Монгол хүнд гүрээний булцууны байршил болон хэмжээг судалсан нь

Э.Оюунжаргал[1], Л.Бямбасүрэн[2], Д.Шинэ-Од[3]

[1]БГД-ЭМТөв
[2]УНТЭ-ийн ЧХХСМЗ
[3]АШУУИС, Био-АС, Анатомийн тэнхим
Цахим хаяг: Oyunjargal.ent@gmail.com, Утас:99009177

Түлхүүр үг:

Гүрээний булцууны хэвийн бус байршил
Чамархай ясны компьютер томограф
Урд-хойт хэмжээ
Гадна-дотно хэмжээ

Товч утга: Гүрээний булцууны динамик бүтэц 2 наснаас хэлбэржиж эхэлдэг ба насанд хүрсэн хүнд хэлбэр, хэмжээ нь харьцангуй тогтмол байдаг. Дунд чихний мэс заслын үед гүрээний булцууны гэмтэл нь амь насанд аюултай хүндрэл үүсгэдэг учраас үүнээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд түүний бүтэц, байршлыг зөв тодорхойлох шаардлагатай байдаг. Бид 20 ба түүнээс дээш насны чамархай ясны компьютер томографийн шинжилгээ хийлгэсэн хүмүүсийг санамсаргүй байдлаар сонгон авч гүрээний булцууны хэвийн болон хэвийн бус байршил, бүтэц, хэмжээг тодорхойлохыг зорив. Гүрээний булцууны байршлыг тогтоохдоо чамархай ясны компьютер томографийн аксиаль болон корональ хавтгай дээрх зургуудыг харьцуулан шинжилж тодорхойлов. Нийт 99 хүний 198 чамархай ясны компьютер томографийн шинжилгээнд гүрээний булцууг хэмжихэд 54 (27.27%) тохиолдолд гүрээний булцууны хэвийн бус бүтэц илэрснээс дээш байрлалтай гүрээний булцуу 46 (23.23%), гүрээний булцууны цүлхэн 6 (3.03%), гүрээний булцууны цүлхийлт 2 (1.01%) байв. Гүрээний булцууны хэвийн бус байршилтай тохиолдлуудад түүний урд-хойт ба гадна-дотно хэмжээс хэвийн гүрээний булцуу илэрсэн бүлэгтэй харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий урт байв ($p<0.0001$).

Үндэслэл: Гүрээний булцуу нь чамархай ясны чулуулаг хэсгийн доод гадаргууд гүрээний хонхорт оршиж, байршлын хувьд харилцан адилгүй байрладаг.[1] Зарим эрдэмтэд үүний хөгжилд цусны урсгал ба хөхлөгийн хөндийн агааржилт нөлөөлдөг гэж үздэг.[2] Хэвийн үед гүрээний булцууны дээд ирмэг хэнгэргийн хөндийн гипотимпанумын доор байрладаг гэж үздэг.[3] Хэрэв хэнгэргэн хэсгийн цагирагаас дээш өргөгдсөн эсвэл сонсголын дотор суваг руу 2 мм орчим түрж орсон байвал гүрээний булцууны дээш байрлал (high riding jugular bulb) гэж үздэг.[4,5] Хэнгэргийн хөндийгөөс гүрээний булцууг тусгаарлаж байдаг нимгэн ясан таславч зөвхөн компьютер томографийн шинжилгээгээр харагдах боломжтой бөгөөд ясан таславчгүй тохиолдолд гүрээний булцуу чөлөөт байдлаар хэнгэргийн хөндий рүү түрж орсон байх ба үүнийг гүрээний булцууны цүлхийлт (dehiscence) гэж авч үздэг.[6] Гүрээний булцуу хөхлөгийн хөндий рүү зөв бус хэлбэртэйгээр түрж орсон, эсвэл чамархай ясны чулуулаг хэсгийн орой руу хандан дотогш байрлалтай байвал гүрээний булцууны цүлхэн (diverticulum) гэж тодорхойлдог.[7] Гүрээний булцууны хэвийн бус бүтэц, байршил нь дунд болон дотор чихний идэгдэлт бий болгож, чих шуугилт, тэнцвэр алдалт, сонсгол бууралт гэх мэт шинж тэмдгүүдийг үүсгэх боломжтой тул эмнэл зүйн хувьд чухал бүтэц юм.[8] Мөн дунд чихний мэс заслын үед гүрээний булцууны гэмтэл нь амь насанд аюултай хүндрэл үүсгэдэг учраас үүнээс урьдчилан сэргийлэхийн тулд түүний бүтэц, байршлыг зөв тодорхойлох шаардлагатай байдаг.[7] Иймд манай оронд энэ чиглэлийн судалгааны ажил ховор байгаа нь бидний судалгааны ажлын үндэслэл болж байна.

