

## DISEKCIJA VRATA: LOGIKA I KLASIFIKACIJA

prof. dr. sc. Mišo Virag

Klinika za maksilofacijalnu kirurgiju Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

### METASTAZIRANJE TUMORA GLAVE I VRATA

Većina malignih tumora, a posebice planocelularni karcinom, metastazira prvo limfogeno, a tek kasnije, ulaskom tumorskih stanica limfom u krv, hematogeno. Kod tumora glave i vrata regionalne metastaze su u limfnim čvorovima vrata, dakle u području koje se nalazi iznad ključne kosti. Metastaze pojedinih tumora nisu, međutim, nužno u najbližim limfnim čvorovima, a pogotovo ne moraju biti ograničene samo na limfni čvor koji je palpabilan.

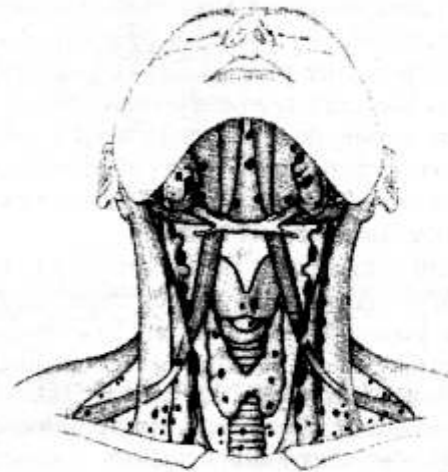
Udaljene metastaze su one koje se nalaze izvan područja regionalnih limfnih čvorova, dakle ispod razine ključne kosti. U pravilu, udaljene metastaze se razvijaju nakon što su tumorske stanice prošle »barijeru« limfnih čvorova vrata i ušle u velike limfne žile, a zatim i u krvni optok, a ne direktnim hematogenim širenjem iz primarne lezije. U praksi to znači da bolesnik koji u toku bolesti nije imao metastaze na vratu nije niti ugrožen od razvoja udaljenih metastaza. Hematogene metastaze su najčešće rezultat terminalne faze bolesti u bolesnika s nekontroliranim tumorom na vratu. U nekim slučajevima udaljene metastaze mogu nastati isključivo limfogeno, na primjer u limfaticima kože toraksa, medijastinumu ili aksili.

Prema tome, prevencija diseminacije tumorske bolesti je lokalna i regionalna kontrola bolesti. Lokalna kontrola bolesti postiže se radikalnim odstranjenjem ili zračenjem primarnog tumora (npr. usna šupljina, ždrijelo, koža), dok je za liječenje metastaza na vratu potrebna operacija koja se zove disekcija vrata. *Disekcija vrata je odstranjenje limfnih čvorova i putova u području vrata, dakle limfadenektomija kod tumora glave i vrata.*

### ANATOMIJA

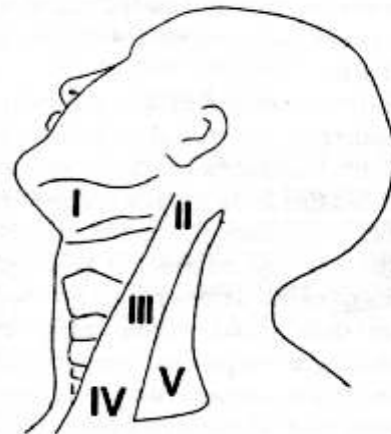
Limfne čvorove vrata možemo podijeliti u dva horizontalna lanca i dva lanca koji idu od kranijalno prema kaudalno (Slika 1.). Gornji horizontalni lanac čine čvorovi ispod mandibule – submentalni i submandibularni, a donji supraklavikularni limfni čvorovi. Prednji kraniokaudalni lanac nalazi se uz venu jugularis internu, te njemu pripadajuće limfne čvorove dijelimo na gornje, srednje i donje jugularne, dok je stražnji lanac smješten uz nervus akcesorius. Limfni čvorovi su povezani limfnim putevima, a smjer cirkulacije limfe vrata je kraniokaudalan, dakle kao u čitavom tijelu – centripetalan.

U jednoj strani vrata ima oko 100 limfnih čvorova.



Slika 1. Limfni čvorovi vrata.

U kliničkoj praksi limfne čvorove vrata dijelimo na pet regija (Slika 2.).



