Монгол хүний хэлэн доорх ясны морфометрийн өнцгийн үзүүлэлтийг хажуугийн телерентген зурагт судалсан дүн

Г.Уянга[1], Р.Оюунтөгс[2], Д.Мөнхбаатар[3], З.Сүнжидмаа[1], С.Энэбиш[1], Б.Журамт[1]

[1]АШУҮИС. Био-АС. Анатомийн тэнхим
[2]АШУҮИС. Нүүр ам судлалын сургууль, Нүүр амны дүрс оношлогооны тасаг
[3]АШУҮИС. Анагаах Ухааны Сургууль. дүрс оношлогооны тэнхим

Түлхүүр үг:

Хэлэн доорхи яс
өнцгийн үзүүлэлт
морфометр
хажуугийн телерентген зураг,
байрлал

Товч утга:

Үндэслэл: Хүний хэлэн доорх яс (os hyoideum) нь анатоми бүтцийн хувьд 3-4-р нугаламын харалдаа байрлах ба зажлах, залгих, амьсгалах үйлд чухал ач холбогдолтой оршдог. **Зорилго:** Монгол хүний хэлэн доорхи ясны морфометрийн өнцгөн үзүүлэлтүүдийг дэлгэмэл рентген зурагт тодорхойлох. **Материал арга зүй:** Монгол хүний хөвч ясны өнцгөн үзүүлэлтийг 11-40 насны эр, эм хүйсийн нийт 192 хүний хажуугын телерентген зургийг түүвэрлэн, зургийг 1.5 i-Dixel One Volume Viewer программ ашиглан ретроспектив аргаар тодорхойлов. **Үр дүн:** Хөвч ясны өнцгийн үзүүлэлт нас болон хүйсэнд харьцангуй ялгаатай үзүүлэлттэй байлаа. **Дүгнэлт:** Хэлэн доорхи яс нь эрэгтэй хүйсэнд доор байрлалдаг ба нас ахих тусах цагийн зүүний эсрэг эргэсэн байрлалтай болж байна.

Үндэслэл: Хүний хэлэн доорх яс (os hyoideum) нь анатоми бүтцийн хувьд толгойн ясны нүүрний хэсэгт хамаарагдах боловч хүзүүний 3-4-р нугалмын харалдаа байрлаж толгой болон хүзүүний аль ч ястай холбогдон үе үүсгэлгүйгээр зөвхөн булчин, холбоосоор татагдан орших ба ам-залгиурын бүрдэлд (complexus orapharyngealis) оролцох булчингууд, толгойг цэх байлгахад оролцдог булчингуудын уулзвар зааг бүтэц юм.[1]

Хүний нэгэн биений хөгжлийн явцад хэлэн доорхи ясны байрлал тодорхой хэмжээгээр өөрчлөгддөг байна. Судлаачдын тодорхойлсноор бэлгийн бойжилтын үед уг яс харьцангуй урагш байрлалтай, байдаг бол нас биенд хүрэх үед энэ нь хүзүүний 3-р нугалмын их биений доод өнцгийн харалдаа ирж нас ахих тусам доошилдог байна.[2]

Хэлэн доорх ясны харьцангуй доор байрлал нь төвөнхийн үүдэвч хэсгийг нарийсган хахах, нойрон дунд амьсгал тасалдах зэрэг олон хүндрэл, хам-шинжийн шалтгаан болж энэ нь ялангуяа дундаж наслалт өндөртэй хөгжингүй улсын өндөр настангуудын дунд харьцангүй элбэг тохиолдож байгааг тодорхойлсон судалгааны ажил цөөнгүй байгаа нь зүй ёсоор анхаарал татаж байна.[3,4]

Хэлэн доорхи ясны морфометрийн зарим үзүүлэлтүүд ялангуяа уг ясны гавлын болон хүзүүний нугалмуудтай уялдсан хэвийн байрлал, тэдгээрийн нас дагаж гарах өөрчлөлтийг тодорхойлох нь эмнэлзүйд уг ястай холбогдох булчин, холбоос тэдгээрийн бүтэц, үйлийн алдагдлаар илрэх олон тооны хүндрэлүүдээс урьдчилан сэргийлэх, эрт илрүүлэх зэрэг чухал ач холбогтолтой юм.[5]

