

ՀՏԴ 616.212.5_089_072.1

DOI:10.54503/0514-7484-2024-64.2-130

Քթի միջնապատի թափածակումների փակում էնդոսկոպիկ եղանակով

Յ.Օ. Ղուկասյան, Ա.Ս. Կոշտոյան, Հ.Լ. Վալոյան,
Լ.Ա. Պետրոսյան, Հ.Ա. Զարգարյան, Ն.Ռ. Նահապետյան

*«Աստղիկ» բժշկական կենտրոն
0032, Երևան, Դ.Վարուժանի փ., 28/1
Երևանի պետական բժշկական համալսարան,
ԼՕՌ հիվանդությունների ամբիոն
0025, Երևան, Կորյունի փ., 2*

*Բանալի բառեր. քթի միջնապատի թափածակում, թափածակման փակում,
տեղային լորձաթաղանթային լաթ*

Քթի միջնապատի թափածակումը ոչ միայն անատոմիական և ֆիզիոլոգիական, այլ նաև սոցիալական խնդիր է, որը զգալիորեն նվազեցնում է հիվանդի կյանքի որակը: Վերջին տարիներին էնդոսկոպիկ վիրահատությունների ներդրումը ռինովիրաբուժության մեջ պայմանավորեց ակնհայտ առաջընթաց քթի միջնապատի թափածակումների փակման համար:

Հոդվածում նկարագրված են քթի միջնապատի թափածակումների փակման մի քանի տարբերակներ, ինչպես նաև 7 դեպքի կլինիկական արտահայտություն, ախտորոշում, վիրահատական բուժման նկարագրություն՝ համապատասխան մոտեցումներով և բուժման արդյունքներով:

Ներածություն

Քթի միջնապատի թափածակումը (ՔՄԹ) միջնապատի դեֆեկտ է, որը կապ է ստեղծում քթի աջ և ձախ կեսերի միջև: Այն բավականին տարածված պաթոլոգիա է, հանդիպում է ընդհանուր պոպուլյացիայի 0,9%-ի մոտ [35]: Քթի միջնապատը եռաշերտ է. առջևի հատվածում՝ այն կազմված է քառանկյուն աճառից՝ երկու կողմից ծածկված մուկոպերիտոնդրեալ լաթերով, հետևի հատվածում՝ խոփից և մաղոսկրի ուղղահայաց թերթիկից՝ ծածկված մուկոպերիտոստեալ լաթերով: ՔՄԹ

առաջանում է, երբ ունենք այս երեք շերտերի ամբողջ հաստությամբ դեֆեկտ: ՔՄԹ-ն 92% դեպքերում տեղակայվում է քթի միջնապատի առջևի հատվածում, 8% դեպքերում՝ հետևի հատվածում [9]: Քթի միջնապատն ունի առատ արյունամատակարարում ինչպես ներքին, այնպես էլ արտաքին քնային զարկերակի համակարգից, և ցանկացած էթիոլոգիական գործոն, որը կարող է նվազեցնել արյունամատակարարումը, կարող է առաջացնել քթի միջնապատի իշեմիկ նեկրոզ և թափածակում [32]: Թափածակում առաջանում է, երբ արյունամատակարարումը խախտվում է միջնապատի երկու կողմից, գրեթե նույն հատվածում՝ հանդիպակաց:

