

Etiologi, Gejala dan Penatalaksanaan Epistaksis

Erna M Marbun

Staf Pengajar Bagian Telinga Hidung Tenggorokan Fakultas Kedokteran
Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia
Alamat Korespondensi: Jl. Arjuna Utara No.6, Jakarta Barat 11510
Email: e.marboen@yahoo.com

Abstrak

Definisi epistaksis adalah perdarahan yang berasal dari rongga hidung. Perdarahan dapat berasal dari pembuluh darah anterior atau posterior. Epistaksis sering ditemukan, kebanyakan kasus sembuh spontan, hanya 6% kasus yang memerlukan intervensi medikal. Epistaksis merupakan salah satu kasus emergensi yang paling sering ditemukan. Crude memerkirakan kejadian epistaksis bervariasi dari 5–14 %. Sekalipun kebanyakan kasus sembuh sendiri, beberapa kasus memerlukan intervensi. Pengobatan baru telah berkembang terutama dengan adanya endoskopi.

Kata kunci : epistaksis, penatalaksanaan

Aetiology, clinical manifestation and Management of epistaxis

Abstract

Epistaxis is defined as bleeding from the nasal cavity. Bleeding, can be originating from the anterior or posterior nasal cavity blood supply. Epistaxis is a common condition and, in most cases it resolve spontaneously, only 6 % of epistaxis require medical intervention. Epistaxis represent one of the most common emergencies encountered. Crude estimation or its incidence ranges from 5 – 14 %. Although in most cases are self-limited, some do not resolve without intervention. New treatment options and approach have developed, especially using nasal endoscopy

Key words: *epistaxis, management*

Pendahuluan

Rongga hidung memunyai pembuluh darah yang sangat banyak, berjalan superfisial sehingga mudah mengalami kerusakan dan relatif tidak terlindungi. Pembuluh darah submukosa hidung mendapat darah dari kedua arteri karotis interna dan eksterna yang membentuk anyaman di depan sekat rongga hidung. Umumnya, dikatakan bahwa area di bawah level konka media diperdarahi oleh cabang arteri karotis eksterna, sementara area di atas level konka media diperdarahi oleh arteri karotis interna. Harus juga diingat bahwa tingkat tekanan pada arteri karotis interna lebih tinggi daripada arteri karotis eksterna. Epistaksis pertama kali disebut pada tahun

1867.¹ Tahun 1901, Mc Kenzie memulai pemakaian adrenalin untuk menghentikan perdarahan, sedangkan operasi pertama kali dilakukan dalam penanganan epistaksis pada abad ke 19 untuk menghentikan perdarahan dari posterior.² Epistaksis merupakan kasus gawat darurat yang paling banyak ditemukan di Bagian Telinga Hidung dan Tenggorok (THT). Diperkirakan setidaknya dalam satu episode epistaksis terjadi pada lebih dari setengah populasi di dunia. Dari kasus gawat darurat THT, 15% adalah epistaksis.³

Epistaksis pada semua usia dapat disebabkan oleh faktor lokal atau sistemik. Epistaksis idiopatik didefinisikan apabila perdarahan dari hidung yang tidak terdeteksi penyebabnya. Epistaksis dapat merupakan

tanda dari suatu penyakit. Dalam penatalaksanaan epistaksis tidak boleh dilupakan kemungkinan gangguan pendarahan sehingga diberikan penggantian dengan plasma atau faktor yang mengalami defisiensi. Peranan pemeriksaan gangguan pembekuan menjadi suatu hal rutinitas dalam penatalaksanaan epistaksis masih belum jelas.³ Mortalitas dan morbiditas pada epistaksis dapat meningkat pada anak - anak, usia tua dan epistaksis dengan penyakit sistemik. Terdapat berbagai macam tindakan dalam penatalaksanaan epistaksis seperti penekanan lokal dengan tangan, tampon anterior dan posterior hidung, kauter dengan bahan kimia atau elektrik, embolisasi, dan ligasi pembuluh darah. Penatalaksanaan dilakukan dengan memerhatikan gejala dan etiologinya.

