Сонсголын дотор хонгилын морфометрийн зарим үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон дүн

Б.Ичинхорлоо[1], С.Энэбиш[1], Д.Цэцгээ[2], О.Пүрэвдорж[2], Г.Амарсайхан[2], Д.Янсанжав[3], Э.Хосбаяр[2], Л.Оюунболд[2], Б.Журамт[1]

[1]АШУҮИС, Био-АС, Анатомийн тэнхим
[2]УНТЭ, дүрс оношлогооны тасаг
[3]АШУҮИС, Дорноговь салбар АУС
Цахим шуудан: Amd19e314@gt.mnums.edu.mn, Утас: 99001891

Түлхүүр үг:

Компьютер томографи
Түвшин
Өргөн
Өндөр

Товч утга: Үндэслэл: Хүний сонсголын болон тэнцвэрийн эрхтэн нь дууны долгион болон биеийн тэнцвэрийн сэрлийн импульсийг хүлээн авч мэдрэх хоёр үйл ажиллагааг нэгтгэсэн дээд зэргийн хөгжилтэй нарийн зохион байгуулалт бүхий аппарат юм. **Зорилго:** Сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлтүүдийг насанд хүрсэн Монгол хүнд тодорхойлох. **Арга, аргачлал:** Бид энэхүү судалгааг АШУҮИС-ийн Био-АС-ийн Анатомийн тэнхим болон Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлгийн (УНТЭ) Дүрс оношлогооны тасгийг түшиглэн дескриптив судалгааны аргын ретроспектив загвараар хийж гүйцэтгэсэн. Бид судалгаанд 18 ба түүнээс дээш насны эрэгтэй, эмэгтэй хүйсийн нийт 41 хүнийг КТГ-ийн зурагт сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлт болон хэлбэрийг тодорхойлов. Ингэхэд сонсголын дотор хонгилын бортогон хэлбэр хамгийн олон буюу 10 (52.6%) юүлүүр хэлбэр 5 (26.3%) нахиан хэлбэр хамгийн цөөн буюу 4 (21.1%) эмэгтэйд бортогон хэлбэр хамгийн олон буюу 13 (59.1%) юүлүүр хэлбэр 7 (31.8%) нахиан хэлбэр хамгийн цөөн буюу 2 (9.1%) тус тус тодорхойлогдлоо. **Дүгнэлт:** 1. СДХ-ын морфометрийн үзүүлэлтүүдэд бэлгийн диморфизм илэрч байна. 2. СДХ-ын бортогон, юүлүүр, нахиан хэлбэрүүд тус тус тодорхойлогдож байна.

Үндэслэл: Хүний сонсголын болон тэнцвэрийн эрхтэн нь дууны долгион болон биеийн тэнцвэрийн сэрлийн импульсийг хүлээн авч мэдрэх хоёр үйл ажиллагааг нэгтгэсэн дээд зэргийн хөгжилтэй нарийн зохион байгуулалт бүхий аппарат юм[1]. Сонсголын эрхтний чухал бүтцүүдийн нэг болох сонсголын дотор хонгилыг анатоми бүтцийн үүднээс авч үзвэл сонсголын дотор хонгил нь бүхэлдээ чамархай ясны чулуулаг хэсгийн ар доод гадаргууд орших нарийн ясан суваг бөгөөд сувгийн урт ойролцоогоор 8.5 мм (5.5-аас 10 мм), голч нь 4 мм орчим гэж судлаачдын бүтээлд дурьдсан байна[2]. Уг хонгилын амсар нь зууван хэлбэртэй бөгөөд үүгээр сонсгол тэнцвэрийн (CN VIII) болон нүүрний мэдрэл (CN VII) мөн артери дамжин өнгөрдөг байна[3]. Сонсголын дотор хонгилын хэвийн хэмжээг нарийн тодорхойлох нь эмнэл зүйн төдийгүй зарим төрлийн хавдрын үед чухал ач холбогдолтой юм[4]. Цөөнгүй судлаачид сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлон хэлбэрийн хувьд харилцан адилгүй байдаг талаар тэмдэглэсэн байна[5].

