Дунгийн суулгацын оношилгоо, эмчилгээний асуудалд

Г.Мядаг[1,2], Л.Бямбасүрэн[2], Д.Мөнхбаатар[3]

[1]АШУҮИС, АУС, Чих хамар хоолой судлалын тэнхим
[2]УНТЭ, Чих Хамар Хоолой судлал, Мэс заслын тасаг
[3] АШУҮИС, АУС, Радиологийн тэнхим
Цахим шуудан: g.myadag20@fchm.edu.mn, Утас:99130337

Түлхүүр үг:

Сонсгол бууралт
Дүлий
Чамархай ясны КТ
Мэс засал
Онооны систем

Товч утга:

Үндэслэл: Дотор чихний шалтгаант хүнд зэргийн сонсгол бууралттай болон дүлий хүмүүст сонсох боломж олгодог цорын ганц эмчилгээ нь дунгийн суулгацын мэс засал юм. Дунгийн суулгацын мэс заслыг хүүхдэд 1 нас хүрэхээс өмнө хийснээр тухайн хүүхдийн хэл ярианы хоцрогдлоос сэргийлж, энгийн сургуульд суралцах боломжтой болохыг судлаачид тогтоосон байна. Судлаачдын тэмдэглэснээр компьютерт томограф (КТ) нь чамархай ясны бүтцийг орон зайн 3 хэмжээст хавтгайд дүрсийн давхцалгүйгээр нарийвчлан харуулдаг, мэс засалд өндөр ач холбогдолтой тул чих судлалын практикт өргөнөөр ашиглаж мэс заслын төлөвлөгөө боловсруулах, мэс заслын өмнө чихний анатомийн бүтцийг нарийн дүрслэж, үүсэж болох эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх боломжийг олгодог байна. Манай оронд дотор чихний шалтгаант хүнд зэргийн сонсгол бууралт болон тэнцвэрийн эрхтний оношлогоо эмчилгээний талаар хийгдсэн судалгааны ажил цөөнгүй байгаа хэдий ч дунгийн суулгацын оношилгоо, эмчилгээний талаар хийгдсэн судалгааны ажилд ховор байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо. **Зорилго:** Дунгийн суулгацын мэс заслын үргэлжлэх хугацаа, хүндрэлийг чамархайн КТ-ийн шинжилгээнд илрэх дүрслэлийн шинжүүдтэй харьцуулан судлах. **Арга, аргачлал:** Бид УНТЭ-ийн ЧХХСМЗТ-т 2016-2023 оны хугацаанд дунгийн суулгацын мэс засалд орсон судалгаанд хамруулах шалгуур үзүүлэлтийг хангасан 33 тохиолдлыг хамруулан агшингийн загвараар хийж гүйцэтгэв. **Үр дүн:** Бид 1-58 насны нийт 27 хүний 33 дунгийн суулгацын мэс заслын тохиолдлыг хамруулан судалсан. Судалгаанд оролцогчдын 25 (75.7%) нь эрэгтэй, 8 (24.3%) нь эмэгтэй байсан бөгөөд дундаж нас 9.6±11.6 жил байв. Мэс заслын үргэлжилсэн хугацаа 70-150 (100.8±20) минут Shapiro-Wilk тестээр (p=0.143) мэс заслын үргэлжилсэн хугацаа нь хэвийн тархалттай ойролцоо байв. Судалгаанд оролцогчдод I зэргийн хүндрэл 2 (6.01%), II зэргийн хүндрэл 3 (9.1%), III зэргийн хүндрэл 1 (3.03%) тус тус тохиолдсон байна. **Дүгнэлт:** Чамархайн КТ-д илрэх дүрслэлийн өөрчлөлтүүд нь дунгийн суулгацын мэс заслын үргэлжлэх хугацаа уртсах, мэс заслын үед ба мэс заслын дараа хүндрэл үүсэхэд нөлөөлж байна.

