

Duboke infekcije vrata

Deep neck space infections

Hrvoje Mihalj, Željko Zubčić, Andrijana Včeva, Željko Kotromanović, Tatjana Rotim, Nives Zrno, Anamarija Šestak, Vjeran Bogović, Stjepan Grga Milanković, Tin Prpić, Ivan Abičić, Matej Rezo*

Sažetak

Duboke infekcije vrata su infekcije koje mogu obuhvatiti nekoliko vratnih prostora. Danas su rjeđe u odnosu na preantibiotsko doba, a najčešći uzroci su širenje infekcije od zuba, žlijezda slinovnica, krajnika, trauma ili je pak uzrok infekcije strano tijelo. Klinička slika često ne mora biti tipična, te dijagnostički postupak i liječenje ponekad predstavljaju izazov za kliničare, a od velikog su značaja zbog moguće brze progresije i razvoja životno ugrožavajućih komplikacija. Cilj ovih smjernica za kliničku praksu je pomoći liječnicima u ujednačavanju pristupa bolesnicima s dubokim infekcijama vrata. Opisani su relevantni uzroci, dijagnostički i terapijski postupak. One uzimaju u obzir dokaze iz više izvornih znanstvenih članaka iz dostupne medicinske literature, oslanjajući se pri tome na naše dugogodišnje iskustvo.

Ključne riječi: duboka infekcija vrata, apsces, klinički značaj, dijagnoza, liječenje

Summary

Deep neck space infections are infections that can span through several neck spaces. They are less common today than in the pre-antibiotic era, and the most common causes are the spreading of infection from the teeth, salivary glands, tonsils, trauma and foreign bodies. The clinical presentation is often not typical, and the diagnostic procedure and treatment are sometimes challenging for clinicians. Deep neck space infections are of great importance because of the possible rapid progression and development of life-threatening complications. The goal of these clinical practice guidelines is to assist physicians in equalizing access to patients with deep neck infections. Relevant causes, diagnostic and therapeutic procedures are described. They take into account the evidence from multiple original scientific articles in the available medical literature, relying on our long experience.

Key words: deep neck infection, abscess, clinical significance, diagnosis, treatment

Med Jad 2020;50(3):219-225

Uvod

Duboke infekcije vrata su infekcije koje mogu obuhvatiti nekoliko vratnih prostora, kao što su: retrofaringealni prostor, opasni prostor, prevertebralni, visceralni vaskularni, parafaringealni, submandibularni i peritonozilarni prostor. Navedeni prostori vrata locirani

su u virtualnom prostoru između slojeva duboke vratne fascije.¹ Retrofaringealni prostor proteže se od baze lubanje, sve do razine prvog i drugog torakalnog kralješka, gdje se spajaju visceralni dio srednje vratne fascije i alarni dio duboke vratne fascije koji ih omeđuju. Retrofaringealni prostor ima dva parna dijela, a granicu čini *raphe constrictor pharyngis*

* **Klinički bolnički centar Osijek**, Klinika za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata (doc. dr. sc. Hrvoje Mihalj, dr. med., doc. dr. sc. Željko Zubčić, dr. med., prof. dr. sc. Andrijana Včeva, dr. med., Željko Kotromanović, dr. med., Vjeran Bogović, dr. med., Stjepan Grga Milanković, dr. med., Tin Prpić, dr. med., Ivan Abičić, dr. med., Matej Rezo, dr. med.); Klinički zavod za dijagnostičku i intervencijsku radiologiju, Osijek (Tatjana Rotim, dr. med., Nives Zrno, dr. med.); **Sveučilište J. J. Strossmayera**, Medicinski fakultet Osijek, Katedra za otorinolaringologiju i maksilofacijalnu kirurgiju, Osijek (doc. dr. sc. Hrvoje Mihalj, dr. med., doc. dr. sc. Željko Zubčić, dr. med., prof. dr. sc. Andrijana Včeva, dr. med., Željko Kotromanović, dr. med.); **Opća županijska bolnica Vukovar i bolnica hrvatskih veterana**, Poliklinika za otorinolaringologiju, Vukovar (Anamarija Šestak, dr. med.)