Сонсголын дотор хонгилын хэвийн бус чиглэлтэй өвчтөнд хийгдсэн судалгаанууд байсан бөгөөд эдгээр хүмүүст Пьер Робины хам шинж, трисоми 13 хам шинж, трисоми 18 хам шинж зэрэг олон төрөлхийн гажигтай хам шинж хавсардагч ховор тохиолддог гэж тодорхойлсон байна. Сонсголын дотор хонгилын атрези буюу нарийсал нь сонсгол тэнцвэрийн мэдрэлийн аплази эсвэл гипоплази хоёрдогчоор үүсгэж мэдрэхүйн мэдрэлийн сонсгол бууралт болон дүлийрэлт үүсгэж байгааг тодорхойлсон судалгааны ажил цөөнгүй байгаа нь зүй ёсоор анхаарал татаж байна[6]. Хэдийгээр сонсгол тэнцвэрийн мэдрэлийн аплази болон гипоплази нь ховор тохиолддог боловч дунгийн суулгацын мэс засал хийлгэхээс өмнөх оношийг мөдийгүй уг хонгилын морфометрийн үзүүлэлтүүдийг нарийвчлан тодорхойлох нь олон тооны хүндрэлүүдээс урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх зэрэг чухал ач холбогтолтой юм[7]. Манай

оронд сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлтүүдийг КТГ-иар тодорхойлсон судалгааны ажил олдохгүй байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

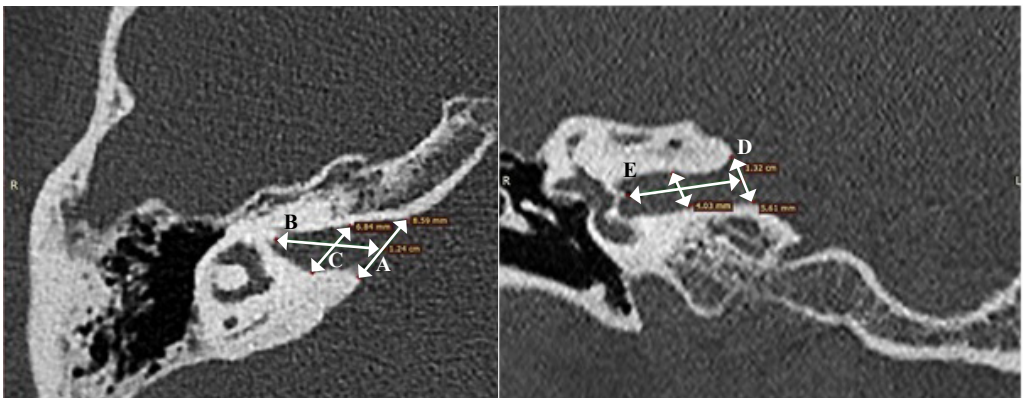
Зорилго: Сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлтүүдийг насанд хүрсэн Монгол хүнд тодорхойлох

Зорилт:

1. Сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлтүүдийг хүйсээр харьцуулан судлах.
2. Сонсголын дотор хонгилын хэлбэрийг судлах.

Арга, аргачлал: Бид энэхүү судалгааг АШУҮИС-ийн Био-АС-ийн Анатомийн тэнхим болон Улсын Нэгдүгээр Төв Эмнэлгийн (УНТЭ) Дүрс оношлогооны тасгийг түшиглэн дескриптив судалгааны аргын ретроспектив загвараар хийж гүйцэтгэсэв. Ингэхдээ 2021 оноос хойш тус тасагт оношлогоо, эмчилгээний зорилгоор КТГ (чамархай ясны) шинжилгээ хийлгэсэн 18 ба түүнээс дээш насны, нийт 41, үүнээс эрэгтэй 19, эмэгтэй 22 хүнийг хамруулав. Өмнө нь чихний мэс засалд орж байсан, тархины хавдар оношлогдсон, гавал, тархины гэмтэл, КТГ шинжилгээ шаардлага хангаагүй, үйлчлүүлэгч судалгаанд оролцохоос татгалзсан тохиолдлыг судалгаанаас хасав. Бид хэмжилт тус бүрт нас, хүйс, 2 талын ялгааг тодорхойлов. (Зураг 1)

Тоон үзүүлэлтийн статистик боловсруулалтыг SPSS-23 программыг ашиглан арифметик дундаж (M), стандарт хазайлт (Std.d), их, бага утгыг (max, min) тодорхойллоо.