Үндэслэл: Дотор чихний шалтгаант хүнд зэргийн сонсгол бууралттай болон дүлий хүмүүст сонсох боломж олгодог цорын ганц эмчилгээ нь дунгийн суулгацын мэс засал юм. Дунгийн суулгацын мэс заслыг хүүхдэд 1 нас хүрэхээс өмнө хийснээр тухайн хүүхдийн хэл ярианы хоцрогдлоос сэргийлж, энгийн сургуульд суралцах боломжтой болохыг судлаачид тогтоосон байна. Насанд хүрэгчдэд мэдрэл мэдрэхүйн шалтгаант сонсгол бууралтад дунгийн суулгацын мэс заслыг хийснээр амьдралын чадварыг сайжруулж, нийгмийн харилцаа хэвийн үргэлжлэх боломжийг олгодог. ДЭМБ-ын тодорхойлсноор сонсгол бууралттай хүмүүсийн 60 хувьд шаардлагатай арга хэмжээг зөв авснаар дүлийрэлтээс сэргийлэх боломжтой болохыг

мэдээлсэн байна. Түүнчлэн ДЭМБ-д бүртгэгдсэнээр 2022 оны 1 дүгээр сарын байдлаар 100 гаруй улс оронд 700,000 орчим дунгийн суулгацын мэс засал хийгдсэн байна. 2012-2022 оны хугацаанд нийтдээ 324,200 хүүхдэд дунгийн суулгацын мэс засал хийгдсэн байна. УНТЭ-ийн ЧХХСМЗТ нь 2024 оны байдлаар "Medel" компанийн дунгийн суулгацыг 206 хүүхэд болон насанд хүрэгчдэд хийж нутагшуулаад байна. Судлаачдын тэмдэглэснээр компьютерт томограф (КТ) нь чамархай ясны бүтцийг орон зайн 3 хэмжээст хавтгайд дүрсийн давхцалгүйгээр нарийвчлан харуулдаг, мэс засалд өндөр ач холбогдолтой тул чих судлалын практикт өргөнөөр ашиглаж мэс заслын төлөвлөгөө боловсруулах, мэс заслын өмнө чихний анатомийн бүтцийг нарийн дүрслэж, үүсэж болох эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх боломжийг олгодог байна. Манай оронд дотор чихний шалтгаант хүнд зэргийн сонсгол бууралт болон тэнцвэрийн эрхтний оношлогоо эмчилгээний талаар хийгдсэн судалгааны ажил цөөнгүй байгаа хэдий ч дунгийн суулгацын оношилгоо, эмчилгээний талаар хийгдсэн судалгааны ажилд ховор байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Дунгийн суулгацын мэс заслын үргэлжлэх хугацаа, хүндрэлийг чамархайн КТ-ийн шинжилгээнд илрэх дүрслэлийн шинжүүдтэй харьцуулан судлах.

Арга, аргачлал: Бид УНТЭ-ийн ЧХХСМЗТ-т 2016-2023 оны хугацаанд дунгийн суулгацын мэс засалд орсон судалгаанд хамруулах шалгуур үзүүлэлтийг хангасан 33 тохиолдлыг хамруулан агшингийн загвараар хийж гүйцэтгэв. Чамархай ясны КТ шинжилгээг Sanjay нарын боловсруулсан 10 онооны системээр үнэлэв. Өвчний түүхээс мэс заслын үргэлжилсэн хугацаа болон тэмдэглэгдсэн хүндрэлийг түүвэрлэн КТ-ийн дүрслэлийн шинжүүдтэй харьцуулан судлав. Нийт судалгаанд оролцогчдийг нэг мэс засалч хийж гүйцэтгэсэн. Мэс заслын хугацааг мэс заслын зүслэг эхлэхээс, оёдол дуусах хүртэлх хугацаанд тооцоолов. Мэс заслын хүндрэлийг Clavien-Dindo ангиллаар ангилав. Судалгааны ажлын үр дүнгийн статистик боловсруулалтыг SPSS-25.0 программыг ашиглан хийж гүйцэтгэв.

