

DOI 10.5937/halo26-28673

UDC: 616-001.8-083.98

Dimić N, i sar. Urgentno zbrinjavanje disajnog puta. Halo 194. 2020; 26(3):162-167.

PREGLEDNI RAD

PRINCIPI ZBRINJAVANJA DISAJNOG PUTA U HITNIM STANJIMA

Nemanja DIMIĆ¹, Predrag SAVIĆ^{1,2}, Radomir MITIĆ³, Nevena KALEZIC^{2,4}

¹Klinika za anesteziologiju i reanimatologiju KBC „Dr Dragiša Mišović“, Beograd, Srbija; ²Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, Srbija; ³Odeljenje anesteziologije, reanimatologije i intenzivne terapije, Opšta bolnica, Leskovac, Srbija; ⁴Centar za anesteziologiju i reanimatologiju, Klinički centar Srbije, Beograd, Srbija.

SAŽETAK

Obezbeđivanje disajnog puta ima krucijalan značaj u tretmanu hitnih stanja. Brojne komplikacije, koje dodatno mogu pogoršati stanje bolesnika, mogu nastati kao posledica poteškoća prilikom obezbeđivanja disajnog puta. Učestalost ovih komplikacija je značajno veća u hitnim stanjima, u poređenju sa elektivnom hirurģijom. Zbog toga, neophodna je brza procena i adekvatno zbrinjavanje disajnog puta. Najpoznatiji i najčešće korišćeni testovi za procenu disajnog puta u hitnim stanjima su Malampatiјeve klase i serija skraćenih postupaka, koji se mnemotehnički, nazivaju LEMON. Oni imaju značajnu ulogu u predviđanju otežanog obezbeđivanja disajnog puta i omogućavaju adekvatnu pripremu medicinskog tima. Prilikom uspostavljanja disajnog puta, neophodno je obezbediti adekvatnu opremu, monitoring i obučeni kadar. U slučaju procene da će disajni put biti otežan, najbolje je slediti algoritme udruženja za otežan disajni put, koji pored toga što olakšavaju lekarima zbrinjavanje problematičnog disajnog puta, ujedno i štite lekare od krivične odgovornosti, ako dođe do komplikacija ili smrtnog ishoda. Na ovaj način zbrinjavanje disajnog puta u hitnim stanjima može predstavljati veoma ozbiljan, ali ne i nepremostiv problem.

Ključne reči: otežan disajni put, LEMON, Malampati, DAS algoritam

Rad primljen: 02.10.2020.

Prihvaćen: 01.12.2020.

Korespondencija:

Nemanja Dimić
KBC „Dr Dragiša Mišović“
11000 Beograd
Srbija
Tel.: +381 11 3630 600
E-mail:
nemanjadimic@live.com

UVOD

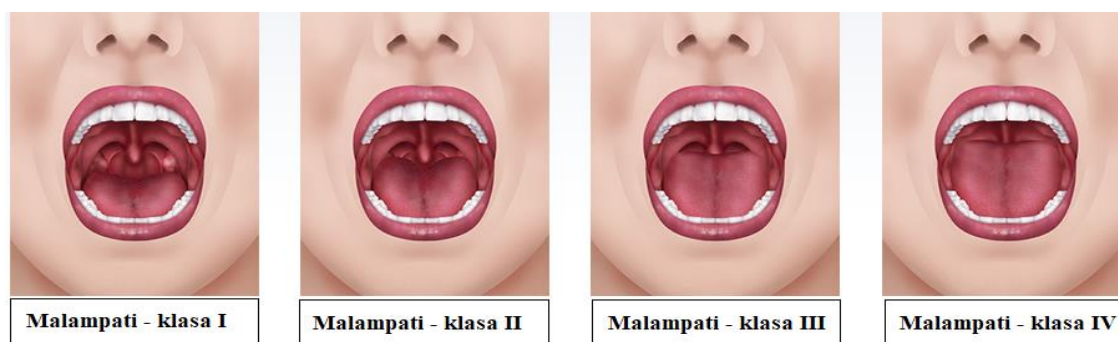
Prilikom obezbeđivanja disajnog puta može doći do razvoja ozbiljnih komplikacija, od kojih pojedine mogu biti i životno ugrožavajuće, poput neprepoznate malpozicije tubusa praćene teškom hipoksijom, perforacije traheje ili jednjaka, aspiracije stranog sadržaja u pluća sa razvojem respiratornog distres sindroma idr [1,2]. Rizik od pojave ovih komplikacija se značajno povećava ukoliko se obezbeđivanje disajnog puta izvodi tokom zbrinjavanja hitnih stanja, naročito u prehospitalnim uslovima [3]. Takođe, učestalost neuspele intubacije u hitnim hirurškim stanjima je oko dva puta veća, u poređenju sa obezbeđivanjem disajnog puta tokom elektivne hirurģije [4]. Imajući u vidu neophodnost brze i adekvatne procene disajnog puta, tokom hitnih stanja, kreirani su brojni skrining-testovi i skale za procenu disajnog puta, kao i algoritmi za brzo zbrinjavanje disajnog puta. Ovi testovi i skale imaju značajnu ulogu u predviđanju otežanog obezbeđivanja disajnog puta i omogućavaju adekvatnu pripremu medicinskog tima. Najsigurniji pristup u rešavanju problematičnog disajnog puta je izbor adekvatnog algoritma [5,6].