Зорилго: Монгол хүнд гүрээний булцууны байршил болон хэмжээг компьютер томографийн шинжилгээгээр тодорхойлох.

Зорилт:

1. Гүрээний булцууны байршлыг нас, хүйсээр ялган тогтоох
2. Гүрээний булцууны хэмжээсүүдийг байршлаар харьцуулан судлах

Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн ба арга зүй: Судалгааг УНТЭ-ийн Чих Хамар Хоолой Судлал Мэс заслын тасгийг түшиглэн нэг агшингийн загвараар, 2020 онд тус тасагт хандан оношилгоо, эмчилгээний зорилгоор чамархай ясны КТГ шинжилгээ хийлгэсэн 20 ба түүнээс дээш насны, ёс зүйн таниулсан зөвшөөрөл бүхий 99 хүнийг судалгаанд хамруулав. Чихний мэс засал хийлгэсэн, гавал тархины гэмтэлтэй, судасны эмгэг болон хавдар оношлогдсон асуумжтай мөн компьютер томографийн шинжилгээний үзүүлэлт шаардлага хангаагүй тохиолдлыг судалгаанаас хасав. Чамархай ясны 64 зүслэг бүхий КТГ-ийг DICOM программ дээр боловсруулан аксиаль хавтгайд урд-хойт зайг, корональ хавтгайд гадна-дотно зайг, корональ хавтгайд гүрээний булцуу-шөвөг хөхлөгийн нүхний хоорондох зайг баруун, зүүн талд миллиметрийн хуваариар тус тус хэмжив. Статистик боловсруулалтыг Stata12 програмыг ашиглан арифметик дундаж, стандарт хазайлт, хамаарлын коэффициентийг тодорхойлов. Дундаж үзүүлэлтүүдийг жиших үед ANOVA, үл хамааралт t-тестийг тодорхойлж p утгыг тооцов.

Үр дүн: Судалгаанд 20-иос 69 насны (дундаж нас 38.01±11.7) 99 хүн оролцсон ба 43.43% эрэгтэй, 56.57% эмэгтэй байсан. Эрэгтэй эмэгтэй хүйсийн харьцаа 1:1.13 байв. Эдгээр 99 хүнээс 47 (47.47%) хүнд аль нэг талд эсвэл хоёр талд гүрээний булцууны хэвийн бус байршил илэрсэн. Үүний 16 (34.04%) эрэгтэй, 31 (65.96%) эмэгтэй байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Гүрээний булцууны байршлыг хүйсээр харьцуулсан байдал

Хүйс	Хэвийн	Хэвийн бус	Нийт	p утга
Эр	27 (51.92%)	16 (34.04%)	43 (43.43%)	
Эм	25 (48.08%)	31 (65.96%)	56 (56.57%)	0.3
Нийт	52(52.52%)	47(47.47%)	99 (100%)	