Үр дүн: Бид 1-58 насны нийт 27 хүний 33 дунгийн суулгацын мэс заслын тохиолдлыг хамруулан судалсан. Судалгаанд оролцогчдын 25 (75.7%) нь эрэгтэй, 8 (24.3%) нь эмэгтэй байсан бөгөөд дундаж нас 9.6±11.6 жил байв. Мэс заслын үргэлжилсэн хугацаа 70-150 (100.8±20) минут Shapiro-Wilk тестээр (p=0.143) мэс заслын үргэлжилсэн хугацаа нь хэвийн тархалттай ойролцоо байв. Судалгаанд оролцогчдод I зэргийн хүндрэл 2 (6.01%), II зэргийн хүндрэл 3 (9.1%), III зэргийн хүндрэл 1 (3.03%) тус тус тохиолдсон байна. Хөхлөг хөндийн агааржилт хэвийн бус тохиолдол 19 (57.6%), нүүрний мэдрэлийн хөндийн өөрчлөлттэй 2 (6.1%), нүүрний мэдрэл урагш байрласан 10 (30.3%), гүрээний булцуу дээш байрласан 4 (12.1%), гадна чихний сувгийн ар хана болон махир ангал хоорондын зай бага 10 (30.3%), дунгийн суурь эргэлт өөрчлөлттэй 22 (66.7%), дотор чихний суурийн эргэлтийн зүслэгт сонсголын ясны хэлхээ тодорхойлогдсон 10 (30.3%), сонсголын дотор сувгийн байрлалыг хоёр талд харьцуулахад өөрчлөлттэй 14 (42.4%) байдал тус тус тодорхойлогдлоо. КТ-ийн хэмжилтүүдийг мэс заслын үргэлжилсэн хугацаатай харьцуулан Pearson`s корреляцын коэффициентоор харьцуулахад хөхлөг хөндийн агааржилт (p=0.16), нүүрний мэдрэлийн сувгийг хөндлөн зүслэгт дотор чихний түвшинд хэмжсэн байдал (p=0.0001), дотор чихний суурийн эргэлтийг сонсголын ясны хэлхээтэй харьцуулан үнэлэх (p=0.003), сонсголын дотор сувгийн байрлалыг хоёр талд харьцуулан үнэлсэн байдал (p=0.003) зэрэг нь ач холбогдол бүхий байлаа. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт. 1 КТ-ийн дүрслэлийн шинжүүд ба мэс заслын үргэлжилсэн хугацаа хоорондын хамааралыг судалсан дүн

Хувьсагчид	Мэс засал үргэлжилсэн хугацаа	
	r	p утга
Хөхлөгийн агааржилт	0.213	0.16
Нүүрний мэдрэлийн сувгийг хөндлөн зүслэгт дотор чихний түвшинд хэмжсэн байдал бүтэц	0.516	**0.0001**
Нүүрний мэдрэлийн салаалалтаас өмнөх хэсгийг дотор чихний суурь эргэлттэй харьцуулан тодорхойлсон байдал	0.329	**0.027**
Гүрээний булцууны байрлалыг дотор чихний суурь эргэлттэй харьцуулан үнэлсэн байдал	0.011	0.94
Гадна чихний сувгийн ар хана болон махир хөндийн шугамыг харьцуулан үнэлсэн байдал	0.227	0.134
Дотор чихний суурь эргэлтийг гадна чихний сувгийн ар хана дагуух тэнхлэгтэй харьцуулан үнэлсэн байдал	-0.197	0.196
Дотор чихний суурийн эргэлтийг сонсголын ясны хэлхээтэй харьцуулан үнэлсэн байдал	0.440	**0.003**
Сонсголын дотор сувгийн байрлалыг хоёр талд харьцуулан үнэлсэн байдал	0.438	**0.003**
Нийт оноо	0.644	**0.0001**

r-Пирсоны корреляцын коэффициент (Pearson's correlation coefficient)

