

Нулимсны хүүдийн хонхрын анатомийн бүтэц уламжлалт болон дурангийн дакриоцисториностоми мэс заслын үр дүнд нөлөөлөх нь

Баясгалан П., Уранчимэг Д., Булган Т., Баасанхүү Ж.

Анагаахын шинжлэх ухааны үндэсний их сургууль

e-mail: bayasgalan.p@mnums.edu.mn

Abstract

Anatomy of lacrimal sac fossa affecting success rate in endoscopic and external dacryocystorhinostomy surgery

Bayasgalan Purevdorj, Uranchimeg Dugarsuren, Bulgan Tuvaan, Baasankhuu Jamiyanjav

Mongolian National University of Medical Sciences

e-mail: bayasgalan.p@mnums.edu.mn

Introduction

Primary acquired nasolacrimal duct obstruction (PANDO) is a common cause of epiphora in adults, standard surgery for blockage of the lacrimal outflow tract is the dacryocystorhinostomy (DCR). The majority of studies have analyzed the lacrimal system of whites anatomically and presented guidelines for endonasal DCR. It has been our experience that DCR procedures for Asians are more difficult than for whites and we reasoned that the difficulty might be attributable to the anatomic differences in the intranasal structures between the races. Before we started doing endoscopic endonasal DCR in Mongolia, there was no hospital doing this surgery and there was lack of study done on anatomy of lacrimal fossa and DCR surgery result among Mongolians are our rationale of study.

Goal

To study the effect of anatomical variance of lacrimal sac fossa on dacryocystorhinostomies performed by the endoscopic endonasal approach.

Material and Methods

A total of 292 consecutive cases of DCR were performed age between 16-75 years old who have primary nasolacrimal obstruction (ICD-H04.559). This study was approved by the Ethics Committee of Mongolian National University of Medical Sciences. A total of 146 EX-DCR and 146 EN-DCR patients were identified. Full success was defined as no symptoms of tearing after surgery and anatomical patency with lacrimal irrigation. Standard Lac-Q questionnaire was used to compare satisfaction of the surgery in both groups. All statistical tests were two-sided, and a p-value of <0.05 was considered to be statistically significant. Statistical analysis was performed using STATA for Windows version 11.2.

Results

There was no significant difference in age or gender distribution between the two groups. Frontal process of the maxillary bone is 4.41 ± 1.96 mm in successful group and 4.97 ± 1.04 in failed group ($p < 0.05$). The uncinate process was attached to the lacrimal sac fossa in 80.1% of the all cases and 100% in surgery failed group ($p < 0.05$). The variation that agger nasi cell adjacent to the lacrimal sac fossa was in 93.9%. The operculum of the middle turbinate was attached to the lacrimal sac fossa in 94.5% of the cases ($p = 0.76$). Postoperative assessment was performed for 6 months. Patients who underwent endonasal group reported a 11.0-point improvement (IQR, 9.0–16.5).

Conclusions

A thick frontal process of the maxilla and uncinate process, operculum of the middle turbinate, and ethmoid cells adjusting to lacrimal fossa are dominant in Mongolians. Patients who have these features are prone to have recurrence of nasolacrimal duct obstruction after DCR surgery. The EN-DCR have a high surgical success rate and good result on reduce of symptoms and improvement in quality of life by using the Lac-Q standard questionnaire.