Adresa za dopisivanje / *Correspondence address*: doc. dr. sc. Hrvoje Mihalj, Klinika za otorinolaringologiju i kirurgiju glave i vrata, KBC Osijek, J. Huttlera 4, 31000 Osijek; email: hrvoje.mihalj@gmail.com

Primljeno/Received 2020-07-06; Ispravljeno/Revised 2020-07-20; Prihvaćeno/Accepted 2020-07-27

superior. Opasni prostor se proteže od baze lubanje do stražnjeg medijastinuma iza retrofaringealnog prostora. Alarni sloj duboke vratne fascije sprijeda omeđuje opasni prostor, a straga prevertebralni sloj vratne fascije. Prevertebralni prostor nalazi se između prevertebralnog sloja vratne fascije i tijela kralježaka. Visceralni vaskularni prostor čini gusto vezivo koje obuhvaća *v. jugularis internu*, *a. carotis communis*, *n. vagus* i cervikalni simpatički plexus. Parafaringealni prostor proteže se od baze lubanje do hioidne kosti, medijalno ga omeđuje lateralna stijenka ždrijela, a lateralno ga omeđuje površinski sloj duboke vratne fascije koji obavlja mandibulu, parotidnu žlijezdu i pterigoidne mišiće. Dijeli se na prednji i stražnji dio (neurovaskularni prostor), a granica je *processus stiloideus*. Submandibularni prostor je omeđen mandibulom, mišićima jezika i hioidnom kosti. Peritonzilarni prostor je medijalno omeđen nepčanom tonzilom, a lateralno gornjim konstriktorom ždrijela, dok ostala omeđenja čine nepčani lukovi.¹

Kompleksna anatomija vrata obuhvaća bitne strukture respiratornog, gastrointestinalnog trakta, kao i živce i velike krvne žile koje mogu biti zahvaćene širenjem upale iz navedenih vratnih prostora. Zbog komunikacije prostora vrata, duboke infekcije vrata su karakterizirane brzom progresijom i mogućim životno ugrožavajućim komplikacijama.

Etiologija i epidemiologija

Duboke infekcije vrata su danas rjeđe u odnosu na preantibiotsko doba, kada je najčešći uzrok bio tonzilitis i faringitis.² U odrasloj populaciji je danas najčešći uzrok dubokih infekcija vrata infekcija zuba (korijeni stražnjih molara), a od ostalih uzroka treba spomenuti širenje upale od žlijezda slinovnica, krajnika, zatim trauma, te strano tijelo.¹ U 20-50% slučajeva dubokih infekcija vrata se ne može utvrditi uzrok. Upale tonzila i ždrijela i dalje su najčešći uzroci dubokih infekcija vrata kod djece.³ U 90% bolesnika se izolira polimikrobna kultura koja potječe iz usne šupljine ili respiratornog trakta. Najčešći uzročnik dubokih infekcija vrata je *Streptococcus viridans*, zatim *Staphylococcus aureus*, anaerobi (*Peptostreptococcus*, *Fusobacterium*, *Prevotella* i *Actinomyces*), gram-negativne bakterije (*Escherichia coli*, *Klebsiella oxytoca* i *Haemophilus influenzae*), *Mycobacterium* i gljivice. Moguća je izolacija drugih, oportunističkih mikroorganizama kod bolesnika s imunodeficijencijom, *diabetes mellitusom* i intravenskih korisnika droga.⁴

Prema literaturi, najveća incidencija dubokih infekcija vrata je u nerazvijenim zemljama s neadekvatnom medicinskom intervencijom.^{5,6} Nema

epidemioloških studija o incidenciji dubokih infekcija vrata u Republici Hrvatskoj. Peritonzilarni apsces najčešće se javlja između 20. i 40. godine života, te su jednako pogođeni muškarci i žene. Retrofaringealni apsces najčešće se javlja do pete godine života, dok se infekcije visceralnog, vaskularnog prostora, najčešće javljaju kod intravenskih korisnika droge.³

Klinička slika i dijagnostika

Rana dijagnostika i pravilan terapijski plan mogu spasiti život i prevenirati komplikacije uzrokovane dubokim infekcijama vrata. Klinička slika dubokih infekcija vrata se razlikuje, te ovisi o tome koji je prostor zahvaćen. Bitni anamnestički podaci koji nam mogu pomoći u dijagnostici su jaka bol u području ždrijela i vrata ili prilikom gutanja, prisutnost respiratorne infekcije, bol u zubu, recentno dentalno liječenje, trauma usne šupljine ili vrata, otežano disanje, brza progresija, visoka temperatura, podatak o imunosupresiji. Bitni klinički znaci koji mogu upućivati na duboku inefekciju vrata su asimetrija vrata, oteklina vrata, trizmus, limfadenopatija, tortikolis, pomicanje lateralne stijenke ždrijela i krajnika prema medijalno, perimandibularni edem, palpatorna bolnost zahvaćene regije i vrata, lokalno crvenilo kože, respiratorni distress. Najčešće regije zahvaćene infekcijom su submandibularna, peritonzilarna, parafaringealna, parotidna, sublingvalna i submaksilarna.⁵