Нэг хүчин зүйлийн шугаман регрессийг тооцоолоход хөхлөг хөндийн агааржилт буурсан байх үед мэс заслын үргэлжлэх хугацаа 14.891±6.637 (p=0.032) минут, нүүрний мэдрэлийн сувгийг хөндлөн зүслэгт дотор чихний түвшинд хэмжсэн байдал нарийн байх нь 19.54±6.527 (p=0.005) минут, нүүрний мэдрэл урагш байрласан үед 5.9±3.7 (p=0.121), гүрээний булцуу дээш байрлахад 6.2±10.8 (p=0.568), гадна чихний сувгийн ар хана болон махир хөндийн шугам хоорондын зай бага үед 11±7 (p=0147), дунгийн суурь эргэлт өөрчлөлттэй тодорхойлогдоход 7.8±7 (p=0.297), дотор чихний суурийн эргэлтийн зүслэгт сонсголын ясны хэлхээтэй тодорхойлогдох үед 16.087±7.132 (p=0.031) минут, сонсголын дотор сувгийн байрлалыг хоёр талын байрлал 18.233±6.362 (p=0.007) минутаар тус тус мэс заслын хугацааг уртасгаж байгаа нь тодорхойлогдов. Мэс заслын үргэлжилсэн хугацааг КТ-ийн хэмжилтүүдэд харьцуулан олон хүчин зүйлийн шугаман регрессийн шинжилгээг үнэлэхэд хөхлөг хөндийн агааржилт буурсан байх (p=0.046), нүүрний мэдрэлийн салаалалтаас өмнөх хэсгийг дотор чихний суурь эргэлттэй харьцуулан тодорхойлсон байдал өөрчлөлттэй байх (p=0.053), сонсголын ясны хэлхээ хоорондын хамаарал (p=0.004) Сонсголын дотор сувгийн байрлалыг хоёр талд харьцуулан үнэлсэн байдал хэвийн бус тодорхойлогдох (p=0.004) зэрэг нь статистик ач холбогдол бүхий байгаа нь тодорхойлогдлоо. (Хүснэгт 2)

Хүснэгт. 2 КТ-ийн дүрслэлийн шинжүүд болон мэс заслын үргэлжилсэн хугацаа хоорондын хамаарлын судалсан дүн (олон хүчин зүйлийн регресс)

Хувьсагчид	Мультиколлиниар		P утга
	Tolerance > 0.2	VIF < 10	
Хөхлөгийн агааржилт	0.765	1.307	**0.046**
Нүүрний мэдрэлийн сувгийг хөндлөн зүслэгт дотор чихний түвшинд хэмжсэн байдал	0.633	1.58	0.359
Нүүрний мэдрэлийн салаалалтаас өмнөх хэсгийг дотор чихний суурь эргэлттэй харьцуулан тодорхойлсон байдал	0.724	1.382	**0.053**
Гүрээний булцууны байрлалыг дотор чихний суурь эргэлттэй харьцуулан үнэлсэн байдал	0.73	1.369	0.565
Гадна чихний сувгийн ар хана болон махир хөндийн шугамыг харьцуулан үнэлсэн байдал	0.714	1.401	0.102
Дотор чихний суурь эргэлтийг гадна чихний сувгийн ар хана дагуух тэнхлэгтэй харьцуулан үнэлсэн байдал	0.721	1.388	0.968
Дотор чихний суурийн эргэлтийг сонсголын ясны хэлхээтэй харьцуулан үнэлсэн байдал	0.72	1.39	**0.025**
Сонсголын дотор сувгийн байрлалыг хоёр талд харьцуулан үнэлсэн байдал	0.779	1.284	**0.004**
Сул утга (Constant)			**0.0001**
R^2	0.559		
Засварласан R^2	0.461		