Key words: Agger nasi cell, endoscopic dacryocystorhinostomy, lacrimal sac fossa, middle turbinate, nasolacrimal duct obstruction, uncinate process

Pp. 8-12, Tables 3, References 18

Оршил

Дэлхийн хэмжээнд нүдний эмчийн үзлэгийн 5-10%-ийг хамар нулимсны цоргийн анхдагч бөглөрөлт өвчин (Primary nasolacrimal duct obstruction цаашид ХНЦАБ гэж товчилно.) эзэлдэг бөгөөд ХНЦАБ нь ихэвчлэн 40-өөс дээш насны эмэгтэйчүүдэд нулимс гоожих зовууриар илэрдэг [1]. Өвчний эмгэг жам нь бүрэн тодорхой болоогүй ба анатомийн урьдач нөхцөл, салст бүрхүүлийн архаг үрэвсэл, хамар, дайвар хөндийн мэс засалд орсон байх, тимолол нүдний даралт буулгах дусаалга удаан хугацаанд дусаах, ариутгалын уусмалтай их харьцах зэрэг олон шалтгаан нөлөөлдөг болохыг судлаачид дурдсан байдаг [2].

Нулимсны замын бөглөрлийг дакриоцистиностоми (ДСР) мэс заслаар эмчилдэг [3]. Хамрын хөндийгөөр дамжин хийгдэх дурангийн мэс заслын дараах эдгэрэлт түргэн, ил сорвигүй, мэс засал хийх явцдаа хамрын болоод дайвар хөндийн эмгэгийг давхар үнэлэх, засах боломжтой учир уламжлалт нээлттэй мэс заслаас илүү үнэлэгдэх болсон [4, 5, 6].

Кавказжуу төрхтөнд голчлон хийгдсэн судалгааны ажилд үндэслэсэн ДСР мэс заслын олон улсын удирдамжууд Монголжуу төрхтний бие бүтцийн онцлогт нийц муутай, манай улсад нулимсны хүүдийг хамрын хөндийтэй холбох дурангийн мэс засал хийдэг эмнэлэг одоогоор бүртгэгдээгүй, Монгол хүний нулимсны хүүдийн хонхорын бүтцийн талаар судалгааны ажил хийгдээгүй байгаа нь бидний ажлын үндэслэл болж байна. Иймд бид нулимс дамжуулах замын бүтэц, байршил зүй нулимсны хүүдийг хамрын хөндийтэй холбох уламжлалт болон дурангийн мэс заслын үр дүнд үзүүлэх нөлөөллийг харьцуулан судлах зорилго тавин ажиллалаа.

Материал, арга зүй

Судалгааг АШУУИС-ийн Био-АС-ийн Анатомийн тэнхим, АУС-ийн Нүд Судлалын тэнхимийг түшиглэн, Окулопластик нүдний эмнэлгийн үйлчлүүлэгчдээс санамсаргүй түүврийн аргаар сонгон хийж гүйцэтгэлээ. Энэхүү судалгааг нулимсны хүүдийн хонхор, түүнийг бүрдүүлэх бүтцийн морфометрийн үзүүлэлтүүд, нулимсны ястай холбогдох бусад ясны байршил зүйн хувилбарыг судалсан бидний өмнөх судалгааны үр дүнд тулгуурлан тохиолдол-хяналтын загвар ашиглан уламжлалт болон дурангийн мэс заслын түүврийн хэмжээ тус бүр 146 нийт 292 байхаар тооцсон. Нулимсны хүүдийн хонхорын анатомийн бүтэц, байршил зүйн онцлог, бусад нөлөөлөх хүчин зүйлс, мэс заслын амжилт,

үр дүнг уялдуулан судлахдаа мэс засал үргэлжилсэн хугацаа, сэтгэл ханамжийн асуумж, цоргын эргэн битүүрлийг шалгах сорилоор үнэлсэн. Нулимсны сувгийн бөглөрөлтэй бүлэгт хамар-нулимсны цоргын анхдагч бөглөрөлтэй (H04.559) судалгаанд оруулах үзүүлэлтийг хангасан үйлчлүүлэгчдийг хамрууллаа.

АШУУИС-ийн Судалгааны Ёс зүйн хяналтын хорооны зөвшөөрлийн дагуу судалгааг явуулсан.