Zbog nedostatka vremena, tokom zbrinjavanja hitnih stanja, postoji potreba za idealnim testom u proceni disajnog puta. Kako idealan test ne postoji, zbog različite specifičnosti i senzitivnosti pojedinačnih testova,

potrebno je uraditi što veći broj skrining testova ukoliko to stanje bolesnika dozvoljava. Najpoznatiji i najčešće korišćeni skrining test su Malampatiјeve klase, dok postoje i posebni testovi za procenu disajnog puta u hitnim stanjima [7].

MALAMPATIЈEV TEST

Malampatiјev test (MT) je jedan od najčešće korišćenih testova, pre svega zbog jednostavnosti i kratkog vremena potrebnog za izvođenje, ali i zbog visoke specifičnosti i senzitivnosti. Kreiran je od strane indijskog anesteziologa Rao Malampatiја (Mallampati) i prvobitno je imao tri klase. Kasnije je modifikovan od strane Samsona i Janga (Samson, Young), tako što je dodata još jedna klasa i nazvan: modifikovan Malampatiјev test (MMT). Danas ga u svakodnevnom radu koriste svi lekari, koji se bave obezbeđivanjem disajnog puta i ventilacijom bolesnika, pre svega anesteziolozi i specijalisti urgentne medicine. Izvodi se tako što se posmatra vidljivost oralnih struktura pri maksimalno otvorenim ustima i maksimalnoj protruziji jezika, sa glavom u neutralnom položaju i bez fonacije, u sedećem položaju bolesnika. U zavisnosti od vizuelizacije anatomskih struktura prilikom pregleda, bolesniku se dodeljuje jedna od četiri Malampatiјeve klase (**slika 1**).



Slika 1. Malapatijeva klasifikacija

(izvor: <https://www.beverlyhillstmjheadachepain.com/sleep-apnea/diagnosing-sleep-apnea/mallampati-score/>)

Ukoliko se vizuelizuju nepčani lukovi, hipofarinks, uvula i meko nepce, bolesniku se dodeljuje klasa I. Klasa II se dodeljuje ukoliko se vizuelizuju hipofarinks, uvula i meko nepce, dok klasa III ukoliko se vizuelizuju baza uvule i meko nepce. U klasi IV se ne vizuelizuje nijedna od pomenutih anatomskih struktura. Klase III i IV predviđaju problematičan disajni put [8]. Takođe postoji i klasa 0, koja je dodata krajem devedesetih godina zahvaljujući istraživanjima Ezrija i Maleka (Ezri, Maleck), i dodeljuje se bolesniku ukoliko se pomenutim pregledom vizuelizuju sve anatomske strukture kao i kod klase I, uz vizuelizaciju epiglotisa. Klasa 0, takođe predstavlja prediktor za problematičan disajni put [9]. Vidljivost epiglotisa pri maksimalno otvorenim ustima golim okom, a bez optičkih instrumenata može označavati izuzetno veliki epiglotis, koji zatvara glotis i onemogućuje njegovo podizanje špatulom laringoskopa [5]. Malapatijev test se može izvoditi i u ležećem položaju (položaj za intubaciju, sa ekstenzijom glave), koji je češći u hitnim stanjima, i tada se naziva ekstenzirani Malapatijev