Манай оронд хэлэн доорхи ясны морфометрийн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон судалгааны ажил ховор байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

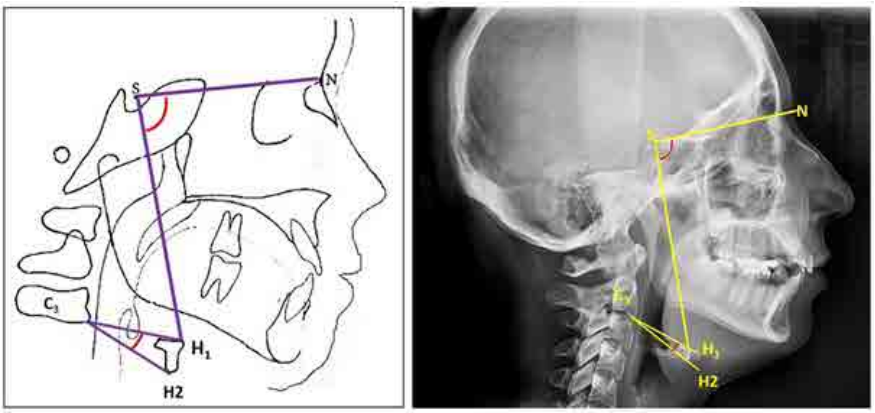
Зорилго: Монгол хүний хэлэн доорхи ясны морфометрийн өнцгөн үзүүлэлтүүдийг дэлгэмэл рентген зурагт тодорхойлох

Зорилт:

1. Монгол хүний хэлэн доорхи ясны өнцгөн үзүүлэлтүүдийг насны бүлгээр харьцуулан судлах
2. Монгол хүний хэлэн доорхи ясны өнцгөн үзүүлэлтүүдийг хүйсээр харьцуулан судлах

Арга, аргачлал: Судалгааг АШУҮИС-ийн НАСС-ын Нүүр Амны Дүрс Оношлогооны тасгийг түшиглэн ретроспектив судалгааны аргыг ашиглан хийж гүйцэтгэв. Ингэхдээ 2014-2019 оны хооронд тус тасагт хажуугийн телерентген зураг авахуулсан 11-40 насны эр, эм хүйсийн нийт 192 хүний судалгаанд хамруулах шалгуур хангасан зургийг түүвэрлэн насны 3 бүлэгт хуваав.8 (I:11-20, II:21-30, III:31-40) Зургийг 1.5 i-Dixel One Volume Viewer- J. Morita программд өсгөлтийн харьцаа (magnification factor) 1:1 байхаар оруулж хэлэн доорхи ясны хүзүүний нугалам болон толгойн ястай харьцуулсан байрлалын өнцгийн үзүүлэлтийг тодорхойлохдоо Mortazavi S, (2018) нарын аргыг тус тус баримтлан хэмжив. 6,7 (Зураг 1). Тоон

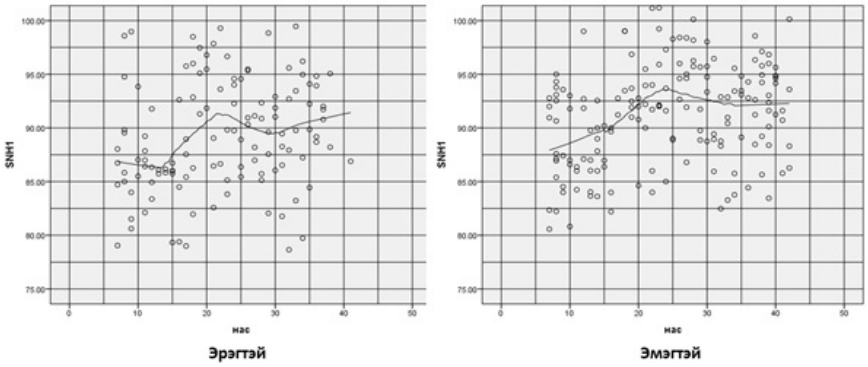
үзүүлэлтийг боловсруулахдаа SPSS-23 программийг ашиглан арифметикийн дундаж (M), дунджийн алдаа (Std.err), стандарт хазайлт (st.Dev), их, бага утга (max, min) зэргийг тодорхойллоо. Статистик харьцуулалтыг Стьюдентийн t критерийг ашиглан хийв.