Էթիոլոգիական գործոնները բազմաթիվ են, որոնք կարող են առաջացնել ՔՄԹ: Տարբերում են տրավմատիկ, բորբոքային, ինֆեկցիոն, ուռուցքային և այլ պատճառներ: Տրավմատիկ պատճառներն ամենատարածվածն են՝ քթի միջնապատի վրա կատարվող վիրահատություններ[40], քթային արյունահոսությունը դադարեցնելու նպատակով կատարված էլեկտրակոագուլյացիա, քթի խոռոչի օտար մարմիններ [13,19,26], պիրսինգներ, նագոգաստրալ խողովակ և այլն: Մեպտոպլաստիկայից հետո 1-8% դեպքերում որպես բարդություն կարող է առաջանալ ՔՄԹ, ընդ որում ավելի հաճախ թափածակում առաջանում է, երբ սեպտոպլաստիկան կատարվում է Կիլիանի մեթոդով, այն է՝ աճառի ենթալորձաթաղանթային ռեզեկցիա՝ առանց անդրադառնալու միջնապատի կառույցի հատվածին, մինչդեռ Քոթլիի տեխնիկայի ժամանակ ավելի քիչ է թափածակում առաջացնելու հավանականությունը, սակայն այս դեպքում ավելի հաճախ առաջանում են քթի ծայրի տեղաշարժեր և անկանոնություններ: ՔՄԹ կարող է առաջանալ մի շարք համակարգային հիվանդությունների՝ սարկոիդոզի[14], Վեգեների գրանուլեմատոզի [28], համակարգային կարմիր գայլախտի[30] ժամանակ: Տարբեր ինֆեկցիոն հիվանդություններ՝ պալարախտ, սիֆիլիս, դիֆթերիա, լեշմանյոզ, ՁԻԱՀ [38], նույնպես կարող են առաջացնել ՔՄԹ: ՔՄԹ հաճախ առաջանում է ներքթային կաթիլների՝ անոթասեղմիչների և ստերոիդների չարաշահումից [1,5,7,8,17,18,27,33]:

Կլինիկական դրսևորումները հիմնականում պայմանավորված են թափածակման տեղակայումով և չափերով: Ավելի արտահայտված կլինիկական ախտանիշներ դիտվում են քթի միջնապատի առջևի հատվածում տեղակայված լինելու և մեծ չափերի դեպքում: Ըստ չափերի՝ թափածակումները լինում են՝ փոքր (մինչև 1 սմ), միջին(1-2 սմ) և մեծ (2սմ և ավելի): Պացիենտները 58% դեպքերում զանգատվում են քթային արյունահոսությունից, դրան հաջորդում են քթի չորությունը և կեղևների առաջացումը՝ 43%, քթի փակվածությունը՝ 39%,

ցավը՝ 17%, սուլոցը՝ աղմկոտ շնչառությունը՝ 10%: Պացիենտների 15%-ի մոտ ՔՄՊ-ն կարող է լինել ասիմպտոմ [2,22,23]:

Ախտորոշման համար կատարվում են առաջնային ռինոսկոպիկա, վիդեոֆիբրոսկոպիա, քթի և հարակից խոռոչների համակարգչային շերտագրություն (նկ. 1-3): Հիմնականում սովորական ռինոսկոպիայի ժամանակ հնարավոր է տեսնել ՔՄԹ-ն: Վիդեոֆիբրոսկոպիան հնարավորություն է տալիս որոշելու ՔՄԹ-ի հստակ տեղակայումը, թափածակման եզրերի և լորձաթաղանթի վիճակը, կեղևների առկայությունը և այլն: Էնդոսկոպիկ հետազոտության առավելություններից են վիդեոտեսանկարահանման հնարավորությունը և հետագա ֆոտոփաստաթղթավորումը: Քթի և հարակից ծոցերի ՀՇ քննությունը հնարավորություն է տալիս հստակ, միլիմետրերի ճշգրտությամբ որոշելու թափածակման չափերը, տեղակայումը, ոսկրաաճառային դեֆեկտի բնույթը, մի քանի պրոյեկցիաներով՝ ակսիալ, սագիտալ և կորոնար: ՀՇ-ն հնարավորություն է տալիս որոշելու մնացած ոսկրաաճառային կմախքի վիճակը և ընտրելու թափածակման բուժման օպտիմալ տարբերակ:

Ոչ մեծ դեֆեկտի առկայության դեպքում բուժումը կատարվում է կոնսերվատիվ եղանակով՝ քթի խոռոչի ակտիվ սանացիա, ոռոգում, փափկեցնող և խոնավացնող սպրեյների օտազործում: Ոչ վիրահատական բուժման եղանակներից հետաքրքրություն է առաջացնում քթի միջնապատի կոճակների (septal button) կիրառումը [34,36,42]: Դրանք բժշկական սիլիկոնից պատրաստված հարմարանքներ են, որոնք տեղային անզգայացման պայմաններում հեշտությամբ տեղադրվում են թափածակման տեղում: Երկարատև հետազոտությունները հաստատել են բուժման այս ձևի արդյունավետությունը: Դրանք էականորեն նվազեցնում են սուլոցի, կեղևների և քթային արյունահոսությունների առաջացումը: Մեծ չափերի և բուժման կոնսերվատիվ եղանակներին չենթարկվող թափածակումների դեպքում ցուցված է վիրահատական բուժում: Կան վիրահատական բուժման բազմաթիվ եղանակներ, սակայն մինչև այժմ չկա մի եղանակ, որը հանդիսանա ոսկե ստանդարտ: Կիրառվում են բազմաթիվ եղանակներ՝ տարբեր մոդիֆիկացիաներով: Դրանց մեծ մասը տեխնիկապես դժվար են և պահանջում են փորձառու վիրաբույժներ, ինչպես նաև առկա են թափածակումների փակման համեմատաբար ցածր մակարդակ և կրկնակի թափածակումներ առաջանալու մեծ հավանականություն: Վիրահատական բուժման բոլոր եղանակները, որոնք ուղղված են ՔՄԹ-ի փակմանը, բաժանվում են 2 խմբի: Առաջին խմբին են պատկանում այն վիրահատությունները, երբ թափածակումը փակվում է տեղային լորձաթաղանթավերնաճառային մուկոպերիխոնդրեալ

և/կամ լորձաթաղանթավերնոսկրային՝ մուկոպերիոստեալ լաթերով: Երկրորդ խմբին են պատկանում այն վիրահատությունները, որոնց ժամանակ կիրառվում են տարբեր աուտոտրանսպլանտատներ, որոնք տեղադրվում են լորձաթաղանթային լաթերի միջև: Որպես տրանսպլանտատ կարող են օգտագործվել՝ ականջախեցու աճառ, քունքամկանի փակեղ, ազդրի լայն փակեղ և այլն: Վերջին տարիներին էնդոսկոպիկ վիրահատությունների ներդրումը ռինովիրաբուժության մեջ պայմանավորեց ականհայտ առաջընթաց այս եղանակով ՔՄԹ-ի փակման համար [3,4,6,10-12,15,16,20,21,24,25,29,31,37,41,43] :

Նյութը և մեթոդները

Հետազոտական աշխատանքը կլինիկական է, պրոսպեկտիվ, կատարվել է «Աստղիկ» բազմապրոֆիլային բժշկական կենտրոնի քիթ-կոկորդ-ականջաբանության բաժանմունքում 2021 թվականի նոյեմբերից մինչև 2023 թվականի օգոստոս ամիսը:

Հետազոտությունը կատարելիս ընդգրկվել են հետևյալ տվյալները՝ սեռը, տարիքը, թափաձակման չափերը, քթի խոռոչի վիդիոֆիբրոսկոպիկ և ՀՇ հետազոտության տվյալները:

Թափաձակման չափսը որոշվել է հետևյալ կերպ. մինչև 1 սմ՝ փոքր, 1-2 սմ՝ միջին, 2սմ և ավելի՝ մեծ:

Վիրահատության եղանակն ընտրվել է ըստ թափաձակման տեղակայման, դեֆեկտի չափերի, եզրերի վիճակի, քթի խոռոչում ախտաբանության բացակայության (քթի միջնապատի դեֆորմացիա, քրոնիկ հիպերտրոֆիկ ռինիտ, կպումներ), քթի խոռոչի վիդեոֆիբրոսկոպիկ և ՀՇ քննությունների արդյունքների:



Նկ. 1-3. Քթի և հարակից խոռոչների ՀՇ՝ քթի միջնապատի թափաձակում

Մեր հետազոտության պարագայում կիրառվել է ՔՄԹ-ի փակման էնդոսկոպիկ եղանակը: Որպես տրանսպլանտատ կիրառվել է

