

Pendekatan Diagnosis dan Tatalaksana Epistaksis

Teuku Husni T. R., Zikral Hadi

Bagian Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher, Fakultas Kedokteran Universitas Syiah Kuala, RSUD Dr. Zainoel Abidin, Banda Aceh

ABSTRAK

Kata Kunci:

epistaksis,
perdarahan hidung,
tampon hidung,
epistaksis anterior,
epistaksis posterior

Epistaksis bukan suatu penyakit, melainkan gejala dari suatu kelainan yang hampir 90% dapat berhenti sendiri. Epistaksis dapat terjadi pada segala umur, terutama terjadi pada anak-anak dan usia lanjut. Prevalensi epistaksis meningkat pada anak-anak usia dibawah 10 tahun dan meningkat kembali di usia 35 tahun ke atas. Epistaksis diperkirakan terjadi pada 60% manusia selama hidupnya dan 6% dari mereka mencari penanganan medis. Etiologi epistaksis dapat dari banyak faktor, secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor lokal dan faktor sistemik. Tiga prinsip utama dalam menanggulangi epistaksis yaitu menghentikan perdarahan, mencegah komplikasi, dan mencegah berulangnya epistaksis.

Korespondensi: teukuhusnitr@unsyiah.ac.id (Teuku Husni T.R.)

ABSTRACT

Keywords:

epistaxis,
nasal bleeding,
nasal packing,
anterior epistaxis,
posterior epistaxis

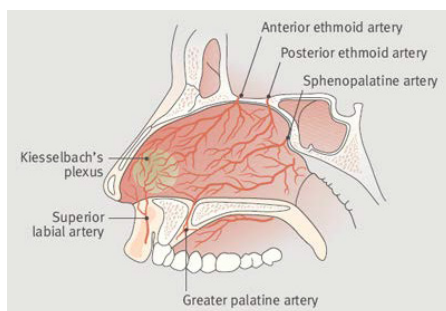
Epistaxis is not a disease, but a symptom of an abnormality in which nearly 90% can stop on their own. Epistaxis can occur at any age, especially in children and the elderly. The prevalence of epistaxis increases in children under 10 years of age and increases again at above of 35 years old. Epistaxis is estimated to occur in 60% of humans during their lifetime and 6% of them admission to emergency unit. Etiology of epistaxis is divided into two, local factors and systemic factors. Three main principles to treat epistaxis are stopping bleeding, preventing complications, and preventing recurrent epistaxis.

PENDAHULUAN

Epistaksis merupakan kegawatdaruratan di bidang THT-KL. Diperkirakan, sekitar 60% penduduk pernah mengalami epistaksis dan 6% diantaranya mencari bantuan medis. Insiden epistaksis sekitar 108 per 100.000 penduduk per tahun. Di Inggris didapatkan 10,2 per 100.000 pasien epistaksis dengan rata-rata masa rawatan 2,9 hari dalam 3 bulan dan di Amerika Serikat tercatat 17 per 100.000 penduduk (6%).¹ Insiden tertinggi epistaksis dijumpai pada usia dibawah 10 tahun dan usia diatas 40 tahun. Epistaksis bagian anterior umumnya dijumpai pada anak dan dewasa muda, sementara epistaksis posterior sering pada orang tua dengan perdarahan yang akut yang berat.^{2,3} Di poliklinik THT-KL RSUD Zainoel Abidin, Banda Aceh. Distribusi pasien epistaksis periode 1 Januari 2017 sampai 31 Juli 2018 yang penulis dapatkan sebanyak 37 penderita.

PATOFISIOLOGI DAN KLASIFIKASI

Epistaksis berasal dari istilah Yunani *epistazein* yang berarti perdarahan dari hidung. Epistaksis adalah perdarahan akut yang berasal dari vestibulum nasi, kavum nasi atau nasofaring.^{4,5,6} Epistaksis anterior paling sering terjadi daerah septum anterior bagian kartilagenus, pada bagian ini terdapat anastomosis dari arteri sfenopalatina, palatina mayor, etmoidalis anterior, dan labialis superior (cabang dari arteri fasialis), membentuk *plexus Kiesselbach* atau *Little's area*.^{1,2,4,7, 8,10}