test (EMT-extended Mallampati test). Pokazano je da se vidljivost pomenutih anatomskih struktura pogoršava u ležećem položaju, u kojem se i izvodi intubacija. Moguće je izvršiti poređenje (i izračunavati odnos) između MT i EMT, što je takođe koristan prediktor problematičnog disajnog puta [10]. Visoka specifičnost i senzitivnost ovog testa, obezbeđuju veliki prediktivni značaj u proceni disajnog puta u hitnim i drugim stanjima, u kojima je potrebno obezbeđivanje disajnog puta [11].

LEMON – SKALA

Prilikom obezbeđivanja disajnog puta u hitnim stanjima, neophodna je brza procena disajnog puta, i često nije moguće sprovođenje velikog broja različitih testova, da bi se izbegao gubitak dragocenog vremena. Procena se u ovim stanjima, pored Malapatijevog testa, može izvršiti i serijom skraćenih postupaka, koji se mnemotehnički, nazivaju LEMON [12] (**tabela 1**).

Tabela 1. LEMON mnemotehnička formula

Mnemotehničke skraćenice	Procena
L („look externaly“)	Brz ali pažljiv pregled spoljašnjeg izgleda bolesnika
E („evaluated the 3-3-2 rule“)	Evaluirati pravilo 3-3-2
M (Mallampaty score)	Odrediti Malapatijev skor
O („obstruction/obese“)	Proceniti postojanja moguće opstrukcije disajnog puta i/ili gojaznost
N („neck mobility“)	Proceniti pokretljivost vrata

Kreiran je od strane Rida (Reed J.) 2005 godine, a godinu dana kasnije je modifikovan (dodato slovo S) i proširen u LEMONS od strane Brajda (Braude) [13]. Ovaj način procene disajnog puta, obuhvata pojedine postupke koji se mogu naći u sklopu drugih testova procene disajnog puta, sa ciljem da se u što kraćem vremenskom intervalu, izvede detaljnija i preciznija procena disajnog puta, sa većim prediktivnim značajem za problematičan disajni put.

On podrazumeva sledeće postupke:

L (eng „look externaly“) - brz ali pažljiv pregled spoljašnjeg izgleda bolesnika, na osnovu koga se može steći utisak o potencijalnom problematičnom disajnom putu. Na ovaj način se mogu uočiti neki od faktora rizika za problematičan disajni put, kao npr. kratak,

širok vrat, mala usta, veliki jezik, veličina i položaj zuba, ekstremna gojaznost, povrede lica i disajnog puta, isl.

E (eng „evaluated the 3-3-2 rule“) - evaluirati pravilo 3-3-2. Prvi broj ukazuje na mogućnost adekvatnog pristupa ustima u toku laringoskopije i odnosi se na mogućnost otvaranja usta bolesnika. Razmak između donjih i gornjih od najmanje 3 prsta bi trebalo da označi laku laringoskopiju (i intubaciju), a manje od toga tešku. Pri tome se procena zasniva na veličini prstiju bolesnika, a ne lekara koji izvodi test. Drugi broj 3 se odnosi na procenu dužine mandibularnog prostora i na mogućnost akomodacije jezika prilikom laringoskopije. Izvodi se tako što se u

u neutralnom položaju vrata procenjuje razmak između vrha brade i hioidne kosti. Ukoliko ovaj razmak iznosi 3 prsta, očekuje se laka laringoskopiju i mogućnost adekvatnog pomeranja jezika špatulom laringoskopa. Ukoliko je razmak značajno veći ili manji od 3 prsta, očekuje se mogućnost pojave poteškoća u vizuelizaciji glotisa prilikom laringoskopije, a samim tim i prilikom intubacije. Poslednjim brojem ovog pravila, brojem 2, se procenjuje pozicija glotisa u odnosu na bazu jezika. Razmak značajno veći od 2 prsta može označavati jako veliku udaljenost larinksa od baze jezika i nemogućnost njegove vizuelizacije. Takođe i znatno manji razmak od dva prsta može označavati otežanu vizuelizaciju glotisa jer postoji mogućnost da je on neposredno iznad baze jezika.

