Эрүүний үений толгойн налуу өнцгийн дундаж үзүүлэлтийг хагас тохируулгатай үелүүр болон дэлгэмэл рентген зурагт тодорхойлсон дүн

П.Очгэрэл[1], Ч.Гантөмөр[1], Р.Оюунтөгс[2]

[1]АШУҮИС, НАСС, НАСЗ-ын тэнхим
[2]АШУҮИС, НАСТЭ, НАГЗ-ын тасаг
Цахим шуудан: p.ochgerel0209@gmail.com, Утас: 99175049

Түлхүүр үг:
Эрүүний үений налуу
Дэлгэмэл рентген зураг
Хагас тохируулгатай үелүүр

Товч утга:
Үндэслэл: Нүүр амны согог заслын эмчилгээ нь шүд ба шүдний эгнээний согогийг авагддаг болон авагддаггүй шүдэлбэрээр нөхөн сэргээх ба үйлчлүүлэгчийн эрүүний үений толгойн налуу өнцгийг зөв тодорхойлохоос ихээхэн хамаардаг. Эрүүний үений толгойн налуу өнцгийг эмнэл зүйн бодит үзлэг болон нэмэлт шинжилгээний аргаар тодорхойлдог. P.K.Tannamala (2012) нарын судлаачид анх эрүүний үений толгойн налуу өнцгийг эмнэлзүйн бодит үзлэг болон дэлгэмэл рентген зургийг харьцуулан судалсан. Орчин үед үений толгойн налуу өнцгийн үзүүлэлтүүдийг эмнэл зүйн практикт өргөн хүрээнд ашиглаж байна. **Зорилго:** Эрүүний үений налуу өнцгийн дундаж үзүүлэлтийг эмнэл зүйн бодит үзлэг болон дүрс оношилгооны арга дээр харьцуулан судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг дескривтив судалгааны аргаар 20-25 настай 40 хүнд эрүүний урагшилсан хөдөлгөөний дардас болон дэлгэмэл рентген зурагт эрүүний үений налуу өнцгийн дундаж үзүүлэлтийг тодорхойлсон. **Үр дүн:** Эрүүний үений толгойн налуу өнцөг хагас тохируулгатай үелүүрт хэмжихэд баруун талдаа 35.05±4.22°, зүүн талдаа 36.02±4.04°, дэлгэмэл рентген зурагт хэмжсэн хэмжилтэнд баруун талдаа 37.70±5.39°, зүүн талдаа 38.30±5.83° байсан. Үр дүнгийн статистикийн үзүүлэлтээр баруун талын эмнэл зүйн бодит үзлэгийн арга болон дэлгэмэл рентген зурагт хийсэн хэмжилтийн $p<0.033$ байгаа нь 2 бүлгийн хооронд ач холбогдол бүхий ялгаатай байлаа. Зүүн талд үр дүнгийн статистик үзүүлэлтээр $p<0.016$ байгаа нь 2 бүлгийн хооронд ач холбогдол бүхий ялгаатай байв. **Дүгнэлт:** 1. Эрүүний үений налуу өнцгийг хагас тохируулгатай үелүүрээр тодорхойлоход баруун талдаа 35.05±4.22°, зүүн талдаа 36.02±4.04° тодорхойлогдлоо. 2. Дэлгэмэл рентген зураг дээрх хэмжилтээр баруун талдаа 37.70±5.39°, зүүн талдаа 38.30±5.83° тодорхойлогдлоо. 3. Хагас тохируулгатай үелүүр болон дэлгэмэл рентген зурагт хийсэн хэмжилтийн үр дүнгийн статистикийн үзүүлэлтээр баруун талдаа $p<0.033$ байгаа нь 2 бүлгийн хооронд ач холбогдол бүхий ялгаатай байлаа. Зүүн талдаа үр дүнгийн статистик үзүүлэлтээр $p<0.016$ байгаа нь 2 бүлгийн хооронд ач холбогдол бүхий ялгаатай байв.

Үндэслэл: Эрүүний үе нь дагуу, хөндлөн, босоо гэсэн үндсэн 3 чиглэлийн хөдөлгөөнийг нэгэн зэрэг гүйцэтгэдэг бөгөөд анатоми бүтцийн хувьд эрүүний үений толгой, чамархай ясны хонхороос тогтсон нарийн нийлмэл бүтэц үйл ажиллагаатай хавсарсан иж бүрдмэл үе юм.[1] Эрүүний үений толгойн төвийн харьцаа байрлалаас урагш болон хажуу тийш хөдлөх үед үений төвгөр дээгүүр гулсах замыг эрүүний үений зам гэх бөгөөд энэ үед Франкфуртын хавтгайтай огтлолцон дагуу чиглэлд үүсч буй өнцгийг үений толгойн налуу өнцөг буюу horizontal condylar inclination (HCI) гэнэ.[2] Эрүүний үений толгойн налуу зам нь "Үений толгойн налуу өнцөг"-өөр тодорхойлогддогийг судлаачид тэмдэглэжээ.[3]