Зураг 1. Хэлэн доорхи ясны өнцгийн үзүүлэлтийг хажуугийн телерентген зурагт тодорхойлон 1.5 i-Dixel One Volume Viewer программаар хэмжилт хийж буй байдал.
H1-S-N: Хэлэн доорхи ясны суурь-хамрын хавтгайтай харалдаалсан өнцөг
H1C3H2: Хэлэн доорхи ясны нугаламтай харалдаалсан өнцөг

Үр дүн: Эрэгтэйчүүдэд хэлэн доорхи ясны дээд цэг болон Sella nasion хавтгайн хоороnd үүсэх өнцөг нь 11-20 (I) насанд хамгийн бага буюу 79.00°-98.48° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 88.2° байсан бол 21-30 (II) насанд хамгийн их буюу 82.05°-99.29° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 90.24° болж ихэсч харин 31-40 (III) насанд хамгийн бага буюу 78.66°-99.46° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 89.99° болж буурч байлаа.

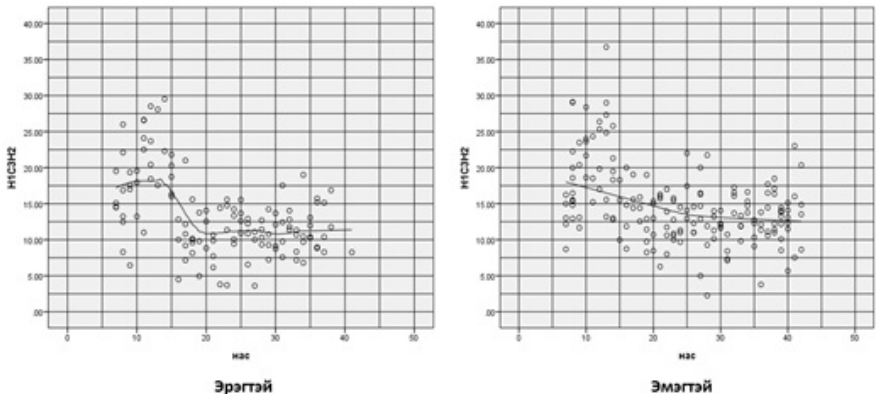
Эмэгтэйчүүдэд хэлэн доорхи ясны дээд цэг болон sella nasion хавтгайн хоороnd үүсэх өнцөг нь 11-20 (I) насанд хамгийн бага буюу 82°-102° тодорхойлогдож дундаж утга нь 90.55° байсан бол 21-30 насанд (II) хамгийн их 31°-105.95° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 92.54° болж ихсээд 31-40 (III) насанд 82.48°-105.50° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 91.80° болж буурч байлаа. (Зураг 2)



Зураг 2. 11-40 насны монгол хүний хэлэн доорхи ясны дээд цэг болон sella-nasion хавтгайн хоорондох үүсэх өнцөг буюу хэвтээ байрлалыг тодорхойлох өнцгөн хэмжээсийн өсөлтийн муруй

Эрэгтэйчүүдэд хэлэн доорхи ясны хамгийн дээд болон доод цэг, хүзүүний 3-р нугаламын доод урд цэгийн хоороnd үүсэх өнцөг буюу эргэлтийн өнцөг 11-20 (I) насанд хамгийн их 4.49°-29.52° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 16.1° байсан бол 21-30 (II) насанд хамгийн бага буюу 4.12°-15.58° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 10.25° байснаа, 31-40 (III) насанд 6.80°-19.00° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 11.64° болж ихэсч байлаа.