КТ-ийн нийт оноог мэс заслын үргэлжилсэн хугацаатай харьцуулан тооцоолоход мэс заслын үргэлжилсэн дундаж хугацаа онооноос үл хамааран 78.6±5.5 минут, эмчлүүлэгчийн оноо 1 оноогоор нэмэгдэхэд үргэжлэх хугацаа 8.4±1.5 минутаар нэмэгдсэн нь ач холбогдол бүхий тодорхойлогдов (p=0.0001). (Хүснэгт 3)

Хүснэгт. 3 КТ-ийн дүрслэлийн нийт оноог мэс заслын үргэлжилсэн хугацаатай харьцуулан тооцоолсон үр дүн

Хувьсагчид	β ± с.а.	95% и.и.	P утга
Нийт оноо	8.498 ± 1.538	5.397 - 11.6	**0.0001**
Сул утга (Constant)	78.605 ± 5.521	67.47 - 89.74	**0.0001**

Тайлбар: *Y=X* (β)+Constant /Мэс засал үргэлжилсэн хугацаа (минут) = Нийт оноо * 8.498+78.605*

Хэлцэмж: Дунгийн суулгацын мэс заслын сонсголын үзүүлэлтүүд багасч 70-75dB болсонтой холбоотойгоор мэс заслын тоо сүүлийн жилүүдэд нэмэгдэж байна. Дунгийн суулгацын мэс заслын үргэлжлэх хугацаа уртсах нь шарх халдварлах, зэргэлдээх эд гэмтэх, мэс заслын дараа шархны эдгэрэлт удаашрах зэрэг эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг. Чамархайн КТ нь дунгийн суулгацын мэс заслын төлөвлөгөөг боловсруулах, анатомийн бүтцийг тодорхойлох, мэс заслын дараа электродын байрлалыг үнэлэх зэрэгт чухал ач холбогдолтой шинжилгээний арга юм. Sanjay Vaid, КТ-г онооны системээр үнэлэх нь мэс заслын явцад тулгарч болох эрсдэл хүндрэлийг үнэлэх боломжтой энгийн найдвартай арга хэмээн үзэж 5 ба түүнээс дээш оноогоор үнэлэгдэх нь мэс заслын явцад хүндрэл үүсэх эрсдэлтэй байгааг тодорхойлжээ. Sanjay V (2015), Elz-ayat S (2021) нарын судалгаануудад 8 ба түүнээс дээш оноогоор үнэлэгдэх нь мэс заслын явц хүндрэлтэй үргэлжилж мэс заслын үргэлжилсэн дундаж хугацаа 121-150 минут байв. Бидний судалгаанд КТ-ийн нийт оноог мэс заслын үргэлжилсэн хугацаатай харьцуулан тооцоолоход мэс заслын үргэлжилсэн дундаж хугацаа онооноос үл хамааран 78.6±5.5 минут, эмчлүүлэгчийн оноо 1 оноогоор нэмэгдэхэд үргэжлэх хугацаа 8.4±1.5 минутаар нэмэгдэж, КТ-ийн үзүүлэлтүүд болон мэс заслын үргэлжилсэн хугацаа хоорондын хамаарал нэг

хүчин зүйлийн регрессийн шинжилгээгээр нүүрний мэдрэлийн зам, нүүрний мэдрэлийн салаалалтаас өмнөх хэсгийг дотор чихний суурь эргэлттэй харьцуулан тодорхойлсон байдал, сонсголын ясны хэлхээ хоорондын хамаарал, сонсголын дотор сувгийн байрлалыг хоёр талд харьцуулан үнэлсэн байдал зэрэг нь статистик ач холбогдол бүхий тодорхойлогдсон нь бусад судалгаатай адил байна.

Дүгнэлт: Чамархайн КТ-д илрэх дүрслэлийн өөрчлөлтүүд нь дунгийн суулгацын мэс заслын үргэлжлэх хугацаа уртсах, мэс заслын үед ба мэс заслын дараа хүндрэл үүсэхэд нөлөөлж байна.