M (eng. Mallampaty score) - Izvesti modifikovan Malampatijev test na već opisan način.

O (eng. „obstruction/obese“) - Izvršiti procenu postojanja moguće opstrukcije disajnog puta i/ili gojaznost. Na opstrukciju disajnog puta mogu ukazati četiri kardinalna znaka: stridor, dispneja, prigušen glas („kao da ima vruć krompir u ustima“) i otežano gutanje (sa nagomilavanjem sekreta u ustima), dok se za procenu gojaznosti pored spoljašnjeg pregleda bolesnika može koristiti i indeks telesne težine (BMI – eng. Body mass index).

N (eng. „neck mobility“) - pokretljivost vrata. Ograničena pokretljivost vrata ili nemogućnost ekstenzije vrata je test koji se brzo i lako izvodi, i predstavlja jedan od osnovnih prediktora za problematičan disajni put. Ukoliko je suspektna povreda vratne kičme koja zahteva imobilizaciju vrata, tada se ovaj test ne izvodi.

S (eng. „saturation“) - saturacija. Iako merenje saturacije nije uvek dostupno, u ovoj proceni disajnog puta saturacija ukazuje na značaj komponente vremena. Svakako kada govorimo o hitnim stanjima, vreme predstavlja krucijalni element kada je u pitanju procena, ali i obezbeđivanje disajnog puta. To vreme je ograničeno (de)saturacijom hemoglobina kiseonikom u uslovima neadekvatne oksigenacije bolesnika. [13,14]

REŠAVANJE PROBLEMATIČNOG DISAJNOG PUTA U HITNIM STANJIMA

Nakon brze procene disajnog puta, potrebno je, ukoliko vreme to dozvoli, proveriti ventilaciju bolesnika pomoću maske i izvršiti preoksigenaciju svakog bolesnika 100%-tnim kiseonikom u trajanju od 3 do 5 minuta. Ovim postupcima obezbeđujemo bezbedan period apneje, tokom intubacije, u trajanju i do nekoliko minuta kod mladih zdravih osoba, dok kod dece, starijih i gojaznih osoba, ovaj period je dosta kraći [15,16]. Obavezan monitoring kada je u pitanju obezbeđivanje disajnog puta su: pulsna oksimetrija, ekg i merenje arterijskog pritiska, a poželjna je i kapnografija. Imajući u vidu

da je učestalost otežane i neuspele intubacije u hitnim stanjima znatno veća u poređenju sa intubacijom tokom elektivnih operacija, neophodno je obezbediti adekvatnu opremu, ali i kadar. Od standardne opreme uvek mora biti dostupan kiseonik, aspirator i aspiracioni kateteri različitih veličina, oro- i nazofaringealni tubusi (erveji) različitih veličina, maske za lice različitih veličina, tubusi raznih veličina i vodiči (mandreni), standardni Mekintošov laringoskop sa špatulama različitih veličina, Magilove hvataljke, rukavice, gaza (za eventualnu tamponadu nosa/usta zbog krvavljenja) i anestetički nebulajzeri i gelovi (za nanošenje na tubus). Ukoliko se procenom disajnog puta, posumnja na problematičan disajni put, pored standardne opreme, neophodno je obezbediti pre svega supraglotička sredstva (SAD – eng. Supraglottic Airway Devices), ali i druga pomoćna sredstva, kao i set za reanimaciju: laringealne maske, LMA- različitih vrsta i veličina, uključujući i intubacione LMA, različiti laringo-skopi – MekKojev, glajdskop, videolaringoskopi, bužije, izmenjivači tubusa, fiberoptički laringoskop, set za krikotiroidnu punkciju, rigidni bronhoskop, kombitube, set za retrogradnu intubaciju, set za kardiopulmonalnu reanimaciju i defibrilator [17]. Ukoliko postoji problematičan disajni put, najbolje bi bilo da obezbeđivanje disajnog puta izvodi najiskusniji lekar tima, ali je podjednako važno i prisustvo barem još jednog člana tima koji ima iskustvo u obezbeđivanju disajnog puta [18]. Preoksigenacija u ovim slučajevima ima izuzetan značaj, jer se očekuje produženo trajanje apneje tokom intubacije [19].