Prema težini, duboke infekcije vrata mogu se podijeliti u tri stupnja:⁶

- Blaži stupanj: bolesnici nisu respiratorno ugroženi
- Srednje teški stupanj: prisutan trizmus, te postoji velika respiratorna ugroženost zbog veličine apscesa ili zbog okolne oteklina tkiva
- Teški stupanj: opstrukcija dišnog puta ili širenje infekcije na druge vitalne strukture

Od dijagnostičkih postupaka potrebno je učiniti laboratorijsku obradu (CKS, DKS, CRP, D-dimeri) i radiološku dijagnostiku. Radiološka dijagnostika obuhvaća konvencionalnu radiografiju (RTG), ultrazvuk (UZV), kompjuteriziranu tomografiju (CT) i magnetsku rezonanciju (MR). Standardni radiogrami uglavnom su zamijenjeni naprednijim modalitetima CT-a i MR-a, jer oni pružaju sveobuhvatniju procjenu vrata.⁷ Ultrazvuk je široko dostupan, neinvazivan, jeftin i koristan u razlikovanju flegmone i apscesa, te u dijagnostici limfnih čvorova.⁸ Ograničenje ultrazvuka ovisno je o iskustvu operatera, uz prostorno ograničenje. Zlatni standard u dijagnostici dubokih infekcija vrata je kontrastni CT. Pokazuje lokalizaciju, rubove i odnose s okolnim strukturama. CT pretraga je

brza, neoperaterski ovisna, relativno jeftina i dostupna, kraće traje, može se izvesti i kod bolesnika s uređajima koji nisu kompatibilni s MR, uz mogućnost trodimenzionalnog prikaza. MR je dugotrajnija i skuplja pretraga, no ne koristi ionizirajuće zračenje, ima bolju kontrastnu razlučivost mekih česti i bolji postkontrastni prikaz u odnosu na CT. Kod MR pretrage bolji je prikaz odnosa promjena vrata u odnosu na okolne mišiće i meka tkiva, zbog boljeg razgraničenja mekoga tkiva. MR snimanje je superiorno kada se CT snimanje vrši bez intravenskog kontrastnog sredstva.⁷

Također je potrebno uzeti mikrobiološki bris gnojnog sadržaja, te, kod simptoma sepse, hemokulturu.

Oblici dubokih vratnih infekcija:

Infekcije retrofaringealnog prostora – najčešće se javljaju do 5.godine života, kolikvacijom *Gilletteovih* limfnih čvorova, praćeno kliničkom slikom bolnosti vrata, tortikolisom (glava nagnuta u zdravu stranu), limfadenitisom vrata, otežanim disanjem na nos i usta, obilnom salivacijom, rinolalijom, općim lošim stanjem, te izbočenjem stražnje stijenke ždrijela. Za određivanje lokalizacije i veličine upalnoga procesa, u dijagnostici se može koristiti RTG vrata, na kojem se vidi zadebljana stražnja stijenka ždrijela i tekući sadržaj retrofaringealno (Slika 1).



Slika 1. Zadebljanje stražnje stijenke ždrijela na RTG snimci vrata

Figure 1 X-ray demonstrating thickening of pharyngeal posterior wall

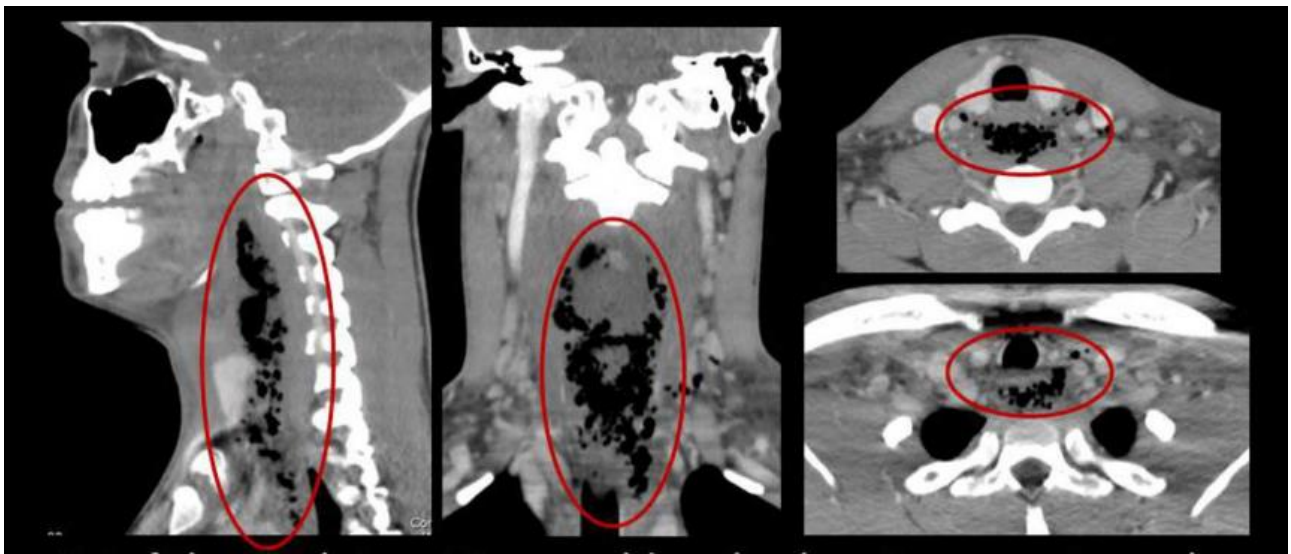
Kao vrijednosti značajnog zadebljanja stražnje stijenke ždrijela uzimaju se vrijednosti > 7 mm na C2 razini ili > 14 mm na C6 razini kod djece, te > 22 mm na C6 razini kod odraslih. Kao zlatni standard u dijagnostici lokalizacije upale, kao i njezinog širenja, koristi se CT vrata, a u slučaju komplikacija i CT prsnoga koša. Od komplikacija može doći do opstrukcije dišnoga puta i gušenja, te širenja infekcije u medijastinum.^{1,6}

