative neck dissections and radiotherapy on nodal yields from the neck. *Archiv. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 1998, 124(4), 412–416.
- [21] *Gavilán, J.*: Functional and selective neck dissection. Thieme Verlag, New York, 2002.
- [22] *Ferlito, A., Gavilán, J., Buckley, J. G., et al.*: Functional neck dissection: fact and fiction. *Head Neck*, 2001, 23(9), 804–808.
- [23] *Gavilán, J., Gavilán, C., Herranz, J.*: Functional neck dissection: three decades of controversy. *Ann. Otol. Rhinol. Laryngol.*, 1992, 101(4), 339–341.
- [24] *Kerawala, C. J., Bisase, B., Hopper, A.*: Is total nodal yield in neck dissections influenced by the method of specimen presentation to the pathologist? *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 2009, 47(5), 360–362.
- [25] *Upile, T., Jerjes, W., Nouraei, S. A., et al.*: How we do it: a method of neck dissection for histopathological analysis. *BMC Surg.*, 2007, 7, 21.
- [26] *Gavilán, C., Gavilán, J.*: Five-year results of functional neck dissection for cancer of the larynx. *Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.*, 1989, 115(10), 1193–1196.
- [27] *Norling, R., Therkildsen, M. H., Bradley, P. J., et al.*: Nodal yield in selective neck dissection. *Acta Otolaryngol.*, 2013, 133(9), 965–971.
- [28] *Friedman, M., Lim, J. W., Dickey, W., et al.*: Quantification of lymph nodes in selective neck dissection. *Laryngoscope*, 1999, 109(3), 368–370.
- [29] *Morton, R. P., Gray, L., Tandon, D. A., et al.*: Efficacy of neck dissection: are surgical volumes important? *Laryngoscope*, 2009, 119(6), 1147–1152.

(Lőrincz Balázs Bendegúz dr.,
Martini str. 52.,
D-20246 Hamburg, Németország,
e-mail: b.loerincz@uke.de)

ÁLLÁS AJÁNLAT

Az országhatár mellett, az Őrség és a Vendvidék kapujában, főleg schizofren betegek ellátására szakosodott 740 fős intézmény keres **főállású pszichiátert** közalkalmazotti jogviszonyban történő munkavégzésre. Amennyiben más jogviszony keretében kíván munkát vállalni, kérjük, jelezze azt a foglalkoztatás jellegének megjelölésével.

Pszichoterápiás irányultság, pszichiátriai szakvizsga szükséges.

A munkaidő heti 40 óra. Térítés ellenében 80 m²-es **szolgálati lakást** tudunk biztosítani.

Cím: Pszichiátriai Betegek Otthona Szentgotthárd
9970 Szentgotthárd, Hunyadi u. 29.

Kapcsolattartó: Takácsné Hargitai Beáta
Tel.: 06/94/552-560; e-mail: gotthszo@t-online.hu