Gambar 1. Pembuluh darah dari septum dan lateral hidung.⁴

Bagian posterior dinding lateral hidung dikenal sebagai *Plexus woodruf* yang terletak dibagian posterior konka inferior dimana arteri sfenopalatina, nasalis posterior dan arteri faringeal posterior berada, epistaksis posterior terjadi bila daerah ini mengalami perdarahan.^{2,4,7, 9,10}

Pada pemeriksaan arteri kecil dan sedang pasien berusia menengah dan lanjut terlihat perubahan progresif dari otot pembuluh darah tunika media menjadi jaringan kolagen. Perubahan tersebut bervariasi dari fibrosis interstisial sampai perubahan yang kompleks menjadi jaringan parut. Perubahan tersebut memperlihatkan gagalnya kontraksi pembuluh darah karena hilangnya otot tunika media sehingga mengakibatkan perdarahan yang banyak dan lama. Pada orang yang lebih muda, pemeriksaan di lokasi perdarahan setelah terjadinya epistaksis memperlihatkan area yang tipis dan lemah. Kelemahan dinding pembuluh darah ini disebabkan oleh iskemia lokal atau trauma.^{3,11}

Berdasarkan lokasinya epistaksis dapat dibagi atas beberapa bagian, yaitu: epistaksis anterior dan epistaksis posterior. Epistaksis anterior merupakan jenis epistaksis yang paling sering dijumpai terutama pada anak-anak dan biasanya dapat berhenti sendiri. Perdarahan pada lokasi ini bersumber dari *pleksus Kiesselbach (little's area)*, yaitu anastomosis dari beberapa pembuluh darah di septum bagian anterior tepat di ujung posterosuperior vestibulum nasi.^{3,12}

Epistaksis posterior dapat berasal dari arteri sfenopalatina dan arteri etmoid posterior. Perdarahan biasanya hebat dan jarang berhenti dengan sendirinya. Sering ditemukan pada pasien dengan hipertensi, arteriosklerosis atau pasien dengan penyakit kardiovaskuler.^{3,4}

DIAGNOSIS BANDING

Pada banyak kasus, tidak mudah untuk mencari penyebab terjadinya epistaksis. Etiologi epistaksis secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu faktor lokal dan faktor sistemik. Beberapa penyebab lokal, misalnya: trauma, infeksi, faktor kekeringan, iritasi karena pemakaian oksigen, benda

asing. Adanya kelainan anatomi (deviasi septum), iritasi zat kimia, obat semprot, inflamasi kronis, perubahan atmosfir juga menjadi penyebab lokal dari epistaksis. Demikian juga dengan neoplasma ikut menjadi penyebab terjadinya epistaksis.^{13,14,15} Sebaliknya, penyebab epistaksis yang disebabkan oleh kelainan sistemik disebabkan oleh faktor koagulopati, gangguan inflamasi sistemik, penyakit hepatobilier, aterosklerosis.¹⁶ Penyebab sistemik lainnya adalah: malnutrisi, keganasan hematologi, gangguan endokrin, dan infeksi sistemik.^{17,18}

Faktor trauma sebagai penyebab epistaksis, misalnya trauma eksternal (kecelakaan), mengorek hidung, trauma akibat operasi hidung, benturan hidung. Sebaliknya, infeksi sebagai penyebab epistaksis, misalnya infeksi akut (viral rhinitis, difteri, sinusitis akut, vestibulitis), dan infeksi kronis (rhinitis sika, tuberculosis, sifilis, lupus, lepra, *stewart's and wegener's granuloma*). Faktor kekeringan dianggap sebagai penyebab epistaksi karena rendahnya humidifikasi dan menurunnya sekresi nasal. Iritasi karena pemakaian oksigen: *Continuous Positive Airway Pressure (CPAP)*. Benda asing, baik berupa benda asing hidup maupun mati biasanya menyebabkan epistaksis unilateral, hidung bau dan sekret purulen dalam waktu yang lama.^{14,17,18}