Нийт 99 хүний 198 чамархай ясны компьютер томографийн шинжилгээнд гүрээний булцууг хэмжихэд 54 (27.27%) чамархай ясанд гүрээний булцууны хэвийн бус байршил илэрснээс дээш байрлалтай гүрээний булцуу-HRJB 46 (23.23%), гүрээний булцууны цүлхэн HRJB-dehiscence 6 (3.03%), гүрээний булцууны цүлхийлт HRJB-diverticulum 2 (1.01%) байв. Гүрээний булцууны байршлыг насны бүлгээр харьцуулан судлахад бүлгүүд хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсангүй (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Гүрээний булцууны байршлыг насны бүлгээр харьцуулсан байдал

Насны бүлэг	Хэвийн байршилтай	Хэвийн бус байршилтай	Нийт	p утга
20-29	10 (40%)	15 (60%)	25	
30-39	24 (64.86%)	13 (35.14%)	37	
40-49	6 (42.86%)	8 (57.14%)	14	0.1
50-59	11 (61.11%)	7 (38.89%)	18	
60-аас дээш	1 (20%)	4 (80%)	5	

Гүрээний булцууны хэвийн бус байршил (n=54) баруун талд илүү давамгай 39 (72.22%) тохиолдож байв (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Гүрээний булцууны хэвийн бус байршлын хувилбарууд

Хэвийн бус байршил	Баруун	Зүүн	Бүгд
Дээш байрлалтай гүрээний булцуу (HRJB)	32 (69.57%)	14 (30.43%)	46 (23.23%)
Гүрээний булцууны цүлхэн (HRJB-dehiscence)	5 (83.33%)	1 (19.57%)	6 (3.03%)
Гүрээний булцууны цүлхийлт (HRJB-diverticulum)	2 (100%)	0 (0%)	2 (1.01%)
Бүгд	39 (72.22%)	15 (27.78%)	54 (27.27%)

HRJB-high riding jugular bulb, p=0.5

Түүнчлэн гүрээний булцууны хэвийн бус байршил баруун, зүүн талд 7.07%-д зэрэг тохиолдож байв. Харин чамархай ясны компьютер томограмм дээр гүрээний булцууны хэмжилтүүдийг авч үзэхэд, гүрээний булцууны аксиаль хавтгай дээрх урд-хойд зай (AP), корональ хавтгай дээрх гадна-дотно (ML) зай хэвийн бус байршилтай бүлэгт хэвийн байршилтай гүрээний булцууны хэмжээстэй харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий урт ($p<0.0001$), гүрээний булцуу шөвөг-хөхлөгийн нүх хоорондын зай статистик ач холбогдол бүхий богино байв (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Гүрээний булцууны хэмжилтүүд

Байршлын хувилбар	Тоо	Урд-хойт зай AP*(мм)*	Гадна-дотно зай ML *(мм)*	Гүрээний булцуу шөвөг-хөхлөгийн нүх хоорондын зай (JB-SMF)	p утга
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	
Хэвийн байрлалтай гүрээний булцуу	115	6.77±1.32	7.21±1.48	5.83±1.90	
Дээш байрлалтай гүрээний булцуу (HRJB)	46	9.86±1.49	10.39±1.72	3.71±1.45	*0.0001(AP), 0.0001(ML), 0.0001(JB-SMF)*
Гүрээний булцууны цүлхэн (HRJB-dehiscence)	6	12.10±1.41	13.15±1.58	2.45±1.52	*0.0001(AP), 0.0001(ML), 0.0001(JB-SMF)*
Гүрээний булцууны цүлхийлт (HRJB-diverticulum)	2	10.77±1.88	14.11±5.10	1.66±0.09	*0.0001(AP), 0.0001(ML), 0.007(JB-SMF)*