Ном зүй:

1. *World Health Organization. World report on hearing. World Health Organization; 2021*
2. *https://mlsp.gov.mn/uploads/files/cc3fd70c1a4462120b-29475c70af0f13d0b41b09.docx*
3. *https://www.nidcd.nih.gov/health/statistics/quick-statistics-hearing*
4. *Саруул Ч, Дэлгэрмаа Б, Баялаг М. (2020) Монголын чих хамар хоолойн эмч нарын нийгэмлэгийн шинжлэх ухаан, эмнэлзүйн сэтгүүл №6 хуудас 38-44*
5. *Judith E C Lieu, Margaret Kenna, Samantha Anne, Lisa Davidson (2020) Hearing Loss in Children: A Review. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg 324(21) p2195-2205*
6. *Sanjay V, Neelam V, Manoj M, Amit Z (2015) Role of HRCT and MRI of the Temporal Bone in Predicting and Grading the Degree of Difficulty of Cochlear Implant Surgery. Indian journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery 67(2) p150-158*
7. *Mohamed G, Meaad A, Samia A (2021) Cochlear Implant Complications in Children and Adults The Cureus Journal of Medical Science 13(12) e20750*
8. *Raya S, Salwa J, Ammar M, Khalid T (2021) Computed Tomography Features and Cochlear Implantation Complications Oman Medical Journal 36(4) e286*
9. *Эрдэнэчулуун Б, Оюун Б, Сайнжаргал А. (1989) Хүүхдийн дунд чихний идээт үрэвслийн үед хэнгэргэний ба хэнгэргэний арын өөрчлөлтийг оношлох асуудал*
10. *Уртнасан Э, Бямбасүрэн Л, Эрдэмбилэг Ц. (2013) Дунд чихний идээт архаг үрэвслийн компьютерт томографи оношилгооны асуудалд*
11. *Оюунжаргал Э, Шинэ-од Д, Бямбасүрэн Л. (2021) Гүрээний булцууны байршил болон морфометрийн үзүүлэлтүүдийг судалсан үр дүн*
12. *National Institute on Deafness and Other Communication Disorders.Cochlear Implants 2019. [Accessed 4 Jun. 2019]. Available at: https://www.nidcd.nih.gov/health/cochlear- implantszatul*
13. *Lim Xin, Philip Rajan, MMed (ORLHNS)USM, The Hui, MBBS, Raja Fai (2022) Analysis of paediatric cochlear implant candidacy Medical journal Malaysia v77 p143-149*
14. *Akinori K, Haruo T, Kazunori N, Akira H, Tatsuya Y, Hiroshi M (2021) Cochlear implants in Japan: Result of cochlear implant reporting system over 30 year. Auris Nasus Larynx v48, p622-629*
15. *Vickera D, Raeve L, Graham J (2016) International survey of cochlear implant candidacy. Cochlear Implants International v17, p36-41*
16. *Soren H, Kristian A, Sven-Eric S, Jorgen H, Jens T (2010) Unexpected findings and surgical complications in 505 consecutive cochlear implantations: a proposal for reporting consensus Acta Oto-Laryngologica v130, p540–549*
17. *Kunwar B, Gibbin, KevinP, Nikollopous, Thomas P, Gerard M (2004) Surgical Complications and Their Management in a Series of 300 Consecutive Pediatric Cochlear Implantations Otology & Neurotology 25(5), p730-739*
18. *Eby TL. Development of the facial recess: implications for cochlear implantation. Laryngoscope. 1996;106(Suppl 80):1–7.*
19. *Sennaroglu L. Cochlear implantation in inner ear malformations–a review article. Cochlear Implants Int. 2010;11(1):4–41.*
20. *Dahmani-Causse M, Marx M, Deguine O, Fraysse B, Lepage B, Escudé B. Morphologic examination of the temporal bone by cone beam computed tomography: comparison with multislice helical computed tomography. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2011;128(5):230–235.*
21. *Elzayat S, Mandour M, Elfarargy H, Lotfy R, Soltan I, Mahrous A. Correlation of Preoperative Computerized Tomography Scoring System and the Surgical Encounters in Cochlear Implantation. J Int Adv Otol. 2021 May;17(3):200-206. doi: 10.5152/iao.2021.9138. PMID: 34100743; PMCID: PMC9449888.*