Статистик боловсруулалтыг STATA 11.2 программ ашиглан хийж гүйцэтгэлээ. Судалгааны тоон үзүүлэлтийг дундаж ба түүний стандарт хазайлтаар, категори үзүүлэлтийг тархалт ба эзлэх хувиар илэрхийлж, бүлэг хоорондын ялгааг үл хамааралт түүврийн Т тестийн аргаар шинжилж дундаж ба стандарт хазайлтаар илэрхийлсэн. Эрсдэлт хүчин зүйлс (нулимсны сувгийн бүрдэл, байршил зүйн онцлог болон бусад хүчин зүйлс) эцсийн үр дүн (мэс засал үр дүнтэй болох эсэх)-д нөлөөлөх нөлөөллийг тодорхойлох нэг ба олон хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээг ашиглав. Бүх статистик анализыг 2 талт байдлаар хийж р утга <0.05 байх тохиолдлыг статистик үнэн магадтай гэж үзэв.

Үр дүн

КТГ-д хийсэн хэмжил зүйн үзүүлэлтээс хоншоор ясны духны сэртэн нь мэс засал амжилттай болсон бүлэгт 4.41 ± 1.96 мм, дахин битүүрсэн бүлэгт 4.97 ± 1.04 мм зузаан, статистик ялгаатай байв ($p < 0.05$). Дэгээ сэртэн нулимсны хүүдийн хонхорын харалдаа байрласан хувилбар 80.1%, бүх тохиолдолд мэс заслын дараа нулимсны суваг дахин битүүрсэн тодорхойлогдлоо ($p < 0.05$). Самалдгийн урд сархиаган хөндий нулимсны хүүдийн хонхорын урд ирмэгийг халхалсан байрлалтай хувилбарууд 93.9%-д нь илэрсэн. Дунд хясаа яс нулимсны хүүдийн хонхорын харалдаа холбогддог хувилбар 94.5%-ийн эзэлж байв.

Мэс засал үргэлжлэх дундаж хугацаа ДМЗБ-т 10.2 минут ($SD=6.1$); УМЗБ-т 28.5 ($SD=10.5$) байсан ба бүлгүүдэд статистикийн хувьд ялгаа ажиглагдсан ($p < 0.05$). Амжилттай болсон мэс заслын хувь дурангийн бүлэгт 95.8%, уламжлалт бүлэгт 94.5% байв ($p=0.85$). Мэс заслын дараах зовиур, сэтгэл ханамжийг үнэлдэг Лас-Q олон улсын асуумжийн оноо ДМЗБ-т 11 оноо ахисан (завсрын квартил=9-16.5) буюу зовиур бага, сэтгэл ханамж өндөр, харин УМЗБ-т 6 оноо ахисан (завсрын квартил=3.0-10.0) зовиур дунд зэрэг, сэтгэл ханамж дунд зэрэг байна ($p < 0.05$).

Table 1. Variation of Uncinate Process

Position of the Uncinate process		Retrolacrimal	Lacrimal	Maxillary	Turbinal	P value
*Upper	Our study	0%	0%	23.0%	77.0%	<0.05
	Fayet study	5.2%	5.2%	28%	61%	
Middle	Our study	0%	11.1%	64.5%	24.3%	<0.05
	Fayet study	5.2%	23%	55.8%	15%	
Lower	Our study	0%	82.1%	17.1%	0%	<0.05
	Fayet nap	32%	45%	22%	0%	

**On the axial CT image, the lacrimal sac fossa was divided into the following 3 levels: upper, middle, and lower.*

Upper level - The first axial level showing the uppermost part of the lacrimal sac fossa

Middle level- Mid-slice level between the 2 levels was designated as the middle level.