HRJB-high riding jugular bulb, AP-anteroposterior, ML-mediolateral

Хэлцэмж: Бид 20-иос дээш насны 99 хүний чамархай ясны компьютер томографийн шинжилгээнд гүрээний булцууны хэвийн болон хэвийн бус байршил, хэмжээг тодорхойлж бусад судлаачдын үр дүнтэй харьцуулан судлав. Судалгаануудын үр дүнгээс харахад гүрээний булцуу хэвийн бус байршилтай тохиолдох нь харьцангуй түгээмэл буюу 3.5%-32.5%[2,4,9] ба энэ нь судалгаанд оношилгооны ямар арга ашиглах, хэмжилт хийх арга зүй, судалгаанд хамруулж буй хүн амын ялгаатай байдал зэрэг олон хүчин зүйлээс шалтгаалж байв.

Хашеми (2018) нарын судалгаа насны ангиллын хувьд бидний судалгаатай төстэй боловч 20-29, 30-39 насны бүлгүүдэд гүрээний булцууны хэвийн бус байршил илүү тохиолдож, 50-аас дээш насанд харьцангуй тогтворжиж байгааг харуулсан байна (p=0.28).[10] Ванг (2020) нарын судалгаанд 35-аас дээш насны хүн амыг хамруулж, гүрээний булцууны хэмжээ нас ахих тусам буурч байгаа үзүүлэлтийг харуулсан (p=0.039)11 хэдий ч бидний судалгаанд насны бүлгээр ялгаатай байдал ажиглагдсангүй.

Фредмэн (2011, 2012) нарын судалгаанд гүрээний булцууны хэвийн бус байршил баруун талд 70-80% ба зүүнтэй харьцуулахад харьцангуй элбэг тохиолдож байв.[1,2] Манай судалгааны үр дүнгээр баруун талд 72.22% тохиолдов. Түүнчлэн баруун, зүүн талд гүрээний булцууны хэвийн бус байршил 7.07%-д зэрэг тохиолдож байв. Хашеми (2018) нарын судалгаанд гүрээний булцууны хэвийн бус байршил хоёр талд зэрэг 3.5% тохиолдсоныг дурджээ.[10]

Мөн манай судалгааны үр дүнд хэвийн бус байршилтай гүрээний булцууны урд-хойт зай (AP), гадна-дотно зай (ML) хэвийн байршилтай харьцуулахад харьцангуй урт байв. Энэ нь Фредмен (2012) нарын судалгаанд тусгагдсан хэвийн гүрээний булцуу томорч хэвийн бус гүрээний булцуу бий болдог мөн гүрээний булцуу эхлээд гадна-дотно зайн (ML) хэмжээсээр, дараа нь урт-хойт зайн (AP) хэмжээсээр томордог гэсэн үр дүнтэй нийцэж болох ч цаашид илүү нарийвчлан судлах шаардлагатай. Хашеми (2018) нарын судалгаанд гүрээний булцууны хүнд хэлбэрийн томрол нь нүүрний мэдрэл дарагдах эрсдлийг үүсгэдэг ба гүрээний булцуу шөвөг хөхлөгийн нүх хоорондын зай ойртох тусам тус эрсдэл үүсэх магадлалтайг тэмдэглэсэн байна.[10] Бидний судалгаанд гүрээний булцууны хэмжээ томрох тусам гүрээний булцуу шөвөг хөхлөгийн нүх хоорондын зай багасч байгаа статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсан нь дээрх судалгааны үр дүнтэй нийцэж байна.

Дүгнэлт: Судалгаанд оролцогчдод гүрээний булцууны хэвийн байршил 72.72% тохиолдож байна. Монгол хүнд хэвийн байршилтай гүрээний булцууны дундаж хэмжээ урд-хойт зайд 6.77±1.32мм, гадна дотно зайд 7.21±1.48 мм тодорхойлогдов. Хэвийн бус байршилтай гүрээний булцууны урд-хойт зай (AP), гадна-дотно зай (ML) хэвийн байршилтай харьцуулахад статистик ач холбогдол бүхий урт байна (p<0.001).