Kelainan septum juga mempengaruhi untuk terjadinya epistaksis. Septum deviasi menyebabkan turbulensi udara dan dapat menyebabkan terbentuknya krusta, pembuluh darah mengalami rupture oleh trauma ringan saat mengosok hidung. Iritasi zat kimia, gas yang merangsang, obat-obatan atau narkotika, seperti dekongestan topikal dan kokain juga berpengaruh terhadap terjadinya epistaksis.¹⁵

Penggunaan obat semprot hidung secara terus menerus, terutama golongan kortikosteroid dapat menyebabkan epistaksis intermiten. Terdapat kerusakan epitel pada septum nasi. Epitel ini akan mudah berdarah jika krusta terlepas. Neoplasma: hemangioma, melanoma hidung, angiofibroma nasofaring juvenile, *papilloma inverted*, karsinoma, tumor intranasal atau sinonasal. Sering ditandai dengan adanya riwayat epistaksis yang berulang.

Inflamasi kronis: infeksi hidung dan sinus paranasal, perforasi septum, rhinitis atrofi. Perubahan atmosfir: perubahan tekanan udara dalam pesawat, perubahan tekanan udara pada ketinggian di pegunungan, suhu terlalu panas atau terlalu dingin.^{12,17,18}

Penyebab sistemik, sebagai penyebab epistaksis, misalnya: koagulopati: antikoagulasi (heparin, warfarin), obat antiplatelet (aspirin, clopidogrel), penyakit hepar, trombositopenia, hemofilia. Gangguan inflamasi sistemik: *wagener granulomatosis*, sarkoidosis, *chur-strauss syndrome*. Penyakit hepatobilier, gagal ginjal, sirosis hepatis, diabetes mellitus juga menyebabkan epistaksis. Penyebab sisitemik lainnya sebagai penyebab epistaksi, misalnya: aterosklerosis, hipertensi, dan alkohol. Hipertensi tidak berhubungan secara langsung dengan epistaksis. Arteriosklerosis pada pasien hipertensi membuat terjadinya penurunan kemampuan hemostasis dan kekakuan pembuluh darah. Sebaliknya, keganasan hematologi, termasuk hemophilia, leukemia, trombositopenia juga sebagai penyebab epistaksis. Beberapa penyebab sistemik lainnya adalah: malnutrisi, gangguan endokrin: wanita hamil (menopause, menstruasi). Faktor penyebab epistaksis lainnya adalah infeksi sistemik, seperti demam berdarah, tifoid, morbili.^{12, 15, 18}

PENDEKATAN DIAGNOSIS

Untuk menegakkan diagnosis penyebab terjadinya epistaksis diperlukan serangkaian pemeriksaan, meliputi: anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang. Pada sebagian besar kasus, penyebab epistaksis sudah dapat ditentukan melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik. Bila tidak dijumpai kehilangan darah yang berat, tidak ada kecurigaan faktor sistemik dan lokasi perdarahan anterior telah dapat ditentukan, tidak diperlukan pemeriksaan laboratorium. Perlu diingat bahwa seringkali penyebab perdarahan ringan berulang merupakan idiopatik.⁴

Anamnesis

Pada anamnesis harus di tanyakan tentang awal

terjadi perdarahan, perdarahan pada satu sisi atau kedua sisi hidung, riwayat perdarahan sebelumnya, durasi dan jumlah perdarahan, penyakit penyerta seperti hipertensi, leukemia, hemofilia, purpura, gagal jantung, pemakaian obat-obatan seperti Aspirin atau Warfarin, NSAID (Ibuprofen), Vitamin E dosis tinggi serta riwayat kelainan darah atau leukemia dalam keluarga.^{4,19,20,21}

Kebanyakan perdarahan dari hidung disebabkan oleh trauma ringan pada septum nasi anterior, oleh karena itu anamnesis harus mencakup kemungkinan tersebut. Riwayat perdarahan hidung yang sering berulang disertai bagian tubuh lain yang mudah memar atau perdarahan lainnya memberikan kecurigaan terhadap penyebab sistemik dan dianjurkan pemeriksaan hematologis, .^{4,19,20}