Infekcije opasnog prostora – najčešće nastaju širenjem infekcije iz retrofaringealnog ili prevertebralnog prostora. Naziv prostora je posljedica protezanja prostora u stražnji medijastinum koji sadrži luk aorte, v. *cava*, *ductus thoracicus*, traheu i jednjak, te postoji rizik od erozije navedenih struktura, a karakterizirano je viskom smrtnošću. Od komplikacija najčešće nastaje medijastinitis. Kao zlatni standard u dijagnostici lokalizacije upale, kao i njezinog širenja koristi se CT vrata, a u slučaju komplikacija i CT prsnoga koša^{4,5} (Slika 2)

Infekcije prevertebralnog prostora – najčešće su posljedica traume kralježaka, dok je ranije najčešći uzrok bio tuberkuloza kralježaka.¹ U dijagnostici se najčešće koristi CT i MR vrata i prsnoga koša (Slika 3).

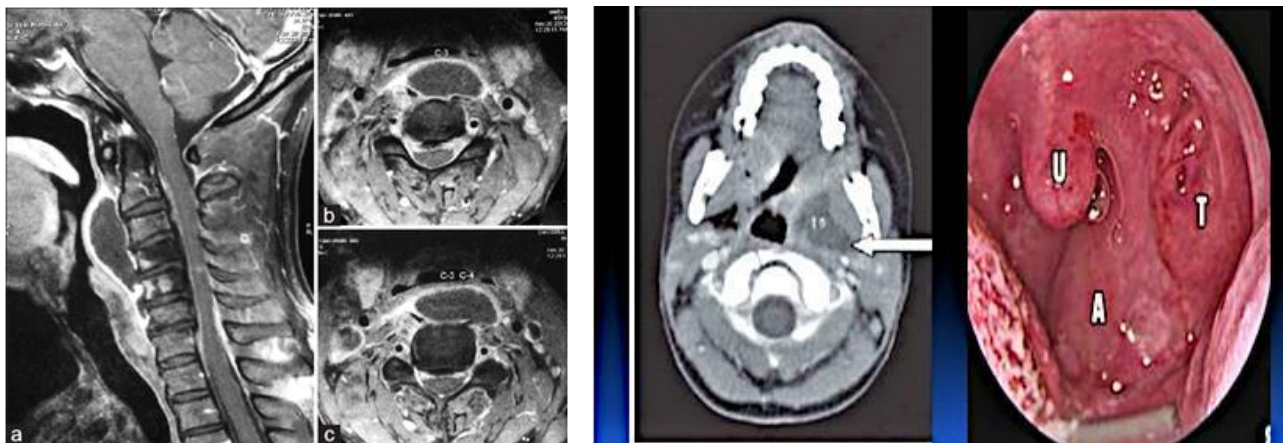
Infekcije visceralnog vaskularnog prostora - najčešće nastaju kod intravenskih korisnika droga, a karakterizirano je komplikacijama tromboze unutarnje jugularne vene (Lemierreov sindrom) s metastatskim apscesima i sepsom, hematomom vrata, Hornerovim sindromom, te bolnošću uz sternokleidomastoidni mišić. U dijagnostici za vizualizaciju koristi se CT vrata i prsnoga koša, UZV vrata i *color doppler* krvnih žila vrata.^{5,8}