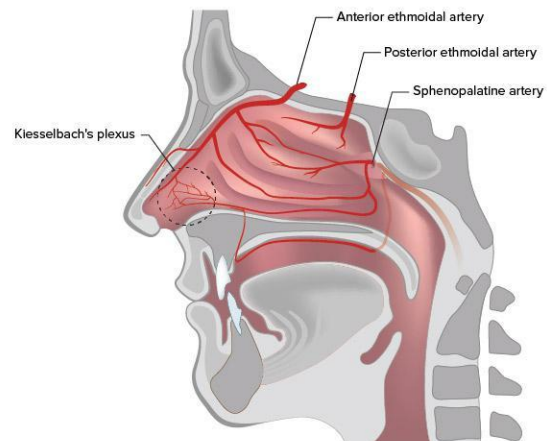
Pembuluh Darah Hidung

Arteri karotis eksterna mencapai rongga hidung melalui arteri fasialis dan maksilaris interna yang merupakan cabang dari arteri karotis eksterna. Pembuluh darah sfenopalatina merupakan cabang arteri maksilaris interna, sebagian besar rongga hidung diperdarahi oleh arteri ini. Arteri ini memasuki rongga hidung di ujung posterior konka media untuk memerdarahi bagian dinding lateral hidung dan juga memberi cabang ke septum. Salah satu cabang terminal arteri fasialis adalah cabang superior arteri labialis, yang memerdarahi dasar anterior hidung dan anterior septum melalui cabang septal. Arteri maksilaris interna, setelah memasuki fosa pterigopalatina memberi cabang - cabang, arteri alveolar superior, arteri palatina desenden, arteri infra orbita, arteri sfenopalatina, arteri pterigoid dan arteri faringeal. Arteri palatina desenden memasuki rongga hidung melalui kanalis palatina mayor untuk memerdarahi dinding lateral hidung dan juga memerdarahi septum melalui cabang septal.

Arteri karotis interna memerdarahi rongga hidung melalui arteri oftalmika, cabang arteri ini adalah arteri etmoid posterior.

Little's area lokasinya di bagian anterior septum hidung, terdapat anastomosis submukosa pembuluh darah yang banyak dari cabang arteri karotis eksterna dan interna. Perdarahan banyak berasal dari area ini karena pembuluh darah yang banyak dan daerah ini terekspos keluar. Anastomosis terjadi antara

cabang arteri sfenopalatina, arteri palatina mayor, arteri labialis, dan arteri etmoid anterior, anyaman pembuluh darah ini disebut juga *plexus Kiesselbach*. (gambar 1). Perdarahan di daerah ini akibat mukosa kering sering terjadi di daerah ini, dan daerah ini mudah untuk di korek - korek.



Gambar 1. Pendarahan Hidung¹³

Prevalensi

Epistaksis merupakan salah satu kasus yang sering dijumpai, 10 - 12% dari populasi dimana 10% diantaranya memerlukan tindakan. Sekalipun kebanyakan kasus sembuh sendiri, beberapa kasus membutuhkan intervensi. Insidens epistaksis sedikit lebih sering pada laki laki.⁴

Hampir 90 % adalah epistaksis anterior, oleh karena perdarahan di bagian depan septum, pleksus *Kiesselbach*, umumnya dapat diatasi. Perdarahan dari bagian posterior kavum nasi disebut epistaksis posterior berkisar antara 5 -10%, tampon hidung 48 – 83% kurang berhasil, sehingga dilakukan penanganan melalui tindakan bedah endoskopi.⁵