Cochlear implantation: Diagnosis and treatment

Myadag G[1,2], Byambasuren L[2], Munkhbaatar D[3]

[1]Department of Otorhinolaryngology, School of Medicine, MNUMS
[2]Department of Otorhinolaryngology, First Central Hospital of Mongolia
[3]Department of Radiology, School of Medicine, MNUMS
E-mail: g.myadag20@fchm.edu.mn, Tel: +976-99130337

Background: Cochlear implantation an effective medical procedure that can provide a valuable opportunity for children with congenital hearing loss and deafness to recover from speech and attend normal schools. Cochlear implant has the potential to improve the quality of life and facilitate social interaction for hearing-impaired individuals. It has been observed that by performing the cochlear implant surgery according to the established criteria, a possibility of recovery from deafness due to complicationin the auditory system is feasible. According to the WHO data, in January 2022, 700,000 cochlear implant surgeries were performed in more than 100 countries worldwide. From 2012 to 2022, a total of 324,200 children underwent cochlear implant surgeries. According to the 2024 data, the Department of Otolaryngology, First Central Hospital of Mongolia has implanted cochlear implants from the Med-el company in 206 children and adults.
Materials and Methods: Methods and Techniques: We conducted a study involving 33 cases that met the inclusion criteria for surgical implantation of a bone graft at the Department of ENT, First Central Hospital of Mongolia (FCHM) from 2016 to 2023, using a retrospective design. The TBCT were evaluated using a 10-point system developed by Sanjay Vaid et al. We sampled the duration of surgery and the documented complications from the medical history and compared these with the imaging features from the TBCT scans. All participants in the study were operated on by a single surgery team. The surgical duration was calculated from the start of the incision to the completion of suturing. Surgical complications were classified according to the Clavien-Dindo classification. Statistical analysis was performed using SPSS version 25.
Results: We studied a total of 33 cases of cochlear implantation surgery involving 27 individuals aged 1 to 58 years. Among the participants, 25 (75.7%) were male and 8 (24.3%) were female, with an average age of 9.6 ± 11.6 years. The duration of surgery ranged from 70 to 150 minutes (100.8 ± 20), and the Shapiro-Wilk test indicated that the duration was approximately normally distributed (p=0.143).Complications were noted in the study participants, with 2 (6.01%) experiencing Grade I complications, 3 (9.1%) Grade II complications, and 1 (3.03%) Grade III complications. Changes were observed in various anatomical features: mastoid pneumatization in 19 (57.6%), facial nerve anatomy in 2 (6.1%), facial nerve positioning in 10 (30.3%), position of the high jugular bulb 4 (12.1%), posterior wall of the external auditory canal and sigmoid sinus 10 (30.3%), posterior wall of the external auditory canal and the base of the cochlea 22 (66.7%), auditory ossicle connection at the base of cochlea 10 (30.3%), and positioning of the internal auditory canal in 14 (42.4%). When comparing CT measurements with the duration of surgery using Pearson's correlation coefficient, significant relationships were found for mastoid pneumatization (p=0.16), facial nerve anatomy (p=0.0001), auditory ossicle connection at the base of the cochlea (p=0.003), and positioning of the internal auditory canal (p=0.003).
Conclusion: Computed tomography (CT) is a non-invasive imaging technique that provides three-dimensional images of the cochlear structures with high resolution, making it a valuable tool in audiological practice to assess the condition of the cochlea and facilitate anatomical evaluation before cochlear implantation.

Keywords: Hearing loss, Deafness, TBCT, Cochlear implant, Scoring system