Infekcije parafaringealnog prostora – mogu nastati širenjem infekcije iz susjednih prostora, kao što su: peritonzilarni prostor, parotidni, submandibularni i pterigomandibularni prostor. Infekcije prednjega dijela obično daju kliničku sliku sa simptomima trizmusa, dislokacije lateralne stijenke ždrijela i stražnjega nepčanog luka, temperaturom, disfagijom, te odinofagijom. Infekcije stražnjega dijela javljaju se uz minimalni trizmus, a mogu biti prisutni disfagija, odinofagija, temperatura, tresavica, ukočen vrat, te izbočenje lateralne stijenke ždrijela prema medijalno. Od komplikacija može nastati širenje infekcije prema endokranijumu ili medijastinumu, edem larinksa, gušenje, tromboza unutarnje jugularne vene, sepsa, te ruptura zajedničke karotidne arterije. Za određivanje lokalizacije i veličine upalnoga procesa najčešće se koristi CT vrata, a u slučaju komplikacija CT prsnoga koša i glave (Slika 4).^{4,5,6,9}



Slika 2. CT snimka prisutnosti retrofaringealnog nakupljanja tekućine i plina (posljedica rupture jednjaka) sa širenjem u opasni prostor

Figure 2 CT of the neck showing retropharyngeal gas and fluid (consequence of esophageal rupture) collection with extension into the danger space

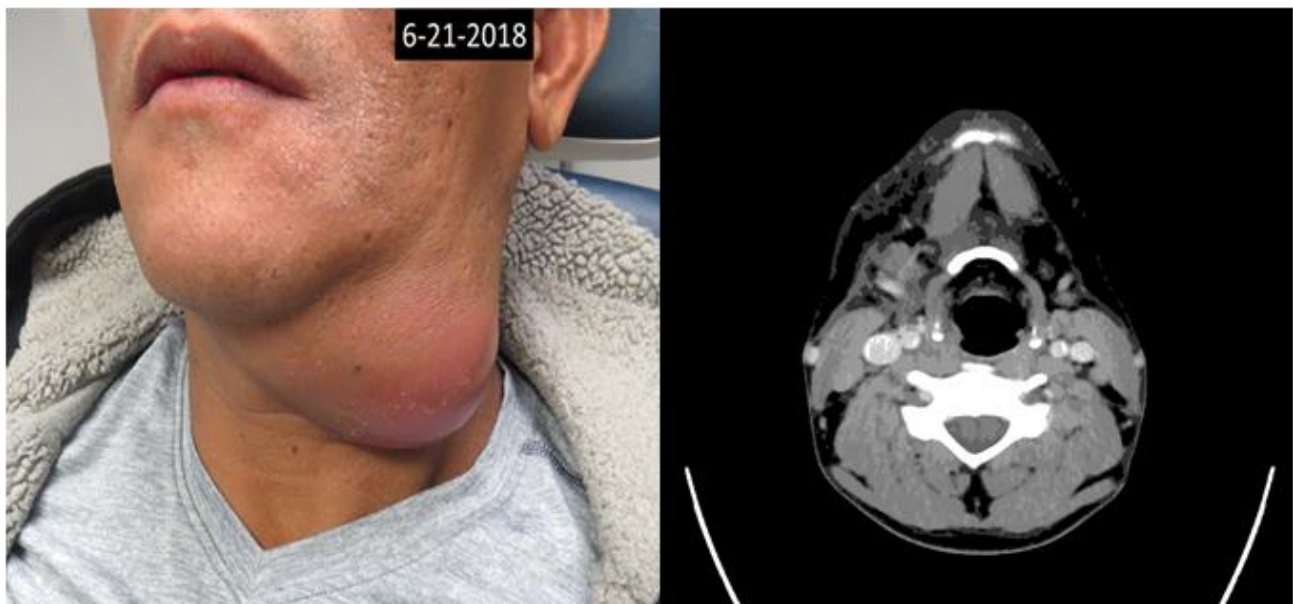


Slika 3. CT snimka prevertebralnog apscesa
Figure 3 CT scan showing prevertebral abscess