Epistaksis sering ditemukan pada anak – anak, tetapi jarang di bawah umur dua tahun. 30% anak usia 0-5 tahun, 56% usia 6-10 tahun dan 64% usia 11-15 tahun setidaknya mengalami epistaksis satu kali disepanjang hidupnya (Peterson,1979), sementara 56% dewasa yang mengalami epistaksis berulang mengalami masalah pada masa kecil mereka (Beram 1986). Pada umumnya epistaksis pada anak-anak berhenti spontan, tetapi epistaksis pada anak yang berat atau berulang mungkin membutuhkan perawatan di rumah sakit. Pada

tahun 1979 Petruson di Swedia memerkirakan sejumlah anak-anak dikonsulkan ke bagain THT oleh karena epistaksis per 1000 anak per tahun.⁵

Insidens epistaksis idiopatik pada semua usia cenderung meningkat pada musim dingin di negara barat, dimana infeksi saluran pernapasan atas lebih sering terjadi dan saat kelembapan dalam rumah menurun.⁶

Etiologi

Epistaksis diklasifikasikan sebagai anterior dan posterior tergantung letak primer perdarahannya.

Etiologi epistaksis multifaktor, riwayat penyakit dan pemeriksaan diperlukan untuk identifikasi penyebab. Penyebab epistaksis dapat diklasifikasikan oleh faktor lokal dan sistemik.⁴ Faktor lokal, seperti kelainan atau anomali pembuluh darah, infeksi hidung, trauma, iatrogenik, neoplasma, dan benda asing. Trauma lokal mengorek hidung merupakan faktor penyebab utama epistaksis pada anak-anak.⁴

Epistaksis merupakan masalah yang sering ditemukan pada anak - anak di bagian gawat darurat THT. Pada epistaksis yang rekuren dan pada kasus yang berat sangat penting untuk mengetahui penyebab perdarahan, lokal, atau sekunder akibat sistemik koagulopati bawaan. Penyebab epistaksis pada anak-anak lebih unik dari pada dewasa, sehingga perlu identifikasi penyebab untuk penatalaksanaan oleh spesialis THT dan spesialis hematologi anak.

Fathy dan kawan kawan dalam penelitiannya menemukan faktor lokal pada anak-anak, 80% rhinitis bakterial, sepertiga kasus terlihat krusta dan ekskoriiasi bagian anterior septum akibat mengorek hidung yang merupakan kebiasaan pada anak-anak. *Stafylokokus aureus* kelihatannya mempunyai peranan dalam proses infeksi, kolonisasi bakteri ini dalam rongga hidung menghasilkan inflamasi kronik yang menyebabkan neovaskularisasi septum yang mudah berdarah bila dikorek sehingga terjadi epistaksis rekuren. Pada sepertiga kasus ditemukan adanya benda asing di hidung. Rhinitis alergika ditemukan pada 8% kasus, terdapat bersin, gatal, dan hidung tersumbat. Penelitian akhir-akhir ini memperlihatkan insiden pembesaran adenoid sebanyak 4%, walaupun tidak ada laporan pada kepustakaan, obstruksi hidung menyebabkan aliran turbulen

pada hidung di depan obstruksi akibat adenoid yang membesar, sehingga kekeringan meningkat, dapat menyebabkan disrupsi mukosa dan epistaksis. Dalam penelitiannya pada epistaksis yang rekuren ditemukan faktor tendensi gangguan pendarahan yang hereditier, sehingga epistaksis berulang / rekuren dapat menjadi tanda adanya gangguan koagulasi, oleh karena itu selain riwayat penyakit, pemeriksaan lokal THT, juga diperiksa koagulasi seperti waktu perdarahan, *protrombin time*.⁶

Epistaksis yang rekuren dapat merupakan gejala adanya massa lokal di hidung atau nasofaring seperti polip atau tumor jinak maupun ganas. Angiofibroma nasofaring juvenile menyebabkan epistaksis yang rekuren.