Pemeriksaan Fisik

Pada pemeriksaan fisik, setelah memeriksa keadaan umum pasien dan memastikan tanda vital stabil, perhatian diarahkan pada hidung. Alat-alat yang harus disiapkan untuk pemeriksaan adalah lampu kepala, spekulum hidung dengan ukuran yang sesuai (anak atau dewasa), alat penghisap (Suction) dan pinset bayonet. Adapun bahan-bahan yang harus disiapkan adalah kapas, kain kasa, larutan pantokain 2% atau larutan lidokain 2%, larutan epinefrin 1:100.000 dan 1:200.000.⁴

Untuk pemeriksaan yang adekuat penderita harus ditempatkan dalam posisi duduk tegak atau tidur dengan posisi kepala tinggi yang memudahkan pemeriksa bekerja dan cukup sesuai untuk mengobservasi atau mengeksplorasi kavum nasi penderita. Dengan menggunakan spekulum, hidung dibuka dan dengan alat pengisap dibersihkan semua kotoran dalam hidung baik cairan, sekret maupun bekuan darah, sesudah dibersihkan seluruh kavum nasi diobservasi untuk mencari sumber perdarahan dan kemungkinan faktor penyebab perdarahan. Kemudian masukkan kapas tampon *xylocaine jelly* dengan adrenalin atau epinefrin 1:5000 atau dengan larutan efedrin 1 – 2 % atau kapas yang telah disemprot dengan larutan epinefrin : lidokain 1 : 4 ke dalam hidung untuk menghilangkan rasa sakit dan

membuat vasokonstriksi pembuluh darah sehingga perdarahan dapat berhenti untuk sementara. Sesudah 10 sampai 15 menit kapas dalam hidung dikeluarkan dan dilakukan evaluasi.⁴

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang dilakukan untuk mencari penyebab dari epistaksis. Pemeriksaan yang dapat dilakukan antara lain: nasoendoskopi, foto kepala (posisi waters, lateral dan caldwell), Cumputed Tomografi Scan (CT Scan), dan Magnetic Resonance Imaging (MRI). Pemeriksaan nasoendoskopi dilakukan untuk evaluasi bagian kavum nasi dan muara sinus secara langsung menggunakan tampilan berkualitas tinggi. Ini adalah prosedur yang biasa dilakukan di bagian THT-KL dan berfungsi sebagai alat diagnostik objektif dalam mengevaluasi mukosa hidung, anatomi sinonasal, dan patologi hidung. Nasoendoskopi dapat dilakukan dengan menggunakan teleskop serat optik atau teleskop kaku.⁴

Pemeriksaan foto kepala dilakukan dalam 2 posisi, yaitu posisi Waters, Lateral dan Caldwell. Pemeriksaan ini dilakukan untuk melihat gambaran sinus paranasal, detail tulang kepala, dasar kepala dan struktur tulang wajah pada epistaksis yang dicurigai akibat fraktur nasal dan trauma wajah.⁴

Pada epistaksis, pemeriksaan Computed Tomography Scan (CT Scan) sangat penting untuk menilai rongga hidung dan sinus paranasalis terhadap kemungkinan adanya penyakit primer yang menjadi penyebab dari epistaksis. Beberapa penyakit yang dapat menjadi penyebab dari epistaksis antara lain trauma, neoplasma maupun kelaianan kongenital dapat ditegakkan diagnosis dengan bantuan CT Scan.⁴ Demikian juga, *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) lebih baik dibandingkan CT scan dalam membedakan tumor dari sekitarnya terkait penyakit inflamasi.³

PENATALAKSANAAN

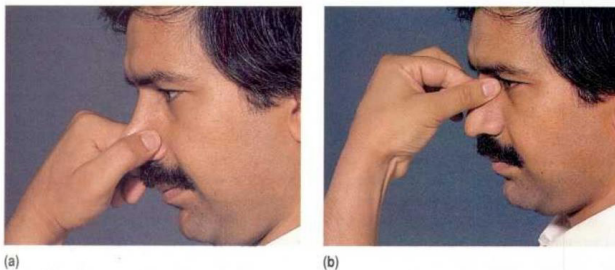
Terdapat 3 prinsip utama dalam menanggulangi epistaksis yaitu menghentikan perdarahan, mencegah komplikasi, dan mencegah berulangnya epistaksis. Menghentikan perdarahan dapat dilakukan dengan:

penekanan langsung pada ala nasi, kauterisasi, pemasangan tampon hidung (anterior dan posterior), ligasi arteri dan embolisasi. Pencegahan terhadap terjadinya komplikasi dapat dilakukan dengan: mengatasi dampak darai perdarahan yang banyak. Salah satu yang dilakukan adalah; pemberian infus atau transfusi darah.^{4,5}