Lower level - Axial slice showing the lacrimal sac fossa just before joining the nasolacrimal duct

Table 2. Variation of structures around lacrimal sac fossa

Structures around lacrimal sac fossa	Adjacent*	Distant	P value
Uncinate process			
Current study	80.1%	19.9%	<0.05
Fayet study	53.2%	46.7%	
Operculum of the middle turbinate			
Current study	94.5%	5.5%	0.16
Fayet study	94.8%	5.2%	
Agger Nasi			
Current study	93.9%	6.1%	<0.05
Fayet study	29.9%	70.1%	

Table 3. Effect of anatomical variance of lacrimal sac fossa on DCR surgery result

Anatomical variance of lacrimal sac fossa	Successful group (n=278)	Failed surgery group (n=14)	P value
Thickness of frontal process of maxilla	4.41± 1.96 мм	4.97± 1.04 мм	<0.05
Adjacent to uncinate process	79%	100%	<0.05
Adjacent to agger nasi	79.1%	100%	<0.05

**p<0.05 statistically significant*

Хэлцэмж

Нулимсны хүүдийн хонхор орчмын яснууд хоорондоо олон хувилбараар холбогддог болохыг үндэстнүүд өөрсдийн хүн амд хийсэн судалгаагаар тодорхойлжэнэхүүхэлбэр, хэмжээ, байршлын олон янз байдлыг эмчилгээний аргад анхааран ажилладаг болжээ. Монгол хүмүүсийн төлөөлөлд хийсэн бидний судалгаагаар нулимсны хүүдийн хонхрын ойролцоох бүтцүүд байршил зүйн хувилбаруудтай, ДСР мэс заслын үед нэмэлт ажилбар хийж эдгээр бүтцийг

хэсэгчилж эсвэл бүтнээр авах нь эмчилгээний үр дүнд нөлөөтэй байгааг илэрхийлж байна.

Хэвлэлийн тоймоос харахад дэгээ сэртэн нь нулимсны хүүдийн хонхрын дотно талд, цөөн тохиолдолд халхлан байрладаг гэж үзсэн [9, 10, 11]. Манай судалгааны бүх тохиолдолд дэгээ сэртэн нулимсны хүүдийн доод түвшинд холбогдсон байлаа. Иймд мэс заслын үед дэгээ сэртэнг нулимсны хүүдийн доод хязгаар гэж байршил зүйн цэг болгон баримжаалж болох ба дэгээ сэртэнгийн энэ хэсгийг хэсэгчлэн авч ясан

цонх үүсгэж мэс заслын үр дүнг нэмэгдүүлэх боломжтой байна. Fayet нарын судлаачдын КТ-ийн шинжилгээн дээр тулгуурлан Европт Кавказжуу үндэстэнд хийсэн судалгаагаар дэгээ сэртэн болон нулимсны хүүдийн хонхрын байршил, хувилбарууд нь өөр гарсан байна. Тэдний судалгаагаар дэгээ сэртэн доод түвшинд, нулимсны хүүдийн хонхрын хойно байрлалтай 32%, харин дунд, дээд түвшинд 5.2%-д илэрсэн [8]. Бидний судалгаагаар дэгээ сэртэн нь нулимсны хүүдийн хойно байрлалтай, хол зайтай байрласан хувилбар илрээгүй. Zhang нарын Азийн 42 хүнд нулимсны замыг КТ болон цогцос дээр хийсэн судалгааны үр дүнгээр 79% -д нь дэгээ сэртэн нь хоншоор ясны духны сэртэнгийн харалдаа байрлал нь Монголжуу төрхтөнд ажиглагддаг нийтлэг хувилбар болохыг харуулж байна [12].