Faktor lokal, Sengupta (2010), mengatakan laki-laki lebih banyak mengalami epistaksis. Epistaksis anterior lebih sering ditemukan pada anak - anak dan dewasa muda, sedangkan epistaksis posterior lebih sering pada dewasa yang lebih tua dengan hipertensi dan arteriosklerosis (Watkinson,1999). Pada sebagian besar epistaksis anak-anak perdarahan spontan hampir selalu berasal dari venosa daerah *Little's*, di depan sekat rongga hidung dimana terdapat anyaman pembuluh darah (*Kiesselbach's Plexus*) yang terletak di bawah mukosa yang tipis. Perdarahan tersering terjadi pada saat daerah ini terekspos udara kering atau trauma kecil, krusta yang terjadi menyebabkan rasa gatal sehingga dapat terjadi trauma minor dengan menggosok atau mengorek. Epistaksis rekuren yang berulang pada anak yang idiopatik biasanya dihubungkan dengan adanya krusta, vestibulitis, dan atau trauma digital, sekalipun pada banyak kasus bukan merupakan penyebab langsung. *Staphylococcus aureus* kemungkinan memegang peranan dalam hal ini, kolonisasi kuman ini dalam rongga hidung menyebabkan inflamasi yang rendah dan lama menyebabkan neovaskularisasi di septum bersama dengan adanya iritasi dan trauma digital, hal ini dapat menerangkan terjadinya epistaksis berulang.⁵

Faktor sistemik, yang paling sering adalah akibat hipertensi. Akumulasi plak pada arteriosklerosa pembuluh darah menggantikan dinding otot pembuluh darah, sehingga kemampuan pembuluh darah untuk konstiksi berkurang. Ini merupakan faktor tersering pada epistaksis posterior

Hereditary hemorrhagic teleangiectasia/Osler Rendu Weber disease merupakan salah satu penyebab sistemik yang memengaruhi pembuluh darah hidung. Penyakit autosomal dominan non-sks ini menyebabkan hilangnya elemen kontraktil dalam pembuluh darah menyebabkan dilatasi pembuluh darah venulae, kapiler, dan malformasi arteriovenosa yang dikenal sebagai teleangiectasia. Perdarahan dari teleangiectasia sulit dikontrol. Perdarahan bervariasi dimulai dari masa pubertas. Kondisi ini lebih sering pada wanita. Epistaksis serius dikatakan terjadi hampir 80% pada usia 30 tahun.⁵

Infeksi virus seperti dengue, terjadi juga epistaksis karena jumlah trombosit menurun. Pemakaian obat seperti aspirin, indometasin. Seringkali penyebab epistaksis tidak diketahui. Selain faktor lokal dan sistemik, faktor lingkungan seperti kelembapan udara dan alergi harus diperhatikan.

Penatalaksanaan

Tujuan pengobatan adalah menghentikan perdarahan, memastikan hemodinamik baik, dan mencegah komplikasi.⁴ Dilaporkan penanganan epistaksis berupa non-bedah (80-90%). Setiap pasien epistaksis di bagian gawat darurat harus diperiksa menyeluruh, patensi saluran pernapasan, pernapasan, dan sirkulasi, tanda-tanda vital harus stabil. Posisi pasien duduk dengan fleksi kepala ke depan, tekanan darah dikontrol.

Dilakukan pemeriksaan hidung untuk menentukan lokasi perdarahan, dengan pemeriksaan rhinoskopi anterior menggunakan spekulum hidung, lampu kepala dengan cahaya yang baik, hidung diperiksa. Kavum nasi dibersihkan, darah dan bekuan darah dihisap dengan penghisap dengan ujung penghisap yang khusus, sehingga visualisasi rongga hidung maksimal. Untuk rhinoskopi posterior dengan spatel lidah diletakkan di tengah lidah, dengan kaca diletakkan di ruangan antara palatum mole dengan dinding faring belakang untuk memeriksa koana, konkha superior bagian belakang, Endoskop hidung memakai endoskop kaku 1,7 mm 30 derajat sumber cahaya yang baik, kamera, monitor untuk mengevaluasi kasus, dan mendeteksi sisi yang sakit, berat ringannya

pedarahan sehingga dapat dilakukan penatalaksanaan epistaksis dengan tepat.