Зураг 1. Сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлтүүдийг КТГ зурагт тодорхойлж буй байдал

A - Аксиал зүслэг Сонсголын дотор хонгилын амсрын өргөн (Porus acusticus internus)(мм-ээр)
B - Аксиал зүслэг: Сонсголын дотор хонгилын урт (мм-ээр)
C - Аксиал зүслэг: Сонсголын дотор хонгилын голч дунд гуравны нэг (мм-ээр)
D - Коронал зүслэг: Сонсголын дотор хонгилын амсрын өндөр (мм-ээр)
E - Коронал зүслэг: Сонсголын дотор хонгилын урт (мм-ээр)



Зураг 2. Аксиал хавтгай КТГ-н зураг дээр тодорхойлж буй Сонсголын дотор хонгилын хэлбэрийн төрлүүд

A. Юүлүүр хэлбэр, **B.** Бортогон хэлбэр, **C.** Нахиан хэлбэр

Үр дүн: Насанд хүрсэн Монгол эрэгтэй хүнд сонсголын дотор хонгилын амсрын өргөн (Porus acusticus internus)-ийг тодорхойлоход (аксиал) 4.61-9.70 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж утга нь (M±Std.D) 7.39±1.38 мм байв. Сонсголын дотор хонгилын уртыг тодорхойлоход (аксиал) 6.06-10.27мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж (M±Std.D) нь 9.83±0.94 мм байсан бол уг хонгилын голчийг дунд гуравны нэгээр тодорхойлоход (аксиал) 4.94-9.72 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж (M±Std.D) нь 6.36±1.13 мм байв. Харин уг хонгилын амсрын өндөр (коронал) 3.28-7.35 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж (M±Std.D) нь 4.8±1.24 мм байсан бол урт нь (коронал) 6.04-10.34 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж (M±Std.D) нь 9.89±0.96 мм тус тус тодорхойлогдлоо. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлт (Эрэгтэйд, миллиметрээр)

Үзүүлэлт	N	M±Std.D	Min	Max
Өргөн (Аксиал зүслэгт)	19	7.39±1.38	4.61	9.70
Урт (Аксиал зүслэгт)	19	9.83±0.94	6.06	10.27
Голч дунд гуравны нэгийн түвшинд (Аксиал зүслэгт)	19	6.36±1.13	4.94	9.72
Амсрын өндөр (Коронал зүслэгт)	19	4.8±1.24	3.28	7.35
Урт (Коронал зүслэгт)	19	9.89±0.96	6.04	10.34

Эрэгтэйд аксиал хавтгайд сонсголын дотор хонгилын хэлбэрийг тодорхойлоход бортогон хэлбэр (B) хамгийн олон буюу 10 (52.6%) тодорхойлогдсон бол юүлүүр хэлбэр (A) 5 (26.3%) харин нахиан хэлбэр (C) хамгийн цөөн буюу 4 (21.1%) тус тус тодорхойлогдлоо. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 2. Сонсголын дотор хонгилын хэлбэр (Эрэгтэйд)

Сонсголын дотор хонгилын хэлбэрүүд (Аксиал зүслэгт)	Тоо	Хувь
Юүлүүр хэлбэр	5	26.3%
Бортгон хэлөэр	10	52.6%
Нахиан	4	21.1%
Нийт	19	100.0%

Харин эмэгтэйчүүдийн сонсголын дотор хонгилын амсрын өргөн (PAI)-ийг тодорхойлоход (аксиал) 5.23-10.07 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж (M±Std.D) нь 7.74±1.27 мм байсан бол уг хонгилын уртыг тодорхойлоход (аксиал) 7.44-10.44 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж (M±Std.D) нь 9.99±0.71 мм байв. Түүнчлэн уг хонгилын голчийг дунд гуравны нэгийн түвшинд тодорхойлоход (аксиал) 4.17-7.58 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж (M±Std.D) нь 5.9±1.01 мм байсан бол өндөр нь (коронал) 1.51-5.58 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж (M±Std.D) нь 4.1±1.02 мм тус тус байв. Сонсголын дотор хонгилын урт (коронал) 6.22-10.69 мм-ийн хооронд хэлбэлзэж дундаж (M±Std.D) нь 9.82±0.97 мм тодорхойлогдлоо. (Хүснэгт 3)