Дунд хясаа ясыг нулимсны хүүдийн байршлыг тогтооход ач холбогдолтой анатомийн чухал цэг гэж ихэнх судлаачид үздэг хэдий ч ердөө 0-20% -д л нулимсны хүүдий нь дунд хясаа яснаас дээш байрлалтай байрладаг гэсэн байдаг [13,14]. Гэвч сүүлийн үеийн судалгаагаар нулимсны хүүдийг бүрэн чөлөөлөхийн тулд дунд хясаа ясыг авах шаардлагатайг дурдсан байдаг. Fayet нарын Кавказжуу төрхтөнд хийгдсэн судалгаагаар 53.2% -д дунд хясаа яс нь нулимсны хүүдийг хааж байрласан гэсэн үр дүн гарсан нь өмнөх судалгааны ажлуудад бичигдсэн “дунд хясаа яс нулимсны хүүдийн ард байрлалтай” гэсэн хуучин үзэл баримтлалд өөрчлөлт оруулсан [8]. Харин бидний хийсэн судалгаагаар нулимсны хүүдийн ард байрлалтай хувилбар илрээгүй нь Монгол хүнд дунд хясаа ясыг хэсэгчилж юм уу, бүрэн авч байж хангалттай хэмжээнд нулимсны хүүдийн хонхорыг чөлөөлөх боломжтойг харуулж байна.

Самалдгийн урд сархиаган хөндий нь нулимсны хүүдийг халхалж байрласан хувилбар БНСУ-ын судлаач Woo KI нарын судалгаагаар 53.9%, биднийхээр 82.1%-д илэрсэн ба энэ тохиолдолд нулимсны хүүдийн орой энэ бүтцийг мэс заслаар авч байж бүрэн чөлөөлөгдөх болж байна [7]. Кавказжуу төрхтөнд нулимсны хүүдийгээс самалдгийн урд хөндий хүртэлх зай 7.5 мм байсан бол Монголжуу төрхтөнд 6.8 мм буюу нулимсны хүүдийтэй илүү ойр байрласан байв.

Нулимсны хүүдийн хонхорыг бүрдүүлэгч яснуудын зузаан, эзлэх хувийг тодорхойлсон судалгаагаар Азиудад хоншоор ясны духны сэртэн нь нулимсны хүүдийн хонхрын ихэнх хувийг эзэлдэг гэжээ. Цогцос дээр хийсэн

судалгаагаар Кавказжуу төрхтний нулимсны хүүдийн хонхорын хойд талыг бүрдүүлэх нулимсны яс дунджаар 0.057 мм зузаантай байв [15]. Финляндад хийсэн судалгаагаар нулимсны ясны зузаан 0.106 мм дүгнэсэн байдаг [16, 17, 18]. Хятад хүний цогцос дээр хийсэн судалгаагаар нулимсны ясны зузаан 0.06 мм байжээ. Хоншоор ясны духны сэртэн Француудад 4.09 ± 2.06 мм [15] Солонгосуудад дунджаар 4.63 ± 1.0 мм [15] байсан бол биднийхээр 4.85 ± 1.94 мм зузаан байсан нь манай судалгааны ажлын үр дүнгээс ялгаатай байв ($p < 0.05$).

Дүгнэлт

Монгол хүнд нулимсны хонхрын бүрдэлд ордог хоншоор ясны сэртэн зузаан, дэгээ сэртэн, дунд хясаа яс, самалдгийн урд сархиаган хөндий зэрэг нь нулимсны хүүдийн хонхорын харалдаа холбогдсон байгаа бүтцийн хувилбар давамгайлж байна. Энэ үр дүн нь Кавказжуу төрхтнүүдэд хийгдсэн судалгаанаас эрс ялгаатай байв. Дээр дурдсан онцлогууд зэрэг илэрсэн тохиолдолд мэс заслын дараа нулимсны суваг дахин битүүрэх хандлагатай байв. Иймд ДСР мэс заслын үед Монгол хүнд эдгээр бүтцийг мэс заслаар хэсэгчлэн авах, нулимсны хүүдийн хонхрыг бүрэн чөлөөлөх шаардлагатай байж болохыг илтгэж байна. Нулимсны хүүдийг хамрын хөндийтэй холбох уламжлалт болон дурангийн мэс заслын үр дүнг харьцуулахад статистик ялгаа ажиглагдсангүй. Харин мэс заслын дараах нулимс гоожих зовиур буурсан байдал, сэтгэл ханамжийн үр дүн ДМЗБ-т илүү байна. Анатомийн бүтцийн хувьд хагалгааны хүрц, явцад ээлтэй гэж үзэхээр байршил зүйн хувилбарууд нь мэс заслын үргэлжлэх хугацаа, эдгэрэлтэд нөлөөлдөг болох нь бидний судалгаанаас харагдаж байна.