Tampon anterior merupakan tindakan yang paling sering dilakukan. (Gambar 2) Pengobatan dengan topikal dekongestan karena *side effect* nya minimal, sering digunakan sebagai *first line* terapi epistaksis. Dilaporkan penggunaan topikal *oxymetazolin* di ruang emergensi didapatkan hasil yang baik sekitar 65-75% kasus,⁵ namun penggunaannya harus hati-hati pada kasus hipertensi, terutama pada pasien yang sangat cemas dengan perdarahan yang *profus*, di samping itu juga obat tidak dapat mencapai target daerah yang berdarah saat kavum nasi penuh darah. Akhir-akhir ini dilakukan percobaan penggunaan topikal *tranexamic acid* (obat yang digunakan untuk pasien dengan *hereditary hemorrhagic teleangiectasia*), obat ini digunakan ke dalam tampon untuk menangani kasus epistaksis anterior. Percobaan memperlihatkan obat lebih baik dan hasilnya lebih cepat sehingga pasien lebih cepat keluar dari ruang gawat darurat.⁶ Intervensi yang non bedah, menggunakan tampon hidung dengan rhinoskopi anterior dilakukan kauterisasi dengan bahan kimia yaitu *silver nitrat* atau nitras argenti, atau elektrik bipolar. Nitras argenti lebih banyak digunakan karena harga lebih murah, lebih mudah didapat. Risiko utama adalah perforasi septum. Penelitian akhir-akhir ini oleh Shargorodsky dkk melaporkan penggunaan nitras argenti memberi hasil 79% pada percobaan pertama.⁷ Tampon hidung merupakan tindakan yang efektif dan sederhana untuk menghentikan perdarahan. Tersedianya tampon hidung, pemakaian yang mudah dapat dilakukan oleh dokter umum dan biaya yang murah menyebabkan penggunaan tampon hidung merupakan '*first line therapy*'. Keberhasilan penanganan epistaksis dinilai setelah tampon hidung permanen diangkat apakah masih terdapat perdarahan. Sebagian besar kasus epistaksis dapat berhenti dengan pemakaian tampon hidung.

Selama pemasangan tampon dapat terjadi *shock* akibat gejala neurogenik. *Neurogenic shock* pada pasien epistaksis dengan pemasangan tampon anterior hidung dilaporkan oleh Adikhari dan kawan kawan, hal ini merupakan akibat aktivitas otonom sehingga terjadi vasodilatasi, darah terkumpul di ekstremitas dan kemudian pasien pingsan. Hal ini disebut *vasovagal reflex*,

bersifat sementara dan tidak berat. Dikatakan bahwa emosi yang kuat dapat menyebabkan hipotensi. Keluarnya darah dari hidung dapat menyebabkan hipotensi yang diikuti oleh faktor emosi yang kuat dan bukan oleh karena hilangnya darah saja, hal ini juga bersifat individual, dimulai dengan gangguan psikis di korteks serebri. Laporan klinik terdahulu dikatakan bahwa tampon hidung pada penatalaksanaan epistaksis menginduksi refleksi nasopulmoner, menyebabkan perubahan fungsi paru sehingga terjadi hipoksia, dan akibatnya terjadi refleksi hipoxema arterial. Selain itu iritasi membran mukosa nasal dan laring oleh karena pemasangan tampon hidung dapat menyebabkan reflex *apnea* pada pusat inspirasi yang menyebabkan bradikardi melalui mekanisme sinoaortik kemoreseptor. Hal ini dapat menyebabkan bradikardi dan hipotensi pada semua pasien selama pemasangan tampon hidung. Pada beberapa pasien bradikardi dan hipotensi ini sangat ekstrem sehingga terjadi vasovagal. Dalam penelitiannya Adhikari dan kawan kawan melaporkan penurunan tekanan darah yang signifikan, sistolik maupun diastolik, dan denyut jantung selama pemasangan tampon anterior hidung dibandingkan sebelum dan sesudahnya. Kejadian ini menyebabkan tindakan pemasangan tampon hidung harus dilakukan hati-hati, tekanan darah dan denyut jantung harus diperhatikan.⁷

Epistaksis posterior lebih jarang dijumpai, untuk penatalaksanaannya diperlukan tampon *Belog*, atau dengan kateter *Foley*. Setelah pemasangan tampon posterior pasien dirawat, oleh karena risiko obstruksi saluran pernapasan, hipoksemia dan disaritmia. Tampon diangkat dalam dua hari kemudian. Selama pemasangan tampon diberikan antibiotika.