Эрүүний үений толгойн налуу өнцгийг эмнэл зүйн бодит үзлэг болон нэмэлт шинжилгээний

аргуудаар тодорхойлох боломжтой байдаг байна.[4,5] Эрүүний хязгаарын хөдөлгөөнийг хувилан эрүү чамархайн үеийг дуурайлган хийсэн механик төхөөрөмжийг үелүүр (артикулятор) гэнэ.[6] Үелүүрээр үений толгой хоорондын зай, хэвтээ болон босоо чиглэлийн үений тохиргоо, үений толгойн шулуун ба тахир зам, Беннет өнцгийн тохиргоо зэргийг хийх боломжтой байдаг гэжээ.[7] Шүд, шүдний эгнээний согогийг авагддаг болон авагддаггүй шүдэлбэрээр нөхөн сэргээхэд үйлчлүүлэгчийн үений толгойн налуу замыг үелүүрт хэрхэн зөв тохируулахаас ихээхэн хамаардаг тул орчин үед үений толгойн налуу өнцгийн үзүүлэлтүүдийг эмнэл зүйн практикт өргөн хүрээнд ашиглаж байна.[8]

Эрүүний үений толгойн налуу өнцгийг тодорхойлох нэмэлт шинжилгээний нэг төрөл нь дэлгэмэл рентген зураг бөгөөд анх Gorbet, Kristensen (1970) нарын судлаачид судалгаандаа ашигласан байна.[9] Дэлгэмэл рентген зураг нь нүүр ам судлалын практикт өргөн хэрэглэгддэг, өртөг хямд, хэрэглэхэд дөхөмтэй шинжилгээний арга юм.[10] P.K.Tannamala (2012) нарын судлаачид дэлгэмэл рентген зурагт хийсэн хэмжилт үелүүрт хийсэн хэмжилтийн дунджаас 4 градусаар их байгааг тодорхойлсон бөгөөд дэлгэмэл рентген зурагт хийсэн хэмжилттэй харьцуулан судалсан арга нь эмнэл зүйн хувьд хүлээн зөвшөөрөгдөх үр дүнтэй арга гэж дүгнэсэн байна.[11]

Үелүүр болон дэлгэмэл рентген зураг ашиглан эрүүний үений толгойн налуу өнцгийн дундаж үзүүлэлтийг харьцуулан тодорхойлсон судалгаа манай улсад хараахан хийгдээгүй байгаа нь уг судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Эрүүний үений толгойн налуу өнцгийн дундаж үзүүлэлтийг хагас тохируулгатай үелүүр болон дэлгэмэл рентген зураг ашиглан харьцуулан судлах

Зорилт:

1. Хагас тохируулгатай үелүүр ашиглан эрүүний толгойн налуу өнцгийг хэмжих
2. Эрүүний үений толгойн налуу өнцгийг дэлгэмэл рентген зурагт хэмжих.
3. Хагас тохируулгатай үелүүр болон дэлгэмэл рентген зургийн үзүүлэлтүүдийг харьцуулан судлах

Арга, аргачлал: Судалгааг дескривтив судалгааны аргаар Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургуулийн (АШУҮИС) Нүүр Ам Судлалын Төв Эмнэлгийн (НАСТЭ) Нүүр амны согог заслын тасаг, Нүүр амны гажиг заслын тасгийн дүрс оношилгооны кабинетийг түшиглэн гүйцэтгэв. Бид судалгаанд нийт 20-25 настай 40 хүнийг хамруулсан. Судалгааны ёс зүйн зөвшөөрлийг АШУҮИС-ийн Судалгааны ёс зүйн хяналтын хорооны хурлын 2022/3-03 шийдвэрийн дагуу судалгааг хийж гүйцэтгэсэн.

Эрүүний урагшилсан дардсыг буулгахдаа хагас тохируулгатай үелүүр (Denar, Mark 330, Whip mix Corporation, USA) ашигласан. Хэвийг альгинат (Hygedent) гидроколлойд материалаар авч загварыг III төрлийн чулуун гөлтгөнө (Snow rock)-өөр цутгасан. Үүний дараа үйлчлүүлэгчийн урагшилсан дардсыг хазалтын силикон материал ашиглан авсан. Гарсан загварт нүүр нум (Sldematic, Whip mix Corporation, USA) ашиглан хоншоорын орон зайн харьцааг тодорхойлж, орон зайн харьцааг үелүүр (Denar, Mark 330, Whip mix Corporation, USA) -лүү шилжүүлж II төрлийн гөлтгөнөөр бэхэлсэн. Эрүүний загварыг төвийн харьцааны дардсын дагуу хоншоорт бэхлээд урагшилсан дардсыг ашиглан эрүүний үений толгойн налуу өнцгийг тодорхойлов.