քթի խոռոչի ստորին և կողմնային պատերից ձևավորված ոտիկի վրա լորձաթաղանթային լաթը: Նախապես 0° էնդոսկոպի հսկողությամբ կատարվել է ինֆիլտրացիա 20 մլ 1% լիդոկաինի լուծույթով (էպինեֆրինով) քթի միջնապատի թափածակման շրջանում: Այնուհետև կատարվել է դեֆեկտի եզրերի թարմացում, որից հետո միջնապատի թափածակման հատվածում զգուշորեն լորձաթաղանթի լաթերն անջատվել են միմյանցից, և ձևավորվել է գրպանիկ: Որից հետո քթի խոռոչի ստորին և կողմնային պատի լորձաթաղանթը շերտազատվել է, հետին հատվածում՝ մինչև միջին երրորդական, ձևավորվել է ոտիկի վրա լորձաթաղանթային լաթ: Այնուհետև լաթը տեղադրվել է թափածակման եզրերից ձևավորված գրպանիկի մեջ և ֆիքսվել միջանցիկ կարերով (5,0 վիկրիլ): Քթի խոռոչում երկու կողմից տեղադրվել են սիլիկոնային ներդիրներ, որոնք հեռացվել են 14-21 օր անց (սկ. 4-12):

Հետվիրահատական շրջանում բոլոր վիրահատվածները հսկվել են մինչև 6 ամիս: Յուրաքանչյուր այցի ժամանակ վիրահատող բժշկի կողմից կատարվել է քթի խոռոչի վիդեոֆիբրոսկոպիկ հետազոտություն, գնահատվել են լաթի վիճակը և լորձաթաղանթի սնուցումը:

Հետազոտվել են 7 հիվանդ: Ըստ սեռի՝ 4 կին, 3 տղամարդ, ըստ տարիքի՝ 21-49 տարեկան, միջին տարիքը կազմել է 40,1 տարեկան (աղյուսակ):