Strategije obezbeđivanja otežanog disajnog puta zasnivaju se na promeni položaja glave, promeni pravca tubusa, nazofaringealnoj intubaciji, kao i pomoćnim manevrima (Selik, BURP, OELM). Ipak, najvažnije je napraviti adekvatan rezervni plan, što je najlakše učiniti praćenjem već formiranih algoritama za rešavanje problematičnog disajnog puta. Ovi algoritmi, pored toga što olakšavaju lekarima zbrinjavanje problematičnog disajnog puta, ujedno i štite lekare od krivične odgovornosti, ako dođe do komplikacija ili smrtnog ishoda [20]. Najčešće korišćeni algoritmi za zbrinjavanje otežanog disajnog puta su algoritmi udruženja za težak disajni put (DAS – eng. Difficult Airway Society). Prema ovim algoritmima, prioritet je održavanje adekvatne oksigenacije bolesnika, dok se broj intervencija na disajnom putu ograničava, u cilju minimiziranja trauma disajnog puta i mogućih komplikacija. Bazični algoritam je veoma jednostavan za pamćenje i primenu u praksi jer uključuje samo četiri koraka. Prvi korak predstavlja laringoskopiju i pokušaj intubacije. Ukoliko je intubacija neuspešna, sledi drugi korak koji se zasniva na

primeni supraglotičkih sredstava. Ukoliko je ventilacija/oksigenacija, nakon drugog koraka, nezadovoljavajuća, prelazi se na treći korak, a to je još samo jedan pokušaj ventilacije pomoću maske. Ukoliko je ova ventilacija nezadovoljavajuća, proglašava se situacija nemoguće intubacije\ nemoguće oksigenacije (CICO – eng. Cannot Intubate, Cannot Oxygenate). Tada se prelazi na poslednji, četvrti korak, a to je krikotiroidektomija koja zahteva posebnu edukaciju kadra, ali i posebne setove [21].

Ukoliko testovi procene disajnog puta nisu ukazali na moguće otežano zbrinjavanje disajnog puta, ali ono ipak nastane, udruženje za težak disajni put, obezbedilo je poseban algoritam za rešavanje neočekivane otežane intubacije kod odraslih, čiji se prioritet zasniva na hitnom pozivanju pomoći. Takođe, i ovaj algoritam se sastoji iz četiri koraka. Prvi korak predstavlja laringoskopiju i pokušaj intubacije, uz adekvatne manevre u vidu promene položaja glave, promene smera tubusa, eksterne laringealne manipulacije i upotrebe bužija. Ukoliko je intubacija neuspešna, prelazi se na drugi korak, koji podrazumeva održavanje oksigenacije i plasiranje SAD. Tokom maksimalno tri pokušaja plasiranja SAD, neophodno je voditi računa o oksigenaciji bolesnika. Ukoliko supraglotičko sredstvo nije uspešno plasirano, proglašava se neuspešna ventilacija pomoću supraglotičkog sredstva i prelazi se na treći korak, koji se zasniva na finalnom pokušaju ventilacije preko maske. Ako je i nakon trećeg koraka ventilacija neadekvatna ili nemoguća, proglašava se stanje CICO, kada se izvodi hitna krikotireoidektomija [22,23].

ZAKLJUČAK

Zbrinjavanje disajnog puta u hitnim stanjima može predstavljati veoma ozbiljan, ali ne i nepremostiv problem. Zbog velikog broja komplikacija, koje mogu biti životno ugrožavajuće, prilikom zbrinjavanja disajnog puta, naročito otežanog, neophodna je adekvatna procena disajnog puta, obezbeđivanje opreme, edukacija kadra i poštovanje već formiranih algoritama. Na ovaj način obezbeđuje se sigurnost da se problematičan disajni put može bezbedno rešiti.

Konflikt interesa: Autori izjavljuju da ne postoje konflikt interesa.