Ном зүй

Maini S, Trivedi S, Evans K. Laser versus non-laser endonasal dacryocystorhinostomy. Cochrane Database Syst Rev. 2012; July 22:CD004566.

Lee-Wing MW, Ashenhurst ME. Clinicopathologic analysis of 166 patients with primary acquired nasolacrimal duct obstruction. Ophthalmology. 2011;108:2038–40.

Walker RA, Al-Ghoul A, Conlon MR. Comparison of endonasal dacryocystorhinostomy with external dacryocystorhinostomy. Can J Ophthalmol 2011;46(2):191-195

Wong WK, Dean S, Nair S. Comparison between endoscopic and external dacryocystorhinostomy by using the Lacrimal Symptom Questionnaire: A pilot

study. Am J Rhinol Allergy. 2018 Jan 1;32(1):46-51. doi: 10.2500/ajra.2018.32.4494. PMID: 29336290.

Woo KI, Maeng HS, Kim YD. Characteristics of intranasal structures for endonasal dacryocystorhinostomy in asians. Am J Ophthalmol. 2011 Sep;152(3):491-498.e1.

Fayet B, Racy E, Assouline M, Zerbib M. Surgical anatomy of the lacrimal fossa a prospective computed tomodensitometry scan analysis. Ophthalmology. 2005 Jun;112(6):1119-28. doi: 10.1016/j.opthta.2005.01.012. PMID: 15885790.

Yoon JH, Kim KS, Jung DH, et al. Fontanelle and uncinat process in the lateral wall of the human nasal cavity. Laryngoscope 2000;110(2 Pt 1):281–285.

Fayet B, Racy E, Assouline M. Complications of standardized endonasal dacryocystorhinostomy with unciformectomy. Ophthalmology 2004;111(4):837–845.

Sham CL, van Hasselt CA. Endoscopic terminal dacryocystorhinostomy. Laryngoscope 2000;110(6):1045–1049.

Zhang T, et al. [The clinical anatomy of lacrimal sac fossa]. Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi 2003;17(11):652–653.

Steadman MG. Transnasal dacryocystorhinostomy. Otolaryngol Clin North Am 1985;18(1):107–111.

McDonogh M, Meiring JH. Endoscopic transnasal dacryocystorhinostomy. J Laryngol Otol 1989;103(6):585–587

Yung MW, Logan BM. The anatomy of the lacrimal bone at the lateral wall of the nose: its significance to the lacrimal surgeon. Clin Otolaryngol Allied Sci 1999;24(4):262–265.

Hartikainen J, Aho HJ, Seppa H, Grenman R. Lacrimal bone thickness at the lacrimal sac fossa. Ophthalmic Surg Lasers 1996;27(8):679 – 684.

Ye H, Feng Y, Yin S. [Anatomy study of the lacrimal bone in dacryocystorhinostomy]. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi 2007;21(17):774–776.

Kei-ichi Shigeta, MD; Hideki Takegoshi, MD; Shigeru Kikuchi, MD. Sex and Age Differences in the Bony Nasolacrimal Canal. Arch Ophthalmol. 2007;125(12):1677-1681

Tarbet KJ, Custer PL. External dacryocystorhinostomy. Surgical success, patient satisfaction, and economic cost. Ophthalmology 2013;102:1065–70.

Hartikainen J, Grenman R, Puukka P, Seppa H. Prospective randomized comparison of external dacryocystorhinostomy and endonasal laser dacryocystorhinostomy. Ophthalmology 1998;105:1106 –13.

*Танилцаж, нийтлэх санал өгсөн:
Анагаахын шинжлэх ухааны доктор,
профессор Д.Амгаланбаатар*