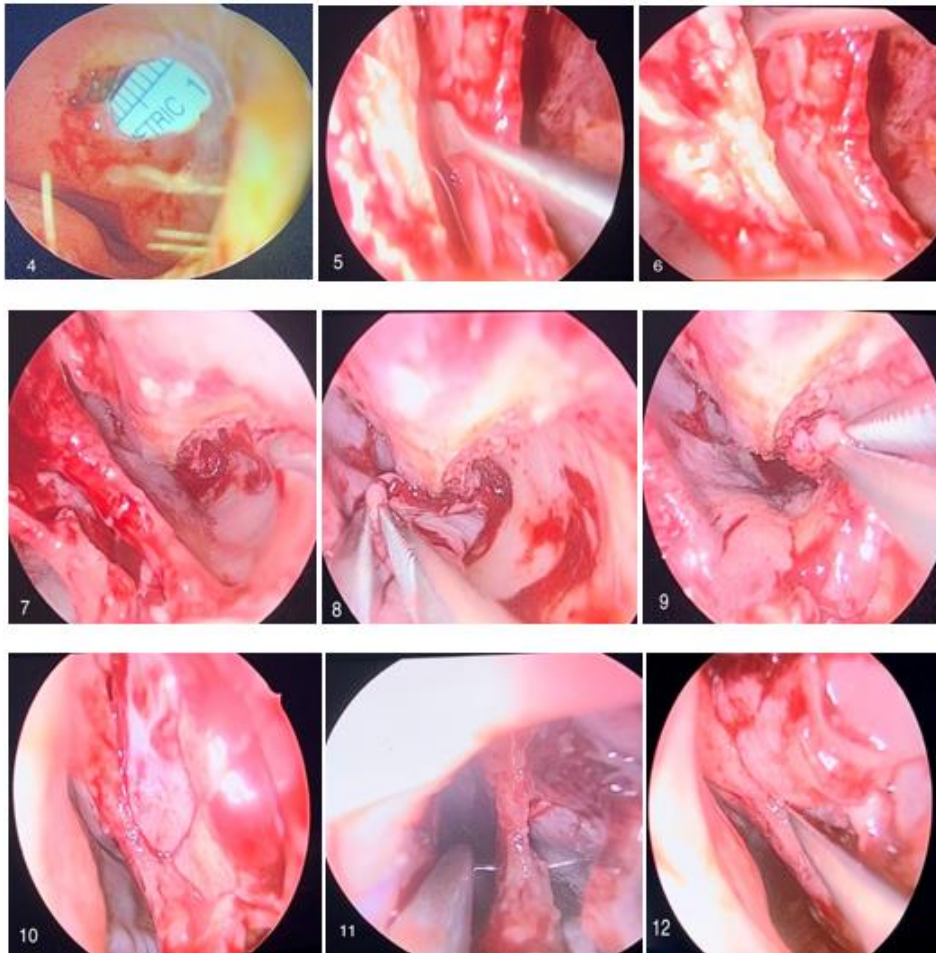
Աղյուսակ

Հիվանդների բաշխումն ըստ տարիքի

Տարիք	21-35	36-49	Ընդամենը
Հիվանդների քանակ	2	5	7

7 պացիենտներից 1-ի (14,28%) մոտ առկա էր փոքր, 5-ի (71,44%) մոտ՝ միջին, իսկ 1-ի (14,28%) մոտ՝ մեծ չափսի թափածակում: Ըստ տեղակայման՝ բոլոր թափածակումները միջնապատի առաջային հատվածում էին:

Պացիենտների մեծ մասը գանգատվում էր քթային դժվարաշնչությունից, քթի խոռոչում կեղևների առկայությունից և պարբերաբար կրկնվող քթային արյունահոսությունից: Բոլոր այն դեպքերում, երբ առկա էր ստորին խեցիների հիպերտրոֆիա, վիրահատության ժամանակ կատարվել է նաև երկկողմանի մասնակի կոնխոտոմիա:



Նկ. 4-12. Քթի միջնապատի թափածակման փակում էնդոսկոպիկ եղանակով

Արդյունքները և քննարկումը

ՔՄԹ-ի լրիվ փակում դիտվել է 6 (85,7%) դեպքում: Մեկ պացիենտի մոտ դիտվել է կրկնակի թափածակում՝ պայմանավորված թափածակման վերնի եզրի բարձր տեղակայմամբ: Հետվիրահատական լուրջ բարդություններ չեն դիտվել: Թափածակման փակման արդյունքները գնահատվել են հետվիրահատական 1 ամիս (մոտակա արդյունքներ), 3 և ավելի ամիսներ անց (հեռակա արդյունքներ): Թափածակման չափերի յաթրոգեն մեծացման ոչ մի դեպք չի դիտարկվել:

Ամբողջ աշխարհում էնդոսկոպիկ եղանակով ՔՄԹ-ի փակման հաջողությունը հետևյալն է. Հայդելբերգի համալսարանում պրոֆեսոր Շուլց Կուլոնի կողմից կատարված հետազոտության արդյունքում

կամուրջ-լաթ տեխնիկայով ՔՄԹ-ի փակման 550-ից ավելի կլինիկական դեպքերի 90%-ը [39] ավարտվել է հաջողությամբ: Մեր հետազոտության պարագայում հաջողությունը կազմել է 85,7%: Ի տարբերություն բաց եղանակով ՔՄԹ-ի փակման՝ սա ավելի քիչ ինվազիվ և քիչ տրավմատիկ մեթոդ է, այն կրճատում է վիրահատության ընթացքը, պակասեցնում է հետվիրահատական ընթացքում դիսկոմֆորտն ու ցավը, իսկ պացիենտները դուրս են գրվում վիրահատության հաջորդ օրը, ինչը նվազեցնում է նաև ներհիվանդանոցային վարակների ռիսկը, միևնույն ժամանակ բարձրացնում է կատարված տրանսպլանտացիայի արդյունավետությունը: Ավելացնելով էնդոսկոպիկ եղանակով քթի միջնապատի թափաժակումների եղանակով կատարվող վիրահատությունների քանակը՝ մենք նպատակ ունենք առաջիկայում ստանալու ավելի հստակ վիճակագրություն:

Ընդունված է 07.03.24

Закрытие перфорации носовой перегородки эндоскопическим методом

**Ю.О. Гукасян, А.С. Коштоян, Г.Л. Валоян, Л.А. Петросян,
Э.А. Заргарян, Н.Р. Нагапетян**

Перфорация носовой перегородки – это дефект, соединяющий левую и правую половины носа. Это не только анатомо-физиологическая проблема, но и социальная, существенно снижающая качество жизни. В последние годы внедрение эндоскопической хирургии в ринохирургию ознаменовало явный прогресс в закрытии перфораций перегородки.