Slika 2. Regije vrata. U regiji I su submentalni i submandibularni limfni čvorovi, regiji II gornji jugularni, regiji III srednji jugularni, regiji IV donji jugularni, a u regiji V limfni čvorovi stražnjeg vratnog trokuta tj. čvorovi u trokutu klavikula, trapezius, stražnji rub sternokleidomastoidnog mišića. Dodatno je uvrštena i šesta regija koja uključuje pre- i paratrahealne, pretrikoidne i peritiroidne limfne čvorove.

### POVIJEST

Iako se odavno zna da tumori glave i vrata prvenstveno metastaziraju u područne limfne čvorove te je odstranjenje limfnih čvorova već u prošlom stoljeću bilo dio kirurške terapije, tek je 1906. godine Amerikanac Crile (1) opisao sustavno odstranjenje svih limfnih čvorova između klavikule i mandibule

u jednom bloku uključujući i limfne puteve koji ih povezuju. Druga činjenica na koju je ukazao Crile također je neobično bitna za razumijevanje tumora glave i vrata. On je, naime, ukazao na podatak da prema obdukcijском nalazu u svega 1% bolesnika koji umiru od karcinoma glave i vrata postoje udaljene metastaze, naglašavajući na taj način kako limfni čvorovi predstavljaju obranu od hematogene diseminacije tumora. Pa ipak, ova operacija još gotovo pola stoljeća nije postala široko primjenjivani postupak u liječenju regionalnih metastaza. Tek s napretkom anestezije, transfuziologije i otkrićem antibiotika te gubitkom nade da će radioterapija riješiti problem liječenja tumora glave i vrata ova operacija postaje rutinski postupak.

Operaciju čini široko poznatom 1951. godine Hayes Martin, Amerikanac kojeg smatramo ocem suvremene kirurgije glave i vrata. On je ovu operaciju detaljno opisao i prikazao rezultate liječenja, davši joj naziv **RADIKALNA DISEKCIJA VRATA** (radical neck dissection) (2, 3). Radikalna disekcija vrata uključuje odstranjenje limfnih čvorova svih regija (Slika 3.) jedne strane vrata od klavikule do mandibule. U bloku se resekiraju i sternokleidomastoidni mišić, akcesorni živac i unutarnja jugularna vena. Uključenje navedenih nelimfatičkih struktura smatralo se neophodnim za radikalnost operacije odnosno ostvarivanje zdravih rubova. Naime, metastaze u limfnim čvorovima često su u kontaktu s jugularnom venom ili XI. kranijalnim živcem, a također i sa sternokleidomastoidnim mišićem koji se nalazi iznad njih.

S vremenom su pojedini kirurzi posumnjali u ispravnost potrebe da se baš u svakog bolesnika mora provoditi radikalna disekcija vrata. Gubitak sternokleidomastoidnog mišića dovodi do manjeg gubitka funkcije, ali zamjetnog deformiteta. Resekcija jugularne vene je beznačajna kod jednostrane operacije, ali ukoliko se operacija provodi i na suprotnoj strani tada dolazi do značajnog venskog zastoja čitavog lica, ali i u području neurokranija tako da je istovremena obostrana radikalna disekcija vrata bila praćena mortalitetom od oko 5%. Resekcija akcesornog živca onkološki je najmanje potrebna, jer su limfni čvorovi uz taj živac relativno rijetko pozitivni, a funkcionalno najviše šteti bolesniku jer dovodi do narušavanja funkcije ramenog obruča te nemogućnosti podizanja ruke iznad horizontalne ravnine.

Dakle, tako radikalna i mutilirajuća operacija nije uvijek nužna, a pogotovo ne kod tzv. elektivnih ili »profilaktičkih« disekcija, tj. limfadenektomija uz negativni nalaz vrata (bez palpabilnih limfnih čvorova). Uslijedili su opisi i primjene disekcije vrata koje su čuvale neku ili sve od navedenih nelimfatičkih struktura, a te su operacije nazvane »**funkcionalnim disekcijama vrata**«.

S obzirom da se disekcija vrata provodi i u odsustvu kliničkih metastaza, u literaturi se ponovno javljaju opisi odstranjenja limfnih čvorova samo ne-



Slika 3. Radikalna disekcija vrata.

kih regija vrata i to onih u kojima se najčešće nalaze metastaze. Takve disekcije dobivaju ime po području iz kojeg se odstranjuju limfni čvorovi (na primjer suprahoidna i supraomohoidna disekcija).