Menghentikan Perdarahan

1. Penekanan Langsung Pada Ala Nasi

Penanganan pertama dimulai dengan penekanan langsung ala nasi kiri dan kanan bersamaan selama 5 – 30 menit. Setiap 5 – 10 menit sekali dievaluasi apakah perdarahan telah terkontrol atau belum. Penderita sebaiknya tetap tegak namun tidak hiperekstensi untuk menghindari darah mengalir ke faring yang dapat mengakibatkan aspirasi.⁴



Gambar 2. Penekanan Langsung Pada Ala Nasi (a) Benar, (b) Salah.¹⁵

2. Kauterisasi

Perdarahan yang berasal dari plexus Kiesselbach dapat ditangani dengan kauterisasi kimia Perak Nitrat 30%, Asam Triklorasetat 30%, atau Polikresulen pada pembuluh darah yang mengalami perdarahan selama 2 – 3 detik. Kauterisasi tidak dilakukan pada kedua septum karena dapat menimbulkan perforasi.^{3,4,19,22}

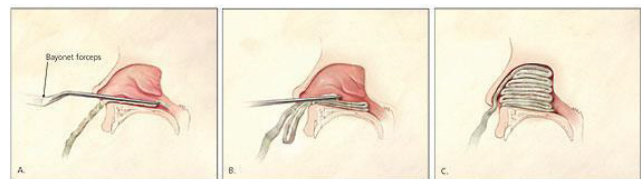
Prosedur elektrokauterisasi juga dapat dilakukan. Metode ini dilakukan pada perdarahan yang lebih masif yang kemungkinan berasal dari daerah posterior, dan kadang memerlukan anestesi lokal. Terdapat dua macam mekanisme elektrokauter, yaitu monopolar dan bipolar.

3. Tampon Hidung

Tampon hidung dapat digunakan untuk menangani epistaksis yang tidak responsif terhadap kauterisasi. Terdapat dua tipe tampon, tampon anterior dan tampon posterior. Pada keduanya, dibutuhkan anestesi dan vasokonstriksi yang adekuat.⁴

Tampon Anterior. Untuk tampon anterior dapat digunakan tampon Boorzalf atau tampon sinonasal atau tampon pita (ukuran 1,2 cm x 180 cm), yaitu tampon yang dibuat dari kassa gulung yang diberikan vaselin putih (petrolatum) dan asam borat 10%, atau dapat menggunakan salep antibiotik, misalnya Oksitetrasiklin 1%, tampon ini merupakan tampon tradisional yang sering digunakan.⁴

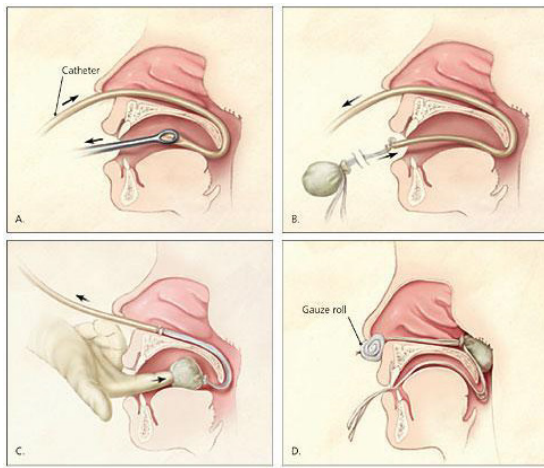
Bahan lain yang dapat dipakai adalah campuran bismuth subnitrat 20% dan pasta parafin iodoform 40%, pasta tersebut dicairkan dan diberikan secara merata pada tampon sinonasal / pita, tampon ini dapat dipakai untuk membantu menghentikan epistaksis yang hebat. Pasang dengan menggunakan spekulum hidung dan pinset bayonet, yang diatur secara bersusun dari inferior ke superior dan seposterior mungkin untuk memberikan tekanan yang adekuat. Apabila tampon menggunakan boorzalf atau salep antibiotik harus dilepas dalam 2 hari, sedangkan apabila menggunakan bismuth dan pasta parafin iodoform dapat dipertahankan sampai 4 hari.⁴



Gambar 3. Skema Pemasangan Tampon Hidung Anterior (Tampon Boorzalf).⁴

Tampon posterior. Epistaksis yang tidak terkontrol menggunakan tampon rongga hidung anterior dapat ditambahkan tampon posterior.