В статье описано несколько вариантов закрытия перфораций перегородки носа, а также клиническая картина, диагностика и хирургическое лечение 7 случаев с соответствующими подходами и результатами лечения.

Endoscopic Repair of Nasal Septal Perforation

**Y.O. Ghukasyan, A.S. Koshtoyan, H.L. Valoyan, L.A. Petrosyan,
H.A. Zargaryan, N.R. Nahapetyan**

A nasal septal perforation is a defect of nasal septum, which makes communication between right and left parts of the nasal cavity. Septal perforation is not only anatomical and physiological problem, but also a social problem, that lowers the quality of life a lot. In last few years, investment of endoscopic surgeries in rhinosurgery made a huge progress in repairing septal perforation by this method.

Methods available in literature are described in this article, and also seven clinical cases reported, with clinical presentation, diagnosis, description of surgical treatment with appropriate approaches and treatment outcome.

Գրականություն

1. Berg OH, Lie K, Steinsvag SK. The effects of topical nasal steroids on rat respiratory mucosa in vivo, with special reference to benzalkonium chloride. *Allergy*. 1997;52:627–632.
2. Brain D. Septo-rhinoplasty: closure of septal perforation. *J Laryngol Otol*. 1980;13:53–57.
3. Cassano M. Endoscopic repair of nasal septal perforation with “slide and patch” technique. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;151:176-8.
4. Castelnovo P, Ferrelli F, Khodaei I, et al. Anterior ethmoidal artery septal flap for the management of septal perforation. *Arch Facial Plast Surg* 2011;13:411-4.
5. Cervin A, Hansson C, Greiff L, Andersson M. Nasal septal perforations during treatment with topical nasal glucocorticosteroids are generally not associated with contact allergy to steroids
6. Chen FH, Rui X, Deng J, et al. Endoscopic sandwich technique for moderate nasal septal perforations. *Laryngoscope* 2012;122:2367-72.
7. Coopman S, Degreef H, Dooms-Goossens A. Identification of cross-reaction patterns in allergic contact dermatitis from topical corticosteroids. *Br J Dermatol*. 1989;121:27–34
8. Dexacort NDA #014242. Available at: <http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cder/drugsatfda/index.cfm?fuseaction=SearchDrugDetails>. Accessed April 9, 2007.
9. Diamantopoulos II, Jones NS. The investigation of nasal septal perforations and ulcers. *J Laryngol Otol*. 2001;115:541–544.
10. Dosen LK, Haye R. Surgical closure of nasal septal perforation. Early and long term observations. *Rhinology* 2011;49:486-91.
11. Giacomini PG, Ferraro S, Di Girolamo S, et al. Large nasal septal perforation repair by closed endoscopically assisted approach. *Ann Plast Surg* 2011;66:633-6.
12. Goh AY, Hussain SS. Different surgical treatments for nasal septal perforation and their outcomes. *J Laryngol Otol* 2007;121:419-26.
13. Greenberg M, Magit A. Magnetic nasal foreign bodies in a 9-year-old male: opposites attract when it comes to nasal foreign bodies. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005;69:981–982
14. Hammond BL, Kataria YP. Nasal sarcoidosis with septal perforation. *J Otolaryngol*. 1980;9:31–34.
15. Hanci D, Altun H. Repair of nasal septal perforation using middle turbinate flap (monopedicled superiory based bone included conchal flap): a new unilateral middle turbinate mucosal flap technique. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015;272:1707-12.
16. Hier MP, Yoskovitch A, Panje WR. Endoscopic repair of a nasal septal perforation. *J Otolaryngol* 2002;31:323-6.
17. Isaksson M, Bruze M, Wihl JA. Contact allergy to budesonide and perforation of the nasal septum. *Contact Derm*. 1997;37: 133
18. Jorro G, Rochina A, Morales C, et al. Contact allergy to topical budesonide in nasal spray. *Contact Dermatitis*. 1993;28:254.
19. Karkos PD, Karagama YG, Manivasagam A, El Badawey MR. Magnetic nasal foreign bodies: a result of fashion mania. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2003;67:1343–1345
20. Kaya E, Cingi C, Olgun Y, et al. Three layer interlocking: a novel technique for repairing a nasal septum perforation. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2015;124:212-5.
21. Kazkayasi M, Yalcinozan ET. Uncinate process in the repair of nasoseptal perforation. *Aesthetic Plast Surg* 2011;35:878-81.
22. Kridel RW. Considerations in the etiology, treatment, and repair of septal perforations. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2004; 12:435–450.