Рентген зургийг НАСТЭ дүрс оношилгооны тасаг дах HDX (Will,Korea) аппарат ашиглан 8мА буюу 80кВт-аар авав. Авсан зургуудаа Image J (bundled with Java 1.8.0_153) программ ашиглан P.K.Tannamala нарын аргаар хэмжилт хийж гүйцэтгэсэн. Зүүн ба баруун нүдний ухархайн ирмэгийн хамгийн доод цэг ‘’Orbitale’’ ба сонсголын гадна сувгийн хамгийн өндөр цэг болох ‘’Porion ‘’-г тодорхойлж, тал бүр дээр 2 шугам үүсгэн Франкфуртын хавтгайтай огтлолцуулсан. Эрүүний үений төвгөрийн хамгийн доод цэг ба үений хонхорын хамгийн дээд цэгүүдийг тодорхойлж 2 цэгийг холбосноор эрүүний үений толгойн дундаж налууг илэрхийлэх 2 дах шугамыг байгуулсан. 2 шугамын огтлолцлоос үүссэн энэ өнцгийг эрүүний толгойн налуу өнцгийн илэрхийлэл гэж үзэв.

Судалгааны ажлын статистик боловсруулалтыг STATA 12.0 программ хангамж ашиглан хийж гүйцэтгэв. Хамаарлыг bivariate correlation сорилоор шалгаж, магадлалын түвшин $p<0.05$ үед тухайн үзүүлэлтийг статистикийн хувьд үнэн магадлалтай гэж үзэв.

Үр дүн: Судалгаанд 20 эрэгтэй, 20 эмэгтэй нийт 40 хүнийг хамруулан эрүүний үений налуу өнцгийн баруун болон зүүн талын үзүүлэлтүүдийг тооцоолов. Эрүүний үений налуу өнцгийг хагас тохируулгатай үелүүрээр нийт 40 хүнд тодорхойлоход баруун талдаа дундаж үзүүлэлт нь 35.50±4.22°, хамгийн бага утга нь 26.42° хамгийн их утга нь 41.03° хооронд байв. Зүүн талдаа дундаж үзүүлэлт нь 36.02±4.04° хамгийн их утга нь 43.10° хамгийн бага утга нь 25° байв. (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Эрүүний үений налуу өнцгийг хагас тохируулгатай үелүүрт тодорхойлсон дүн (хэмээр)

Эрүүний үе (тал)	Дундаж утга	Стандарт хазайлт	Max	Min
Баруун	35.50	4.22	41.03	26.42
Зүүн	36.02	4.04	43.10	25.22

Дэлгэмэл рентген зурагт хийсэн хэмжилтэнд баруун талдаа дундаж үзүүлэлт нь 37.70±5.39°. Хамгийн бага утга нь 27.40° хамгийн их утга нь 46.80° байв зүүн талдаа дундаж үзүүлэлт нь 38.3±5.85° хамгийн бага утга нь 25.03° хамгийн их утга 48.23° байлаа (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Эрүүний үений налуу өнцгийг дэлгэмэл рентген зурагт тодорхойлсон дүн (хэмээр)

Эрүүний үе (тал)	Дундаж утга	Стандарт хазайлт	Max	Min
Баруун	37.70	5.39	46.80	27.40
Зүүн	38.30	5.85	48.23	25.03

Үр дүнгийн статистикийн үзүүлэлтээр баруун талын эмнэл зүйн бодит үзлэгийн арга болон дэлгэмэл рентген зурагт хийсэн хэмжилтийн $p<0.033$ байгаа нь 2 бүлгийн хооронд ач холбогдол бүхий ялгаатай байлаа. Зүүн талд үр дүнгийн статистик үзүүлэлтээр $p<0.016$ байгаа нь 2 бүлгийн хооронд ач холбогдол бүхий ялгаатай байв.

Хэлцэмж: Эрүүний үений налуу өнцгийн дундаж үзүүлэлтийг хагас тохируулгатай үелүүр болон дэлгэмэл рентген зурагт хэмжиж тодорхойлсон ижил төстэй судалгааны ажил манай улсад одоогоор хэвлэгдээгүй байна.

М.Оюундэлгэр (2004), Б.Энх-Орчлон (2012), Д.Гуамарал (2019) судлаач нар эрүүний үений толгой, үений хонхорын дундаж үзүүлэлтүүдийг рентген зурагт хэмжилт хийж хэвийн дундаж хэмжээг тогтоосон байна.