Хүснэгт 3. Сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлт (Эмэгтэйд, миллиметрээр)

Үзүүлэлт	N	M±Std.D	Min	Max
Өргөн (Аксиал зүслэгт)	22	7.74±1.27	5.23	10.07
Урт (Аксиал зүслэгт)	22	9.99±0.71	7.44	10.44
Голч дунд гуравны нэгийн түвшинд (Аксиал зүслэгт)	22	5.9±1.01	4.17	7.58
Амсрын өндөр (Коронал зүслэгт)	22	4.1±1.02	1.51	5.58
Урт (Коронал зүслэгт)	22	9.82±0.97	6.22	10.69

Эмэгтэйд аксиал хавтгайд сонсголын дотор хонгилын хэлбэрийг тодорхойлоход бортогон хэлбэр (B) хамгийн олон буюу 13 (59.1%), юүлүүр хэлбэр (A) 7 (31.8%) байна. Харин нахиан хэлбэр (C) хамгийн цөөн буюу 2 (9.1%) тус тус тодорхойлогдлоо. (Хүснэгт 4)

Хүснэгт 4. Сонсголын дотор хонгилын хэлбэр (Эмэгтэйд)

Сонсголын дотор хонгилын хэлбэрүүд (Аксиал зүслэгт)	Тоо	Хувь
Юүлүүр хэлбэр	7	31.8%
Бортгон хэлбэр	12	54.5%
Нахиан	3	13.6%
Нийт	22	100.0%

Хэлцэмж: Бид судалгаанд 18 ба түүнээс дээш насны эрэгтэй, эмэгтэй хүйсийн нийт 41 хүнийг КТГ-ийн зурагт сонсголын дотор хонгилын морфометрийн үзүүлэлт болон хэлбэрийг тодорхойлон бусад судлаачдын үр дүгтэй харьцуулан судаллаа.

Өнөө үед сонсголын дотор хонгилын хэлбэрийг компьютер томографиар тодорхойлох ажил хийгдэж байгаа ч харьцангуй цөөн олдож байна.

Иран улсын судлаач Sergio R (2012) нарын тэмдгэлснээр насанд хүрсэн хүний дээр сонсголын дотор хонгилын хэлбэрийг тодорхойлоход юүлүүр хэлбэр хамгийн олон буюу (58.3%), бортогон хэлбэр (30.9%), нахиан хэлбэр хамгийн бага буюу (10.8%) тохиолдож байсан бол харин бидний судалгаанд Эрэгтэйд сонсголын дотор хонгилын бортогон хэлбэр хамгийн олон буюу 10 (52.6%) юүлүүр хэлбэр 5 (26.3%) нахиан хэлбэр хамгийн цөөн буюу 4 (21.1%) эмэгтэйд бортогон хэлбэр хамгийн олон буюу 13 (59.1%) юүлүүр хэлбэр 7 (31.8%) нахиан хэлбэр хамгийн цөөн буюу 2 (9.1%) тус тус тодорхойлогдож байгаа нь эдгээр судлаачдын үр дүнтэй ойролцоо байна[8].

A.O. El Sadik (2017) нарын судалгаагаар Сонсголын дотор хонгилын урт (коронал) 7.00±0.97 мм байсан бол бидний судалгаанд сонсголын дотор хонгилын урт (коронал) 9.89±0.96 мм тодорхойлогдсон ба эдгээр судлаачдын үр дүнгээс бага зэрэг их байгаа нь түүврийн хэмжээтэй холбоотой байж болох юм[9].

Gabriele A нарын чамархай ясны компьютер томографийн зурагт 18-83 насны 67 хүнд хийсэн судалгаагаар сонсголын дотор хонгилын амсрын өргөний (аксиал) дундаж нь 7.49 мм голч нь 4.43 мм урт нь 11.34 мм гэж тус тус тодорхойлсон бол бидний судалгаанд сонсголын дотор хонгилын амсрын өргөн 7.39 мм, голч нь 6.36 мм урт нь 9.83 мм байгаа эдгээр судлаачдын үр дүнтэй дүйж байна.

Дүгнэлт:

1. СДХ-ын морфометрийн үзүүлэлтүүдэд бэлгийн диморфизм илэрч байна.
2. СДХ-ын бортогон, юүлүүр, нахиан хэлбэрүүд тус тус тодорхойлогдож байна.