23. *Kuriloff DB*. Nasal septal perforations and nasal obstruction. *Otolaryngol Clin North Am*. 1989;22:333–350.
24. *Lee HR, Ahn DB, Park JH, et al*. Endoscopic repairment of septal perforation with using a unilateral nasal mucosal flap. *Clin Exp Otorhinolaryngol* 2008;1:154-7.
25. *Lee DH, Yoon TM, Lee JK, et al*. Clinical utility of the inferior turbinate flaps in the reconstruction of the nasal septum and skull base. *J Craniofac Surg* 2012;23:322-6.
26. *Lehman DA, Roy S*. Septal perforation caused by nasal magnetic foreign bodies. *Ear Nose Throat J*. 2005;84:266–267.
27. *Lepoittevin JP, Drieghe J, Dooms-Goossens A*. Studies in patients with corticosteroid contact allergy: understanding crossreactivity among different steroids. *Arch Dermatol*. 1995;131: 31–37.
28. *Loke YK, Tan MH*. An unusual case of Wegener's granulomatosis. *Med J Malaysia*. 1998;53:107–109
29. *Mansour HA*. Repair of nasal septal perforation using inferior turbinate graft. *J Laryngol Otol* 2011;125:474-8.
30. *Mascarenhas R, Tellechea O, Oliveira H, Reis JP, Cordeiro M, Migueis J*. Nasal septum perforation as the presenting sign of lupus erythematosus. *Dermatol Online J*. 2005;11:12
31. *Meghachi AS, Jankowski R, Védrine PO, et al*. Endoscopic closure of septal perforations by mucosal rotation flaps. *Ann Otolaryngol Chir Cervicofac* 2004;121:222-8.
32. *Mercurio GA Jr*. Anatomic considerations of nasal blood supply. *Ear Nose Throat J*. 1981;60:443–446.
33. *Miller FF*. Occurrence of nasal septal perforation with use of intranasal dexamethasone aerosol. *Ann Allergy*. 1975;34: 107–109.
34. *Mullace M, Gorini E, Sbrocca M, et al*. Management of nasal septal perforation using silicone nasal septal button. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 2006;26:216-8.
35. *Oberg D, Akerlund A, Johansson L, et al*. Prevalence of nasal septal perforation: the Skövde population-based study. *Rhinology* 2003;41(2):72–5
36. *Osma U, Cüreöđlu S, Akbulut N, et al*. The results of septal button insertion in the management of nasal septal perforation. *J Laryngol Otol* 1999;113:823-4.
37. *Presutti L, Alicandri Ciufelli M, et al*. Nasal septal perforations: our surgical technique. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2007;136:369-72.
38. *Rejali SD, Simo R, Saeed AM, de Carpentier J*. Acquired immune deficiency syndrome (AIDS) presenting as a nasal septal perforation. *Rhinology*. 1999;37:93–95
39. *Schulz-Coulon HJ*. Experiences with the bridge flap technique for the repair of large nasal septal perforations. *Rhinology*. 1994;32:25–33.
40. *Stoksted P, Vase P*. Perforations of the nasal septum following operative procedures. *Rhinology*. 1978;16:123–138.
41. *Tastan E, Aydogan F, Aydin E, et al*. Inferior turbinate composite graft for repair of nasal septal perforation. *Am J Rhinol Allergy* 2012;26:237-42.
42. *Teschner M, Willenborg K, Lenarz T*. Preliminary results of the new individual made magnet-based nasal septal button. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012; 269:861-5.
43. *Watson D, Barkdull G*. Surgical management of the septal perforation. *Otolaryngol Clin North Am* 2009;42:483-93.