Rezultat navedenih operacija je potpuna terminološka zbrka koja je riješena tek 1991. godine kada Podkomitet za terminologiju i klasifikaciju disekcija vrata Američke akademije za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata (4) predlaže 4 kategorije disekcije vrata, te u naziv operacije uključuje opseg odstranjenih limfnih čvorova i sačuvanih struktura vrata (Tablica 1.).

Tablica 1. Klasifikacija disekcije vrata.

1. Radikalna disekcija vrata
2. Modificirana radikalna disekcija vrata
3. Selektivna disekcija vrata
  - a. Supraomohoidna disekcija vrata
  - b. Posterolateralna disekcija vrata
  - c. Lateralna disekcija vrata
  - d. Prednja disekcija vrata
4. Proširena radikalna disekcija vrata

Američka akademija za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata, 1991

*Radikalna disekcija* vrata uključuje sve limfne čvorove svih 5 regija (Slika 3) jedne strane vrata s tim da se u istom bloku odstranjuje i sternokleidomastoidni mišić, akcesorni živac i jugularna vena, a osim toga i submandibularna žlijezda i omohoidni mišić. Nakon operacije u vratu ostaju arterija karotis, živci pleksus brahijalisa, frenikus, vagus i hipoglosus, te mišići digastrikus i stilohioideus. Definicije ostalih disekcija vrata osnivaju se na odstupanju od ove operacije koja se danas ponekad zove i klasičnom radikalnom disekcijom vrata.

*Modificirana radikalna disekcija* vrata također uključuju sve limfne čvorove svih 5 regija vrata s tim da se čuva barem jedna od navedenih nelimfatičkih struktura (sternokleidomastoideus, jugularna vena, akcesorius) (Slika 4.).



Slika 4. Modificirana radikalna disekcija vrata.

*Selektivne disekcije vrata* ostavljaju i jednu ili više grupa limfnih čvorova, a izbor grupa limfnih čvorova koji se odstranjuju ovisi o lokalizaciji primarne lezije. I kod selektivnih disekcija limfni čvorovi se ne »vade«, već odstranjuju u bloku sa okolnim tkivom uključujući limfne puteve. Sternokleidomastoidni mišić, akcesorni živac i jugularna vena su kod selektivnih disekcija u pravilu sačuvani.

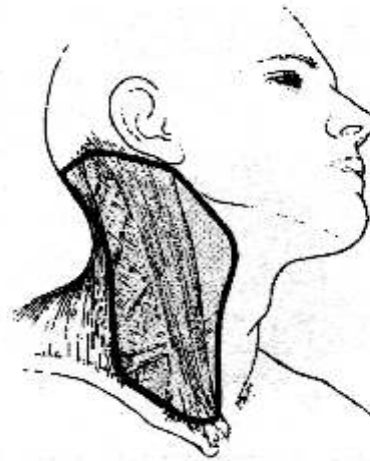
*Supraomohoidna disekcija vrata* odstranjuje submentalne, submandibularne (razina I) i jugularne limfne čvorove do razine omohoidnog mišića, tj. gornje jugularne (razina II) i srednje jugularne čvorove (razina III) (Slika 5.).

*Posterolateralna disekcija vrata* odstranjuje gornje (razina II), srednje (razina III) i donje jugularne limfne čvorove (razina IV) te limfne čvorove stražnjeg trokuta vrata (razina V) (Slika 6.), dok *lateralna disekcija vrata* odstranjuje samo gornje, srednje i donje jugularne limfne čvorove (razina II-IV) (Slika 7.).

*Prednja disekcija vrata* indicirana je samo kao dodatna operacija kod tumora štitne žlijezde i larin-



Slika 5. Supraomohoidna disekcija vrata (podvrsta selektivne disekcije); disekcija u regiji I, II i III.



Slika 6. Posterolateralna disekcija vrata (podvrsta selektivne disekcije); disekcija u regijama II, III, IV i V.

ksa, a uključuje pre- i paratrahealne, prekrikoidne i peritiroidne limfne čvorove (Slika 8.).