LITERATURA

1. Cook TM, MacDougall-Davis SR. Complications and failure of airway management. *British Journal of Anaesthesia*. 2012; 109 (1): 68-85. PMID: 23242753. doi: 10.1093/bja/aes393.

2. Dimić N, Melentijević SS, Stevanović K, Nastasović T, Kalezić N. Komplikacije u intraoperativnom i neposrednom postoperativnom periodu – predikcija, prevencija i lečenje. U “Perioperativna medicina 1” urednika Kalezić N. 2020; 19:375-401.
3. Crewdson K, Rehn M, Lockey D. Airway management in pre-hospital critical care: a review of the evidence for a 'top five' research priority. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2018;26(1):89. doi: 10.1186/s13049-018-0556-4.
4. Schnittker R, Marshall S, Berecki-Gisolf J. Patient and surgery factors associated with the incidence of failed and difficult intubation. *Anaesthesia*. 2020; 75:756-766. doi: 10.1111/anae.14997.
5. Kalezić N, Lakićević M, Sabljak V, Mojsić B, Antonijević V, Stevanović K. Evaluacija i procena disajnog puta, u: Inicijalni tretman urgentnih stanja u medicini, drugo, izmenjeno i dopunjeno izdanje, urednika: Kalezić N. Medicinski fakultet, Beograd, 2016; 1(2):31-48.
6. Cook TM. Strategies for the prevention of airway complications – a narrative review. *Anaesthesia*. 2018; 73: 93-111. PMID: 29210033. doi: 10.1111/anae.14123.
7. Baker P. Assessment before airway management. *Anesthesiol Clin*. 2015;33(2):257-278. PMID: 25999001. doi: 10.1016/j.anclin.2015.02.001.
8. Green SM, Roback MG. Is the Mallampati Score Useful for Emergency Department Airway Management or Procedural Sedation? *Ann Emerg Med*. 2019;74(2):251-259. PMID: 30782435. doi: 10.1016/j.annemergmed.2018.12.021.
9. Ezri T, Wartens RD, Szmuk P, Sead- Eddin H, Geva D, Katz J, et al. The incidence of class “zero” airway and the impact of Mallampati score, age, sex, and body mass index on prediction of laryngoscopy grade. *Anesth Analg*. 2001; 93:1073-1075. PMID: 11574386. doi: 10.1097/00000539-200110000-00055.
10. Healy DW, LaHart EJ, Peoples EE, Jewell ES, Bettendorf Jr RJ, Ramachandran SK. A comparison of the Mallampati evaluation in neutral or extended cervical spine positions: a retrospective observational study of >80 000 patients. *Br J Anaesth*. 2016; 116:690-698. PMID: 27106973. doi: 10.1093/bja/aew056.
11. Ilper H, Franz-Jäger C, Byhahn C, Klages M, Ackermann HH, Zacharowski K, et al. Update Mallampati: Theoretische und praktische Kenntnisse europäischer Anästhesisten zur Basisevaluation der Atemwege [Update