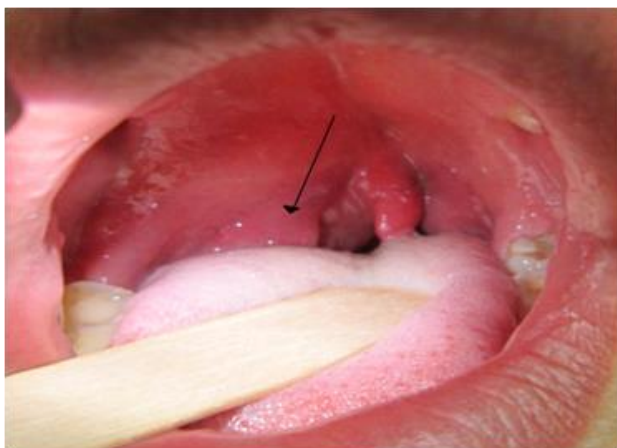
Slika 4. Prikaz pomaka lateralne stijenke ždrijela prema medijalno, te CT snimka parafaringealnog apscesa
Figure 4 Displacement of lateral pharyngeal wall medially and CT scan of parapharyngeal abscess

Infekcije submandibularnog prostora – najčešće su odontogenog uzroka. Celulitis submandibularne regije naziva se Ludwigova angina. Praćeno je kliničkom slikom induracije i elevacije dna usne šupljine, bolnim otokom submandibularne regije, otežanim gutanjem, te obilnom salivacijom i trizmusom. Od komplikacija je bitno spomenuti kompromitiranost dišnog puta i daljnje širenje infekcije. U dijagnostici se može koristiti UZV vrata, kao i CT vrata (Slika 5).¹

Infekcija peritonzilarnog prostora – najčešće nastane kao posljedica tonzilitisa, a praćeno je kliničkom slikom otežanog i bolnog gutanja, moguća visoka temperatura i trizmus, pomak nepčane tonzile i uvule prema medijalno, otok i crvenilo peritonzilarnog prostora (Slika 6). Najznačajnija komplikacija je daljnje širenje infekcije. U dijagnostici je dovoljna klinička slika i lokalni nalaz, a u slučaju komplikacija koristan je UZV vrata, kao i CT vrata.¹⁰



Slika 5. Lokalni nalaz kod infekcije submandibularnog prostora, te CT snimka submandibularnog apscesa
Figure 5 Clinical presentation of infection in submandibular space and CT scan showing submandibular abscess



Slika 6. Lokalni nalaz kod peritonzilarnog apscesa
Figure 6 Clinical presentation of peritonsillar abscess

Diferencijalna dijagnoza

Kod simptoma bolova u vratu s visokom temperaturom, diferencijalno-dijagnostički treba misliti na meningitis, apikalnu pneumoniju i subarahnoidalno krvarenje. Kod simptoma bolnoga gutanja, visoke temperature i stridora, diferencijalno dijagnostički dolazi u obzir epiglottitis, traheitis, te ezofagitis. Bol u vratu s tortikolisom može biti posljedica traume i hematoma vratnih mišića.⁴

Liječenje

- Simptomatsko liječenje odnosi se na ublažavanje boli i snižavanje prisutne temperature. S obzirom na to da je kod ovih vrsta infekcija otežano i bolno gutanje, te postoji mogućnost hitnog kirurškog liječenja, u početku se preporučuje parenteralna primjena analgetika i antipiretika. Za kontrolu boli može se koristiti paracetamol (500-1000 mg iv., maks. 4 doze u 24 sata), metamizol (maks. 5g/dan iv.), a za snižavanje temperature paracetamol (500-1000 mg iv., maks. 4 doze u 24 sata). Zbog česte dehidracije bolesnika potrebne su infuzije fiziološke otopine.⁶
- Antibiotičko liječenje treba započeti odmah, a započinje se s empirijskom terapijom, a naknadno se izolacijom uzročnika može prijeći na ciljanu antibiotičku terapiju. Treba napomenuti da nema prethodnih službenih smjernica za antibiotičku terapiju kod dubokih infekcija vrata. Preporučuje se korištenje kombinacije antibiotika i to obično sljedeće kombinacije:^{11,12}

Ceftriakson (1g iv. svakih 12 sati) + klindamicin (600 mg iv. svakih 8 sati)