*Proširena radikalna disekcija vrata* je ona koja uključuje i neke od limfnih čvorova koji nisu obuhvaćeni radikalnom disekcijom ili neku od nelimfatičkih struktura koja se ne žrtvuje kod radikalne disekcije. Primjer proširene radikalne disekcije je uključivanje retrofaringealnih, parotidnih, paratrahealnih ili facijalnih limfnih čvorova ili resekcija kože vrata, arterije karotis, živaca pleksus brahijalisa, frenikusa, vagusa i hipoglosusa, te mišića digastrikusa i stilohioideusa.

Prema tome, nova terminologija se odnosi na *opseg* odstranjenja limfnih čvorova i nelimfatičkih struktura vrata.

Paralelna terminologija odnosi se na *indikaciju* za operaciju, ne isključuje se s novom terminologijom i nije se mijenjala. Operacija koja se provodi kod klinički prisutnih metastaza u limfnim čvorovima (N1-3) zove se *kurativna* disekcija, dok se operacija kod klinički negativnog vrata (N0) zove *elektivna* disekcija.



Slika 7. Lateralna disekcija vrata (podvrsta selektivne disekcije); disekcija u regijama II, III i IV.





Slika 8. Prednja disekcija vrata (podvrsta selektivne disekcije); disekcija u regiji VI. Operacija uključuje pre- i paratrahealne, prekrickoidne i peritiroidne limfne čvorove.

Razlog za kurativnu disekciju vrata je jasan: odstranjuju se evidentne metastaze. Razlozi za elektivnu disekciju su brojni, iako neki od njih još uvijek kontroverzni. Prvo, za velike tumore usne šupljine i gotovo sve tumore oro- i hipofarinksa vanjski pristup je potreban zbog adekvatne resekcije primarnog tumora koja uz dovoljan »pojas« zdravog tkiva često treba uključiti dio mandibule, hioid, pterigidnu muskulaturu, mandibularni živac. Drugo, kada bi se vanjskim pristupom resecirao primarni tumor bez disekcije vrata ožiljci od ove operacije otežali bi dijagnostiku kasnijih metastaza i disekciju vrata kod njihovog liječenja. Konačno, kada se radi o opsežnijim tumorima u 30-45% slučajeva histološki se dokažu okultne metastaze, a liječenje okultnih metastaza ima bolju prognozu od liječenja evidentnih. Prema tome, kod opsežnijih tumora usne šupljine i orofarinksa disekcija vrata nije sporna, pitanje je samo koji tip disekcije treba primijeniti.

U dosadašnjem tekstu disekcija vrata je opisana kao samostalan zahvat. Međutim, u većini slučajeva ona je samo dio operacije u kojoj se resekira i primarni tumor, najčešće u bloku sa limfnim putevima koji od tumora vode u limfne čvorove. Ta se operacija u kirurškom žargonu najčešće naziva »commando« operacijom, a u literaturi ispravnije »composite resection« ili složena resekcija. Prvi naziv nema veze sa nikakvim medicinskom pojmom, već sa vremenom kada su se te operacije počele redovito izvoditi. Naime, krajem 2. svjetskog rata u vrijeme nakon savezničkog iskrcavanja i uspješnih »commando« akcija u Normandiji, specijalizanti Memorial Hospital u New Yorku dali su operaciji ovo ime da bi s jedne strane naglasili uspješnost operacije, a s druge strane skratili puni naziv svih elemenata kirurškog zahvata (preliminarna traheotomija, resekcija primarnog tumora u usnoj šupljini, resekcija mandibule, disekcija vrata). Zbog boljeg pristupa tumoru operacija uvijek započinje s disekcijom vrata, a kod opsežnijih tumora izvodi se bez obzira jesu li metastaze klinički prisutne (*kurativna disekcija*) ili ne (*elektivna odnosno izborna disekcija*).

Metastaze na vratu mogu se klinički manifestirati i naknadno, nakon uspješnog odstranjenja primarnog tumora. Ukoliko se javljaju to se uglavnom događa u prve dvije godine praćenja. Tada se, s obzirom da se radi samo o pojavi regionalnih metastaza, provodi radikalna disekcija vrata kao samostalan zahvat. U kurativnom liječenju metastaza na vratu iradijacija sama u pravilu nije učinkovita.