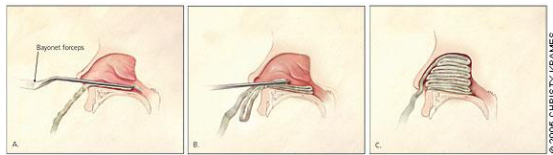
Kasus epistaksis yang berulang membutuhkan intervensi bedah di bawah anestesi umum. Pilihan operasi berupa, diatermi, operasi septum, ligasi arteri sfenopalatina dan atau ligasi arteri etmoid anterior atau posterior. Pada kasus yang lebih berat dilakukan ligasi arteri maksila atau arteri karotis eksterna. Pilihan lain, dapat juga dilakukan embolisasi pembuluh darah, penggunaan lem fibrin dan elektrokauter di bawah anestesi umum, Ahir ahir ini dilakukan laser dan injeksi lokal jelli *tranexamic* yang

disuntikkan secara lokal, dapat mengontrol epistaksis

Neto dan kawan kawan melakukan ligasi arteri sfenopalatina pada kasus epistaksis yang berat, epistaksis berat didefinisikan sebagai epistaksis yang dapat mengancam jiwa, biasanya berasal dari posterior, membutuhkan tampon anteroposterior dengan cepat untuk menstabilkan hemodinamik. Ligasi arteri sfenopalatina pertama kali disebutkan oleh Prades pada tahun 1990 melalui mikrobedah. Hanya pada tahun 1992 dengan perkembangan endoskopi, Budrovich dan Saeti melaporkan prosedur pemakaian endoskop. Ligasi arteri etmoid anterior telah lama dilakukan, Weddell mengatakan pada tahun 1946 melakukan melalui akses eksternal dengan insisi *Lynch*. Konsekuensi potensial terjadinya jaringan parut, edema ekimosis fasial akibat prosedur eksternal ini menyebabkan dikembangkan teknik endoskopi untuk mencapai arteri tersebut. Ligasi arteri sfenopalatina dilakukan dengan endoskopi. Operasi dilakukan dalam anestesi umum.

Ligasi dan atau kauterisasi arteri sfenopalatina dilakukan dengan transnasal endoskopi. Kauterisasi arteri etmoid anterior dilakukan melalui eksternal (*Lynch incision*) dengan bantuan transnasal endoskopi. Pasien dengan epistaksis berat biasanya di antara usia tiga sampai delapan dekade, paling sering pada usia 70 dan 80-an⁸.

Cavalcante dan kawan kawan melaporkan penanganan kasus epistaksis posterior berat pada pasien usia 56 tahun dengan hipertensi dan hepatitis C, dan gagal ginjal kronik, pasien ini dipasang tampon anterior dan posterior tetapi perdarahan tidak berhenti. Karena penyakit yang diderita dan faktor risiko yang mengancam jiwa, dilakukan embolisasi arteri maksila interna, hasilnya sukses, perdarahan berhenti. Dikatakan bahwa embolisasi pada kasus epistaksis berat hasilnya antara 93 – 100 %, akan tetapi embolisasi transarterial membutuhkan pengalaman seorang radiolog dan peralatan yang baik, karena dapat menyebabkan komplikasi serius seperti hemiplegia dan paralisis fasial⁹.