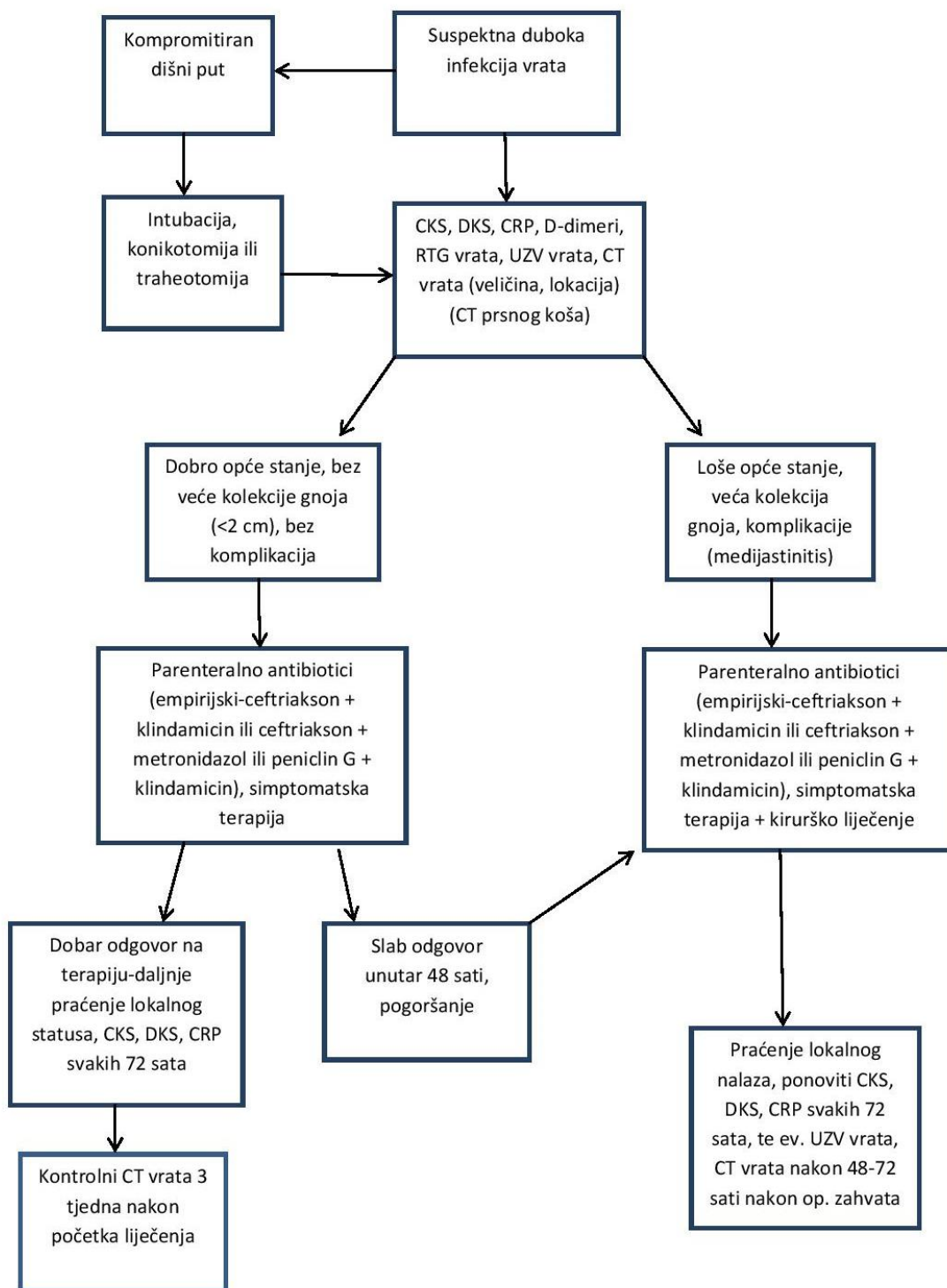
Ceftriakson (1g iv. svakih 12 sati) + metronidazol (500 mg iv. svakih 8 sati)

Penicilin G (3-4 mil. i.j. svaka 4 sata) + klindamicin (600mg iv. svakih 8 sati)

Kod izolirane MRSA-e, preporučuje se vankomicin 1000 mg iv. svakih 12 sati ili linezolid 600 mg iv. svakih 12 sati.

Parenteralna antibiotska terapija se preporučuje sve dok bolesnik ne bude afebrilan, s urednom kliničkom slikom barem 48 sati, a nakon toga se preporučuje

antibiotik *per os*, barem još 7 dana. Antibiotska terapija obično traje 2-3 tjedna, a u slučaju komplikacija i dulje. Ukoliko nema poboljšanja simptoma, uporabom antibiotika nakon 48 sati, ili ukoliko dođe do komplikacija u smislu kompromitiranosti dišnoga puta, preporučuje se hitno kirurško liječenje.¹²



Slika 7. Algoritam za duboke infekcije vrata
 Figure 7 Deep neck space infection algorithm

- Kirurško liječenje potrebno je ukoliko nema poboljšanja simptoma uporabom antibiotika nakon 48 sati, u slučaju komplikacija, te kod veličine apscesa >2 cm.^{5,6,12}