Secara tradisional, menggunakan tampon yang digulung, dikenal sebagai tampon *Bellocq*.⁴ Apabila melakukan pemasangan tampon posterior, maka tampon anterior seyogyanya tetap dipasang. Antibiotik intravena tetap diberikan untuk mencegah rinosinusitis dan syok septik.⁴



Gambar 4. Skema Pemasangan Tampon Bellocq.⁴

4. Ligasi Arteri

Pemilihan pembuluh darah yang akan diligasi bergantung pada lokasi epistaksis. Secara umum, semakin dekat ligasi ke lokasi perdarahan, maka kontrol perdarahan semakin efektif. Pembuluh darah yang dipilih antara lain : arteri karotis eksterna, arteri maksila interna atau arteri etmoidalis.⁴

5. Embolisasi

Perdarahan yang berasal dari sistem arteri karotis eksterna dapat diembolisasi. Dilakukan angiografi preembolisasi untuk mengevaluasi sistem arteri karotis eksterna dan arteri karotis interna. Embolisasi dilakukan pada arteri maxilaris interna dan eksterna. Angiografi postembolisasi dapat digunakan untuk menilai tingkat oklusi.⁴

Mencegah Komplikasi

Komplikasi dapat terjadi sebagai akibat dari epistaksisnya sendiri atau sebagai akibat dari usaha penanggulangan epistaksis. Akibat perdarahan yang hebat dapat terjadi aspirasi darah ke dalam saluran napas bawah, syok, anemia, dan gagal ginjal. Turunnya tekanan darah secara mendadak dapat menimbulkan hipotensi, hipoksia, iskemia serebri, insufisiensi koroner sampai infark miokard sehingga dapat menyebabkan kematian. Dalam hal ini pemberian infus atau transfusi darah harus dilakukan segera.⁴

Beberapa komplikasi yang terjadi pemasangan tampon adalah: rinosinusitis, hinosinusitis, Otitis Media, Hemotimpanum, Septikemia/*toxic shock syndrome*, Sinekia, perforasi septum nasi, *Bloody tears*. Khusus pemasangan tampon posterior (*belloq*) akan menimbulkan dampak seperti: laserasi palatum mole atau sudut bibir bila benang yang keluar dari mulut terlalu ketat dilekatkan pada bibir dan pipi. Dampak lainnya adalah nekrosis mukosa hidung atau septum bila balon dipompa terlalu keras.^{4,5,7}

Mencegah Berulangnya Epistaksis

Mencari penyakit dasar yang menyebabkan epistaksis sangat penting untuk mencegah berulangnya epistaksis. Penanganan penyakit yang menjadi penyebab epistaksis seperti hipertensi, trombositopenia, koagulopati, keganasan, fraktur maksilofasial membantu dalam penanganan epistaksis dan pencegahan rekurensi.^{4,8,10}

KESIMPULAN

Epistaksis bukan merupakan suatu penyakit, melainkan gejala dari suatu penyakit. Epistaksis anterior bersumber dari *pleksus kiesselbach (Little's area)* sedangkan epistaksis posterior bersumber dari *pleksus woodruf*. Secara garis besar, penyebab terjadinya epistaksis secara garis besar dikelompokkan menjadi faktor lokal dan faktor sistemik. Prinsip penanganan epistaksis yaitu menghentikan perdarahan, mencegah komplikasi da