Талархал: Энэхүү судалгааг хийхэд гүн туслалцаа үзүүлсэн АШУҮИС-ийн Био-Анагаахын сургуулийн Анатомийн тэнхимийн эрдэмтэн багш нар болон УНТЭ-ийн дүрс оношлогооны тасгийн хамт олонд талархал илэрхийлье.

Ном зүй:

1. *Valvassori G, Garcia F, Morales E. Palacios, G, Dobben E. MR of the Normal and Abnormal Internal Auditory Canal. AJNR 9:115-119, 1988*
2. *Papangelou L. Study of the human internal auditory canal in relation to age and sex. J Laryngol Otol. 1975; 89(1):79–89.*
3. *Fatterpekar GM, Mukherji SK, Lin Y, Alley JG, Stone JA, Castillo M. Normal canals at the fundus of the internal auditory canal: CT evaluation. J Comput Assist Tomogr. 1999 Sep-Oct; 23(5):776-80.*
4. *Thomsen J, Reiter S, Borum P, Tos M, Jensen J. Tomography of the internal acoustic meatus. A critical evaluation of the radiological appearance in normals and in patients with acoustic neuromas. J Laryngol Otol. 1981; 95(12):1191–204.*
5. *Bonaldi, Laís Vieira; Lago, Aline do. Internal Auditory Canal: Pre- and Postnatal Growth. Journal of Otolaryngology. Jul/Aug2004, Vol. 33 Issue 4, p243-247. 5p.*
6. *Gulya AJ, Schuknecht HF. The Internal Auditory Canal: Anatomy of the Temporal Bone with Surgical Implications, 2nd edn. New York,: Parthenon Publishing Group, 1995:156–60.*
7. *Ramos S, Ramos RF, Ramos HF, Baptista RM, Ramos BF. Aplasia or Hypoplasia of the Vestibulocochlear Nerve in a Infant with Sensorineural Hearing Loss. Int. Arch. Otorhinolaryngol. 2008;12(2):303-306*
8. *Sergio R, Sergio A, Giuseppe D, Luis A, Sadao I, Morphometric Analysis of the Internal Auditory Canal by Computed Tomography Imaging. Iran J Radiol. 2012 Jun; 9(2): 71–78*
9. *El Sadik AO, Shaaban MH. The relationship between the dimensions of the internal auditory canal and the anomalies of the vestibulocochlear nerve. Folia Morphol (Warsz). 2017; 76(2):178-185. doi: 10.5603/FM.a2016.0052. Epub 2016 Sep 26. PMID: 27665959.*

The results of the determination of some parameters of the morphometry of the internal auditory canal

Ichinkhorloo B[1], Enebish S[1], Tsetsgee D[2], Purevdorj O[2], Amarsaikhan G[2], Yansanjav D[3], Khosbayar E[2], Oyunbold L[2], Juramt B[1]

[1]Department of Anatomy, School of Bio-medicine, MNUMS
[2]Imaging Diagnostic Center, First center hospital of Mongolia
[3]Dornogobi Medical School, MNUMS
E-mail: Amd19e314@gt.mnums.edu.mn, Tel: 99001891

Background: The human auditory and balance organs are highly sophisticated, highly organized devices that combine the two functions of receiving and sensing sound waves and the body's equilibrium sensory impulses.
Aim: To determine the morphometric parameters of the internal auditory canal (IAC) in adult Mongolians.
Materials and Methods: We conducted this study using a retrospective model of a descriptive research method based on the Department of Anatomy of the School of Bio-medicine, MNUMS and the Imaging Diagnostic Center of the First Central Hospital of Mongolia.
Results: In the study, we identified a total of 41 males and females 18 years of age and older with morphometric parameters and shape of the internal auditory canal (IAC). In the auditory canal, the most common type of tunnel is 10 (52.6%) funnel-shaped, 5 (26.3%) buds, and the least or 4 (21.1%) female. The form was defined as the least or 2 (9.1%).
Conclusions: 1. Sexual dimorphism is seen in the morphometric parameters of the IAC. 2. The bombs, funnels, and buds of the IAC are being identified.

Keywords: Computed tomography, level, width, height