Incizija i drenaža retrofaringealnog apscesa se može učiniti transoralnim pristupom ili vanjskim pristupom, incizijom na vratu. Kirurško liječenje infekcija opasnoga prostora, prevertebralnog i visceralno vaskularnog prostora, može se učiniti pristupom na vratu, s time da je kod infekcija prevertebralnog prostora potrebna dodatna imobilizacija vratne kralježnice, a u slučaju tromboze unutarnje jugularne vene kod infekcija visceralnog vaskularnog prostora potrebna je antikoagulantna terapija. Postoje tri kirurška pristupa kod parafaringealnog apscesa, a pristup koji će se iskoristiti ovisi o lokalizaciji i veličini samoga apscesa. Moguće je pristupiti na sljedeće načine:

1. transoralna incizija lateralnog zida farinksa (za apscese medijalno od velikih krvnih žila)
2. pristup kroz stražnji trokut vrata
3. pristup kroz *fossu submandibularis*

Kod kirurškoga pristupa peritonozilarnom apscesu postoje dvije najčešće točke incizije koje nam služe kao orijentir početnoga dijela incizije; Chiarijeva točka – sredina zamišljene linije između baze uvule i gornjega molara, te Thompsonova točka-sjecište horizontalne linije u visini baze uvule i vertikalne linije koja prolazi kroz donju trećinu prednjega nepčanog luka.¹

U slučaju komplikacija kao što je kompromitiran dišni put, ponekad je potrebno učiniti konikotomiju ili traheotomiju, te kod komplikacija tipa medijastinitisa, torakotomiju.

- Lokalno liječenje kod infekcija lokaliziranih u usnoj šupljini – preporučuje se pojačana higijena usne šupljine, te ispiranje usne šupljine s 3% -om otopinom H₂O₂. Ukoliko je učinjeno kirurško liječenje, potrebno je svakodnevno previjanje rane.

Prognoza ovisi o lokalizaciji, proširenosti upale, vremenu početka terapije i imunitetu osobe. Mortalitet se kreće od 1-25%.⁹

Praćenje

Preporučuje se praćenje krvne slike (CKS, DKS, CRP, prema potrebi i D-dimeri) svakih 72 sata, a, ukoliko je učinjeno kirurško liječenje, potrebno je ponoviti RTG, UZV ili CT 48-72 sata nakon zahvata. Ukoliko nije učinjeno kirurško liječenje, preporučuje

se učiniti kontrolni CT vrata nakon 3 tjedna od početka liječenja.^{5,6} (Slika 7)

Literatura

1. Bumber Ž, Katić V, Nikšić-Ivančić M, Pegan B, Petric V, Šprem N. Otorinolaringologija. Zagreb: Naklada Ljevak, d.o.o., 2004.
2. Hansen BW, Ryndin S, Mullen KM. Infections of Deep Neck Spaces. Semin Ultrasound CT MR. 2020;41:74-84.
3. Sowerby LJ, Hussain Z, Husein M. The epidemiology, antibiotic resistance and post-discharge course of peritonsillar abscesses in London. Ontario Journal of otolaryngology - head & neck surgery. 2013;31:42-5.
4. Huang TT, Liu TC, Chen PR, Tseng FY, Yeh TH, Chen YS. Deep neck infection – Analysis of 80 cases. Brazilian journal of otorhinolaryngology . 2008;74:253-9.
5. Li RM, Kiemeny M. Infections of the Neck. Emerg. Med. Clin. North Am 2019;37:95-107.
6. Russell MD, Russell MS. Urgent Infections of the Head and Neck. Med. Clin. North Am 2018;102:1109-1120.
7. Kaur R, Singh,P, Kaur N, Bhatnagar S, Dahuja A. Role of Computed Tomography (CT) in Localisation and Characterisation of Suprahyoid Neck Masses. Pol J Radiol 2017;82:263-270.
8. Debnam JM, Guha-Thakurta N. Retropharyngeal and Prevertebral Spaces; Anatomic Imaging and Diagnosis. Otolaryngol Clin North Am 2012;45:1293-1310.
9. Mirochnik R, Araidy S, Yaffe V, Abu El-Naaj I. Severity Score as a Prognostic Factor for Management of Infections of Odontogenic Origin, a Study of 100 Cases. Open Journal of Stomatology 2017;07(01):25-34.
10. Nicholas J, Galioto MD. Peritonsillar Abscess. Am Fam Physician 2017;15:501-506.
11. Varghese L, Mathews SS, Antony Jude Prakash J, Rupa V. Deep head and neck infections: outcome following empirical therapy with early generation antibiotics. Trop Doct 2018;48:179-182.
12. Pelaz AC1, Allende AV, Llorente Pendás JL, Nieto CS. Conservative treatment of retropharyngeal and parapharyngeal abscess in children. J Craniofac Surg 2009; 20:1178-81.