Gambar 2 . Tampon Hidung pada Epistaksis Anterior.¹³

Penutup

Epistaksis merupakan kasus gawat darurat yang sering ditemukan. Hampir 90 % merupakan epistaksis anterior, dimana perdarahan terjadi di daerah Pleksus *Kiesselbach* .

Langkah pertama dalam penanganan epistaksis adalah identifikasi lokasi perdarahan. Memencet cuping hidung dilakukan dalam beberapa menit, kalau masih terjadi perdarahan dimasukkan tampon yang telah dilumuri vasokonstriktor dan analgesia, untuk menghentikan perdarahan, apabila perdarahan berhenti dan dapat dilihat dengan jelas lokasi perdarahan, maka dapat dilakukan kauterisasi. Tetapi apabila setelah tampon sementara perdarahan tidak berhenti maka dipasang tampon permanen yang dilumuri antibiotik. Tampon diangkat dalam dua kali duapuluh empat jam, selama pemasangan tampon, diberi antibiotik per oral.

Epistaksis posterior ditemukan pada 10% kasus, diatasi dengan tampon posterior / tampon *Beloq* atau dengan *Foley* kateter, angka kegagalan pemasangan tampon posterior masih tinggi antara 26-52%.

Perdarahan yang tidak berhenti merupakan tantangan bagi spesialis THT, dahulu dilakukan ligasi arteri maksila melalui transnasal, dan ligasi arteri karotis eksternal atau arteri etmoid menjadi pilihan untuk mengatasi hal tersebut, namun sering gagal.

Akhir-akhir ini dengan berkembangnya endoskopi pada operasi sinus dan pengetahuan yang lebih dalam mengenai anatomi, telah dilakukan kontrol terhadap arteri sfenopalatina melalui endoskop, cara ini merupakan hal yang efektif untuk mengatasi epistaksis posterior.

Daftar Pustaka

1. Thompson J . Epistaxis, and the means of arresting it. British medical journal 1867 : 498

2. Davis ED .Ligature of the internal maxillary artery through the antrum for uncontrolled epistaxis, Proceeding of the Royal Society of Medicine 1945; 38 :619-20
3. Parajuli R. Role of coagulation profile in the management of patient with epistaxis. Journal of Chitwan Medical College 2014; 4 (9) : 32-3
4. Dufour X,Lebreton JP,Gohler C, Ferrie JC,Klossek JM .Epistaksis, EMC (Elsevier Masson SAA, Paris, Otorhinolaryngologie 2010; 20: 310
5. Neto PS,Acatauso LM . Surgical treatment of severe epistaxis : an eleven – year experience . Braz J Otorhinolaryngol 2013; 79 (1) : 59-64
6. Jindal G. Interventional neuroradiology application in otolaryngology,head and neck surgery. Otolaryngol Clin North Am.2012 :45 (6) :1423-49
7. Burton Mj, Qureishi A. Intervention for recurrent idiopathic epistaxis (nosebleeds) in children. 2012.The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd
8. Adhikari P, Pramanik T. Vasovagal attack during anterior nasal packing in patients with epistaxis. Int.Arch Otorhinolaryngol 2008: 12 (3) : 406-8
9. Fathy H, Wahab MS. Recurrent epistaxis in children : When should we suspect coagulopathy?. The Egyptian Journal of Otolaryngology. 2014, 30, 106-11
10. GA Krempf and AD Noorily “ Use of oxymetazoline in the management of epistaxis “ Annal of Otolaryngology & Laryngology, vol 9,part 1,1995 pp 704-6,
11. L Hilton, Best evidence topic reports. BET 3: topical intranasal tranexamic acid for spontaneous epistaxis” Emergency Medicine Journal 2014 no 5,pp.436-7.
12. J Shargorodsky,B,S.Bleier,and EH, Holbrook. “ Outcomes analysis in epistaxis management : development of a therapeutic algorithm,” Otolaryngology – Head and Neck Surgery, 2013 vol 149,no 3,pp.390-8
- 13.Nguyen Q . Epistaxis. Otolaryngology and Plastic Suirgery. 2017