- Mallampati: Theoretical and practical knowledge of European anesthetists on basic evaluation of airways]. *Anaesthesist*. 2018;67(10):738-744. doi: 10.1007/s00101-018-0481-y.
12. Ji SM, Moon EJ, Kim TJ, Yi JW, Seo H, Lee BJ. Correlation between modified LEMON score and intubation difficulty in adult trauma patients undergoing emergency surgery. *World J Emerg Surg*. 2018;13:33. PMID: 30061919. doi: 10.1186/s13017-018-0195-0.
 13. Braude D. Difficult airways are "LEMONS": updating the LEMON mnemonic to account for time and oxygen reserve. *Ann Emerg Med*. 2006; 47(6): 581. doi: 10.1016/j.annemergmed.2006.02.030.
 14. Hagiwara Y, Watase H, Okamoto H, Goto T, Hasegawa K; Japanese Emergency Medicine Network Investigators. Prospective validation of the modified LEMON criteria to predict difficult intubation in the ED. *Am J Emerg Med*. 2015;33(10):1492-1496. PMID: 26166379. doi: 10.1016/j.ajem.2015.06.038.
 15. Grensemann J, Simon M, Kluge S. Airway management in intensive care and emergency medicine: What is new? (In German). *Med Klin Intensivmed Notfmed*. 2019;114(4):334-341. PMID: 30397761. doi: 10.1007/s00063-018-0498-7.
 16. Mosier J, Reardon RF, DeVries PA, Stang JL, Nelsen A, Prekker ME, et al. Time to Loss of Preoxygenation in Emergency Department Patients. *J Emerg Med*. 2020; S0736-4679(20):30667-30673. doi: 10.1016/j.jemermed.2020.06.064.
 17. Kalezić N, Mandraš A, Vasiljević S, Lakićević M, Sabljak V, Stevanović K. Oprema za obezbeđivanje disajnog puta i veštačkog disanja. 1546. PMID: 28684195. doi: 10.1016/j.ajem.2017.06.046.
 20. Kalezić N, Dimić N, Karadžić Kočica M, Lakićević M. Disajni put – prioritet prvog reda hitnosti. *Praxis Medica*. 2019; 48(1): 31-35.
 21. Kalezić N, Stojanović M, Ivošević T, Nastasović T, Lakićević M, Stojanović M. Procena disajnog puta. U: Kalezić N. *Perioperativna medicina 1*. 2020; 3:47-64.
 22. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, Mendonca C, Bhagrath R, Patel A, et al. Difficult Airway Society intubation guidelines working group, Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *BJA*. 2015; 115(6):827-848. doi: 10.1093/bja/aev371.
 23. Kalezić N, Stevanović K, Zdravković I, Sabljak V, Tošković A, Krstić S, Srećković S. Rešavanje problematičnog disajnog puta, u: Inicijalni tretman urgentnih stanja u medicini, drugo, izmenjeno i dopunjeno izdanje, urednika: Kalezić N. Medicinski fakultet, Beograd, 2016; 1(7):115-136.
- u: Inicijalni tretman urgentnih stanja u medicini, drugo, izmenjeno i dopunjeno izdanje, urednika: Kalezić N. Medicinski fakultet, Beograd, 2016; 1(3):49-68.
18. Kalezić N, Ivošević T, Stevanović K, Cvetković A, Mitić R, Lakićević M, Pavlović A. Screening of difficult airway management - what do we often forget? 10th Sarajevo Anesthesia Forum, Book of Proceedings, Sarajevo, 2018; p. 39-47.
 19. Binks MJ, Holyoak RS, Melhuish TM, Vlok R, Bond E, White LD. Apneic oxygenation during intubation in the emergency department and during retrieval: A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2017;35(10):1542-

REVIEW ARTICLE

PRINCIPLES OF AIRWAY MANAGEMENT IN EMERGENCIES*Nemanja DIMIĆ¹, Predrag SAVIĆ^{1,2}, Radomir MITIĆ³, Nevena KALEZIC^{2,4}*

¹Clinical Hospital Centre “Dr Dragiša Mišović” Clinic of Anesthesiology and Reanimatology, Belgrade, Serbia; ²University of Belgrade, Faculty of Medicine, Belgrade, Serbia; ³General Hospital Leskovac, Department of Anesthesiology, Reanimatology and Intensive Therapy, Leskovac, Serbia; ⁴Clinical Centre of Serbia, Center of Anesthesiology and Reanimatology, Belgrade, Serbia

ABSTRACT

Airway management is a crucial step in treating emergency medical conditions. Numerous complications, which can further worsen the patient's condition, can occur as a result of difficulties in airway management. The most well-known and frequently used tests for assessing the airway in emergencies are the Mallampati class and a series of abbreviated procedures, which are mnemonically called LEMON. They have a significant role in predicting difficult airway management and enabling the medical team to adequately prepare. When securing the airway, it is necessary to provide adequate equipment, monitoring and trained personnel. If an assessment is made that the airway management could prove to be difficult, it is best to follow DAS algorithms, which not only help doctors secure a problematic airway but also protect them from criminal liability should complications or even death of the patient occur. This way, securing an airway in emergencies can present a very serious, but not insurmountable problem.

Keywords: difficult airway management, LEMON, Mallampati, Difficult Airway Society algorithm