mencegah berulangnya epistaksis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Simmen DB, Jones NS. Epistaxis. in : Flint PW, et al. *Cummings Otolaryngology Head and Neck Surgery*. sixth. Philadelphia : Elsevier Saunders, 2015, Vol. 1, pp. 678-90.
2. Watkinson JC. Epistaxis. in : Mackay IS and Bull TR. *Scott-Brown's Otolaryngologi*. 6th Ed. Oxford : Butterworth-Heinemann, 1997, Vol. 4, pp. 1-19.
3. Kunanandam T, Bingham B. Epistaxis. [ed.] Hussain SM. *Logan Turner's Diseases Of The Nose Throat and Ear Head and Neck Surgery*. London : CRC press, 2016.
4. Punagi AQ. *Epistaksis Diagnosis dan Penatalaksanaan Terkini*. Makassar : Digi Pustaka, 2017.
5. Behrbohm H, et al. *Ear Nose and Throat Diseases With Head and Neck Surgery*. 3rd Ed. Stuttgart : Thieme, 2009. pp. 191-97.
6. Kunanandam T, Bingham B. Epistaxis. [ed.] Hussain SM. *Logan Turner's Diseases Of The Nose Throat and Ear Head and Neck Surgery*. London : CRC press, 2016.
7. Tami TA, Merrel JA. Epistaxis. in : Snow JB and Wackym PA. *Ballenger's Otorhinolaryngology Head and Neck Surgery*. 17th Ed. Shelton : BC Decker Inc, 2009, pp. 551-55.
8. Malekzadeh S, [ed.]. *Otolaryngology Lifelong Learning Manual*. 3rd Ed. New York : Thieme, 2015. pp. 580-84.
9. Gifford TO, Orlandi RR. Epistaxis. in : Dornhoffer JL and Chandra RK. *Otolaryngologic Clinics of North America*. UISA : Elsevier Saunders Inc, 2008.
10. Maqbool M, Maqbool S. *Textbook of Ear, Nose and Throat Diseases*. 11th. New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd, 2007. pp. 180-82.
11. Watkinson JC. Epistaxis. in : Mackay IS and Bull TR. *Scott-Brown's Otolaryngologi*. 6th Ed. Oxford : Butterworth-Heinemann, 1997, Vol. 4, pp. 1-19.
12. Ballenger JJ. Aplikasi Klinis Anatomi Hidung dan Sinus Paranasal. [pengar. buku] Ballenger JJ. *Penyakit Telinga, Hidung, Tenggorok, Kepala dan Leher*. Edisi 13. Jakarta : Bina Rupa, 1994, Vol. 1, hal. 1-44, 551-52.
13. Dhingra PL, Dhingra S. *Diseases of Ear, Nose and Throat & Head and Neck Surgery*. 6th Ed. New Delhi : Elsevier, 2014. pp. 176-80.
14. Pasha R, Golun JS. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 4th Ed. San Diego : Plural Publishing Inc, 2014. pp. 25-32.
15. Dhillon RS, East CA. *An Illustrated Colour Text Ear, Nose and Throat and Head and Neck Surgery*. 2nd Ed. Philadelphia : Churchill Livingstone, 2000. pp. 48-9.
16. Clarke R. *Diseases of the Ear, Nose and Throat*. 11th Ed. Chichester : Willey-Blackwell, 2014. pp. 187-90.
17. Castelnuovo P, Pistochini A, Palma P. Epistaxis. in : Arnorld W and et al. *Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery*. New York : Springer, 2010, pp. 205-08.
18. Rimmer J. Epistaxis. [ed.] Tysome JR and Kanegaonkar R. *ENT An Introduction and Practical Guide*. 2nd Ed. Boca Raton : CRC Press Taylor & Francis Group, 2018, pp. 40-7.
19. Bansal M. *Diseases of Ear, Nose, and Throat Head and Neck Surgery*. first Ed. New Delhi : Jaypee Brothers Medical Publishers Ltd, 2013. pp. 293-97.
20. Goldenberg D, Goldstein BJ. *Handbook of Otolaryngology Head and Neck Surgery*. New York : Thieme, 2013. pp. 229-33.
21. Munir N, Clarke R. *Ear, Nose and Throat at a Glance*. Chichester : Willey-Blackwell, 2013. pp. 38-9.
22. Bull TR. *Color Atlas of ENT Diagnosis*. 4th Ed. New York : Thieme, 2003. pp. 150-55.