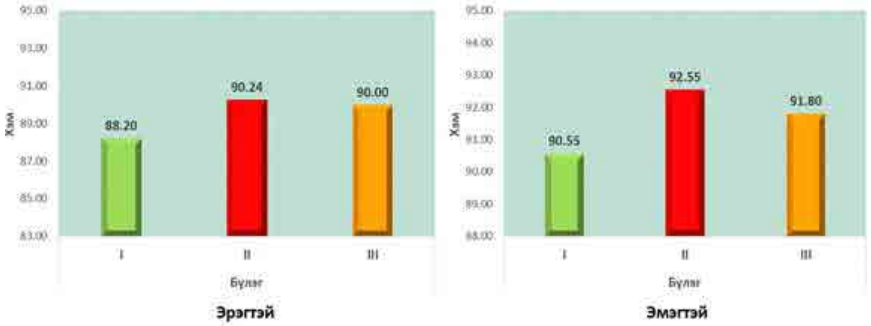
Эмэгтэйчүүдэд хэлэн доорхи ясны хамгийн дээд болон доод цэг, хүзүүний 3-р нугаламын доод урд цэгийн хоороnd үүсэх өнцөг буюу эргэлтийн өнцөг 11-20 (I) насанд хамгийн их буюу 8.25°-36.74° хоороnd хэлбэлзэж утга нь 17.11° байснаа 21-30 (II) насанд 2.26°-22.00° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 12.90° болон буурч, 31-40 (III) насанд хамгийн бага 3.79°-18.49° хоороnd хэлбэлзэж дундаж утга нь 12.63° болж багасч байлаа. (Зураг 3)



Зураг 3. 11-40 насны Монгол хүний хэлэн доорхи ясны хамгийн дээд болон доод цэг, хүзүүний 3-р нугаламын доод урд цэгийн хооронд үүсэх өнцөг буюу эргэлтын өнцөгийг тодорхойлох өнцгөн хэмжээсийн өсөлтийн муруй

Эрэгтэйчүүдэд хэлэн доорхи ясны хэвтээ байрлал нь I бүлэгт нас ахих тусам арагш байрлаж байсан бол II бүлэгт хэлэн доорхи яс аажим урагшилж, III бүлэгт хэлэн доорхи яс арагш байрлалтай болж байлаа

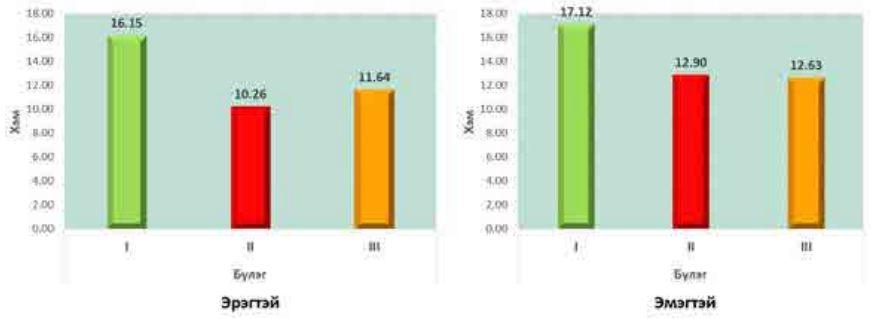
Эмэгтэйчүүдэд хэлэн доорхи ясны хэвтээ байрлал I-II бүлэгт нас ахих тусам арагшилж байсан бол III бүлэгт хүртэл аажим урагшилж III бүлэгээс нас ахих тусам арагш байрлалтай болж байлаа. Зураг(4)



Зураг 4. Хэлэн доорхи ясны суурь-хамрын хавтгайтай харалдаалсан өнцөг

Эрэгтэйчүүдэд хэлэн доорхи ясны эргэлтийн өнцөг нь I бүлэгт огцом буурч буюу хэлэн доорхи яс урагш тонгойсон байрлалтай байсан бол II-III бүлгүүдэд эргэлтийн өнцөг тогтвортой байрлалтай байлаа.

Эмэгтэйчүүдэд хэлэн доорхи ясны эргэлтийн өнцөг нь I-II бүлэгүүдэд буурсан бол III бүлэгт эргэлтийн өнцөг аажим буурч, тогтворжиж байлаа (Зураг 5) Үүнээс үзвэл Монгол хүний хэлэн доорх ясны өнцгийн үзүүлэлтүүд эрэгтэй, эмэгтэй хүмүүст хүйсийн ялгаатай байгаа нь харагдаж байна.