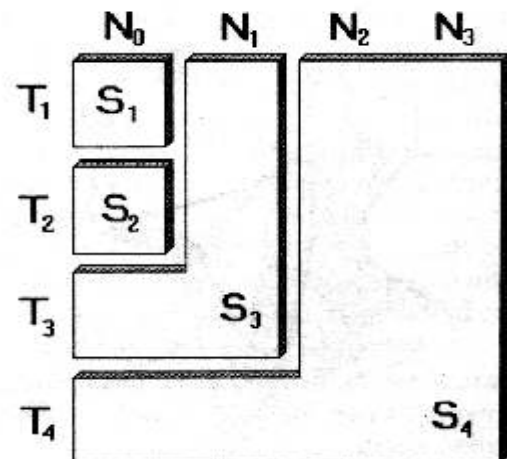
## PROGNOZA

Prognoza bolesnika ovisi o opsežnosti primarnog tumora, regionalnim metastazama i eventualnim udaljenim metastazama te o izboru liječenja. Primarni tumor klasificira se u jedan od četiri stupnja proširenosti (T1-T4), a klasifikacija postoji za svaku lokalizaciju tumora. Limfni čvorovi također se klasificiraju u jedan od četiri stupnja proširenosti (N0-N3) s tim da najniži stupanj označuje odsustvo metastaza (Tablica 2.).

Tablica 2. Klasifikacija proširenosti primarnih tumora glave i vrata. (UICC, 1987 i AJCC, 1988) (5)

N – regionalni limfni čvorovi	
No	nema regionalnih metastaza
N1	metastaza u jednom homolateralnom limfnom čvoru do uključivo 3 cm promjera
N2	N2a metastaza u jednom homolateralnom limfnom čvoru veća od 3 cm, a ne veća od 6 cm promjera
N2b	metastaze u više homolateralnih limfnih čvorova do uključivo 6 cm promjera
N2c	metastaza u bilateralnim i kontralateralnim limfnim čvorovima do uključivo 6 cm promjera
N3	metastaza u limfnom čvoru preko 6 cm promjera

Treća kategorija u TNM sustavu su udaljene metastaze – M. Postoje dvije mogućnosti: M0 ukoliko metastaza nema i M1 kada su prisutne udaljene metastaze. Prema tome, teoretski postoje 32 mogućnosti za TNM status, ali su udaljene metastaze u bolesnika s tumorima glave i vrata izuzetna rijetkost. Prema TNM sustavu postoje četiri stadija bolesti



Slika 9. Stadiji bolesti kod tumora glave i vrata.

koji su definirani opsegom primarne bolesti i regionalnih metastaza, a trebali bi imati podjednaku prognozu.

Stadiji bolesti prikazani su na Slici 9. U stadij 4, bez obzira na T i N, uključeni su još i bolesnici s udaljenim metastazama (M1).

Metastaze na vratu su neobično važan element za određivanje prognoze. Na lošiju prognozu ukazuje veliki broj zahvaćenih limfnih čvorova, zahvaćenost više skupina (regija) limfnih čvorova, metastaze u kojih se histološki dokaže proboj kapsule limfnog čvora, te metastaze nisko na vratu. Fiksirani

čvorovi su pokazatelj izuzetno loše prognoze, često recidiva u operiranom vratu, a niske metastaze (regija IV i V) ukazuju na mogućnost hematogene diseminacije s obzirom da u tom području velike limfne žile, bez zaustavljanja u limfnim čvorovima, tumorske stanice unose u cirkulaciju.

Stopa izlječenja se izražava postotkom bolesnika koji nemaju znakova tumora pet godina nakon početka liječenja. U bolesnika koji više nemaju primarnog tumora, već samo metastaze na vratu, disekcijom vrata izlječenje se postiže u preko 50% bolesnika.

## LITERATURA

1. Crile G: Excision of cancer of the head and neck. With special reference to the plan of dissection based on one hundred and thirty-two patients. JAMA 1906; 47: 1780-1786.
2. Hayes M, Del Valle B, Ehrlich H, Cahan WG: Neck dissection. Cancer 4:441-499; 1951.
3. Hayes M: Surgery of the head and neck. Hoeber-Harper, New York, 1957.
4. Robbins KT (ed). Pocket guide to neck dissection classification and TNM staging of the head and neck cancer. Subcommittee for Neck Dissection Terminology and Classification Committee for Head and Neck Surgery and Oncology. American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery. Alexandria, 1991.
5. American joint committee on cancer. Manual for staging of cancer. JB Lippincott, Philadelphia, Chicago, 1988.