Ном зүй:

1. *Friedmann DR, Eubig J, McGill M, Babb JS, Pramanik BK, Lalwani AK. Development of the jugular bulb: a radiologic study. OtolNeurotol. 2011;32(8):1389-1395.*
2. *Friedmann DR, Eubig J, Winata LS, Pramanik BK,Merchant SN, Lalwani AK. Prevalence of jugular bulbabnormalities and resultant inner ear dehiscence: ahistopathologic and radiologic study. OtolaryngolHead Neck Surg. 2012;147(4):750-756.*
3. *Golueke PJ, Panetta T, Sclafani S, Varughese G. Tinnitus originating from an abnormal jugular bulb: treatment by jugular vein ligation. J Vasc Surg. 1987;6(3):248-251.*
4. *Hourani R, Carey J, Yousem DM. Dehiscence of the jugular bulb and vestibular aqueduct: findings on 200 consecutive temporal bone computed tomography scans. J Comput Assist Tomogr. 2005;29(5):657662.*
5. *Chennupati SK, Reddy NP, O'Reilly RC. High-riding jugular bulb presenting as conductive hearing loss. Int J PediatrOtorhinolaryngol Extra. 2011;6(4):235-237.*
6. *Weiss RL, Zahtz G, Goldofsky E, Parnes H, ShikowitzMJ. High jugular bulb and conductive hearing loss.Laryngoscope. 1997;107(3):321-327.*
7. *Pappas DG Jr, Hoffman RA, Cohen NL, Holliday RA,Pappas DG Sr. Petrous jugular malposition (diverticulum). Otolaryngol Head Neck Surg.1993;109(5):847-852.*
8. *Friedmann DR, Le BT, Pramanik BK, Lalwani AK.Clinical spectrum of patients with erosion of the inner ear by jugular bulb abnormalities. Laryngoscope.2010;120(2):365-372.*
9. *Wadin K, Wilbrand H. The jugular bulb diverticulum. A radioanatomic investigation. ActaRadiolDiagn (Stockh) 1986;27(4):395–401. [PubMed] [Google Scholar]*
10. *Hashemi AH,1 Ghafari R,2 Ghazavi H 3 Morphology and variations of the jugular bulb in individuals Over 20 years of age using cone beam computed tomography*
11. *Jingjing Wang, Yanmei, Feng Prevalence of High Jugular Bulb across Different Stages of Adulthood in A Chinese Population Aging and Disease Volume 11, Number 4; 770-776, August 2020*

Study of location and dimension of the jugular bulb in Mongolian individuals

E.Oyunjargal[1], L.Byambasuren[2], D.Shine-Od[3]

[1]Health Center of Bayangol District,
[2]FCHM, Department of Otorhinolaryngology
[3]MNUMS, School of Biomedicine, Faculty of Anatomy
Email:Oyunjargal.ent@gmail.com, Tel:99009177

The jugular bulb forms after 2 years of age and its size remain constant during adulthood. Identification and correct diagnosis of the jugular bulb are obligatory to prevent its traumatization and hemorrhage during middle ear surgical procedure. This study aimed to assess the normal and abnormal position and the dimension of the jugular bulb in Mongolian individuals older than 20 years who had temporal bone computed tomography, selected randomly. Jugular bulb variations were evaluated in the axial coronal section of the temporal bone CT scan. In 99 patients, 54 of 198 (27.27%) temporal bones illustrated morphological anomalies of the jugular bulb. The frequency of high riding jugular bulb (HRJB) without dehiscence, HRJB with dehiscence, and HRJB with diverticulum 46 (23.23%), 6 (3.03%), and 2 (1.01%), respectively. The mean of the anterioposterior and mediolateral dimensions of the jugular bulb in the abnormal jugular bulb was significantly greater than the normal jugular bulb ($p<0.0001$).

Key word: abnormal position of jugular bulb, temporal bone computed tomography scan, anteroposterior dimension, mediolateral dimension