Зураг 5. Хэлэн доорхи ясны нугаламтай харалдаалсан өнцөг

Хэлцэмж: Бид судалгаандаа 11-40 насны эр, эм хүйсийн нийт 192 хүний хажуугийн телерентген зурагт хэлэн доорхи ясны өнцгөн үзүүлэлтүүдийг хэмжин бусад судлаачдын үр дүгтэй харьцуулан судаллаа.

Библи Р (1984) нар хэлэн доорхи ясны эргэлтийн өнцөгийг нойрон дунд амьсгал тасалдах хам шинжтэй хүмүүсд тодорхойлсон байна. Эдгээр судлаачийн дүгнэлтээр нойрон дунд амьсгал тасалдах хам шинжийн хүнд, хөнгөний зэрэг нь хэлэн доорхи ясны цагийн зүүний эсрэг эргэх өнцөгтэй шууд хамааралтай гэсэн байна. Уг үзүүлэлт бидний судалгааны үр дүнтэй адил байна. Үүнээс дүгнэхэд хэлэн доорхи ясны тэнхлэгээр цагийн зүүний эсрэг эргэсэн байрлал нь зөвхөн нажилттай холбоотой бус мөн нойрон дунд амьсгал тасалдах хам шинжтэй холбоотой байна гэж үзэж байна. Цөөнгүй судалгаанд хэлэн доорхи яс нас дагаж арагш доош байрладаг талаар дурьдсан байна.[4]

Kendall K (2001) нар хэлэн доорхи ясны нас дагаж

гарах өөрчлөлтийн уялдааг тодорхойлсон судалгаандаа хэвийн залгих үйл ажиллагааны үед хэлэн доорхи яснаас дээших булчингуудын агшилтаар хэлэн доорхи яс дээш чиглэлтэй хөдөлдөг ба энэ үед төвөнхийн таглаа мөгөөрс хаагдаж хэвийн залгих үйл явагддаг гээд үүнд хэлэн доорхи ясны хэлбэр, бүтэц, тэдгээрийн хувилбар хөдөлгөөн зэрэг нь чухал ач холбогдолтой гэж дурьдсан байна.[8]

Харин Kaneko I (1992) нар хэлэн доорхи яс доор байрласнаар төвөнхийн дээд үе хаагдалтыг удаашруулж төдийгүй өндөр настай хүмүүст залгих үед хэлэн доорхи ясны дээшлэх хэмжээ болон хурд багассан зэргээс хөдөлгөөн буурч хахах шалтгаан болдог болохыг тогтоосон байна.[9]

Судлаач Феng X (2014) нар 20-40 насны болон 65-80 насны эрүүл болон хахах эмгэгтэй нийт 80 хүний хэлэн доорхи ясны байрлалыг хажуугийн телерентген зурагт тодорхойлсон судалгаандаа хахах эмгэгтэй өндөр настай хүмүүст хэлэн доорхи яс нь эрүүл хүмүүстэй харьцуулахад арагш байрлалтай байна гэж тэмдэглэсэн байна. Мөн Фенг X нар ооч-хэлэн доорхи ясны булчин (m.geniohyoideus) нь нас ахих тусам хахах эмгэгтэй хүмүүсд хатингаршилт өөрчлөлтөд орж байгааг онцолсон байна.[10]

Судлаач Morito.M (2015) Залгих үйлийн эхний шатанд хэлэн доорхи ясны хөдөлгөөн нь чухал үүрэгтэй гээд уг яснаас бэхлэгдэж залгих үйл ажиллагаанд оролцдог булчингуудын нас даган өөрчлөгдөж хатингаршиж буй үйл явц нь залгиурын эмгэгийн голлох шалтгаан болж байна гэж тэмдэглэсэн байна.[11]

Дүгнэлт:

1. Монгол хүний хэлэн доорхи ясны өнцгөн үзүүлэлтүүд нас ахих тусам ааажим ихсэж байна.
2. Монгол хүний хэлэн доорхи ясны өнцгийн үзүүлэлтүүд эр, эм хүйст ялгаатай байна.

Ном зүй:

1. *Tallgren A, Solow B, Hyoid bone position, facial morphology and head posture in adults. Eur J Orthod. 1987 Feb; 9(1):1-8.*
2. *Rocabado M. Biomechanical relationship of the cranial, cervical, and hyoid regions. J Craniomandibular Pract. 1983 Jun-Aug;1(3):61-6.*
3. *Suzuki M, Uzuka S, Watanabe N, Miyashota W,Fujishiro T, Shoiji H, Elevation of hyoid bone position and pharyngeal airway morphology before and after orthognatic surgery for mandibular prognathism.*
4. *Bibbly RE, Preston CB, The hyoid triangle. Am J Orthod 1981;80;92-7, Kendall KA, Leonard RJ., Hyoid movement during swallowing in older patients with dysphagia., Otolaryngol Head Neck Surg. 2001 Oct;127(10):1224-9.*
5. *Feng X, Todd T, Hu Y, Lintzenich CR, Carr JJ,Browne JD, Age related changes of hyoid bone position in healthy older adults wiyh aspiration. Laryngoscope 2014;124;E231-6.*
6. *Yukiko Matsuda, Emi Ito, Yukinori Kimura, Kazuyuki Araki, Hyoid bone position related to gender and aging using lateral cephalometric radiographs, Orthodontic Waves, Volume 77, Issue 4, December 2018, Pages 226-231,*
7. *Mortazavi S, Hyoid bone position in different facial skeletal patterns, J Clin Exp Dent. 2018 Apr; 10(4): 346–351. doi: 10.4317/jced.54657*
8. *Kendall KA, Leonard RJ. Hyoid movement during swallowing in older patients with dysphagia. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2001 Oct;127(10):1224-9.*
9. *Kaneko I. A cineflourographic study of hyoid bone movement during deglution. Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho 1992;95;974-87.)*
10. *Feng X, Todd T, Hu Y, Lintzenich CR, Carr JJ,Browne JD, age related changes of hyoid bone position in healthy older adults wiyh aspiration. Laryngoscope 2014;124;E231-6*
11. *Morito.M,Sato Y. Oral health and aging the current evidence of dental care and oral health for achieving healthy longevity in an aging society . Japan Dental Association ; 2015*

Morphological changes in the human hyoid bone were investigated by angular measurement on cephalometric radiograph

Uyanga G[1], Oyuntugs R[2], Munkhbaatar D[3], Sunjidmaa Z[1], Enebish S[1], Juramt B[1]

[1]Department of Anatomy, School of Biomedicine, MNUMS
[2]Orthodontics department School of Dentistry, MNUMS
[3]Department of Radiology, School of Medicine, MNUMS

Introduction: Though hyoid bone has no bony articulation, its muscle attachments play an important role in the maintenance of the pharyngeal airway, deglutition and phonation and its position adapts to changes of the head. The position of the hyoid bone tend to remain constant between C3 and C4 vertebra. During puberty, the hyoid bone usually moves slightly forward. It is connected to the pharynx, tongue, mandible and cranium through muscles and ligaments and forms a part of oropharyngeal complex.

Goal: Morphological changes in the human hyoid bone were investigated by angular measurement on cephalometric radiograph.

Material and methods: Angular measurements of hyoid bone were determined on the cephalometric radiography of 11-40 aged patients by using 5 i-Dixel One Volume Viewer software. Standardized lateral cephalograms that fulfilled the inclusion criteria and exclusion criteria were selected from the departmental archives. All cephalograms were traced by the same operator. A few weeks later, randomly selected cephalograms were retraced by the same operator and the method error was noted to be within acceptable limits.

Result: Present study showed that Hyoid bones were highly polymorphic in size across the ages in both sexes.

Conclusion: Across all age groups, the vertical position of the hyoid bone in the male group was significantly lower than that in the female group. The hyoid bone shifted to a posterior and lower position and rotated with increasing age.