Prakash (2019) нарын 25 бүрэн шүдтэй хүнд эрүүний үений налуу өнцгийг эмнэл зүйн үелүүр ашигласан баруун болон зүүн талын дундаж үзүүлэлт нь 29.80±4.44°, дэлгэмэл рентген зураг дээр хэмжсэн дундаж үзүүлэлт нь баруун талдаа 35.85±4.21°, зүүн талдаа 35.96±4.23° тодорхойлогдсон нь бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байв.

Paul (2018) нарын дэлгэмэл рентген зураг дээр хэмжсэн эрүүний үений налуу өнцгийн дундаж үзүүлэлт эмнэл зүйн аргын хэмжилтээс 6 градусаар их байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байв.

Бидний судалгаагаар эрүүний үений толгойн налуу өнцгийн дундаж үзүүлэлт хагас тохируулгатай үелүүрт хэмжихэд баруун талдаа 35.05±4.22°, зүүн талд 36.02±4.04°, дэлгэмэл рентген зурагт хэмжсэн хэмжилтэнд баруун талд 37.70±5.39°, зүүн талд 38.30±5.83° байгаа нь нүүр амны согог заслын эмчилгээнд үйлчлүүлэгчдийн эрүүний үеэнд тохирсон шүдэлбэр хийхэд лавлагаа утга болж өгөх юм.

Дүгнэлт:

1. Эрүүний үений налуу өнцгийг хагас тохируулгатай үелүүрээр тодорхойлоход баруун талдаа 35.05±4.22°, зүүн талдаа 36.02±4.04° тодорхойлогдлоо.
2. Дэлгэмэл рентген зураг дээрх хэмжилтээр баруун талдаа 37.70±5.39°, зүүн талдаа 38.30±5.83° тодорхойлогдлоо.
3. Хагас тохируулгатай үелүүр болон дэлгэмэл рентген зурагт хийсэн хэмжилтийн үр дүнгийн статистикийн үзүүлэлтээр баруун талдаа $p<0.033$ байгаа нь 2 бүлгийн хооронд ач холбогдол бүхий ялгаатай байлаа. Зүүн талдаа үр дүнгийн статистик үзүүлэлтээр $p<0.016$ байгаа нь 2 бүлгийн хооронд ач холбогдол бүхий ялгаатай байв.

Ном зүй:

1. *Н.Пүрэвжав, Б.Отгонбаяр, Б.Сапаар, П.Жавхлан, Ч.Гантөмөр, Э.Сүхбаатар, П.Зөнбилэгт : Нүүр амны согог, гажиг заслын эмнэл зүй (Улаанбаатар, 2020), 76-78*
2. *Paul J.Boules, Salim M.Adib Levon J.Naltchayan ''The horizontal condylar inclination: Clinical comparison of different recording methods", General Dentistry (2007): 112-116*
3. *Thakur M, Jain V, Parkash H, Kumar P. A comparative evaluation of static and functional methods for recording centric relation and condylar guidance: A clinical study. J Indian Prosthodont Soc.*
4. *Galagali G, Kalekhan SM, Nidawani P, Naik J, Behera S. Compara- tive analysis of sagittal condylar guidance by protrusive inter- occlu- sal records with panoramic and lateral cephalogram radiographs in dentulous population: A clinico-radiographic study. J Indian Prosth- odont Soc. 2016;16:148–153. ;12:175–181.*
5. *Shreshta P, Jain V, Bhalla A, Pruthi G. A comparative study to mea- sure the condylar guidance by the radiographic and clinical meth- ods. J Adv Prosthodont. 2012;4:153–157.*
6. *The Glossary of Prosthodontic terms, 8th edn (2005) Academy of Prosthodontics. J Prosthet Dent 94(1):10–92*
7. *Stephen, F.Rosenstiel Martin, F.Land Junhei : Fujimoto Contemporary Fixed Prosthodontics (St.Louis, Missouri, 2016), 36-37*
8. *Jayant NP, Nikhil PJ, Amit DH, Anuja PG, Ketaki DB. Evaluation of Sagittal Inclination of Occlusal Plane and Horizontal Condylar Guidance Using Various Anterior Reference Points on Arcon and Nonarcon Articulators. Contemp Clin Dent. 2022 Jul-Sep;13(3):255-260 doi: 10.4103/ccd.ccd_1035_20.*
9. *Rahul P, Jayanta B, Soumitra G, Preeti,Kaushik D. A study on the accuracy of horizontal condylar guidance values in edentulous patients using preprosthetic diagnostic radiographs. J Indian Prosthodont Soc. 2018 Jul-Sep; 18(3): 263-270 doi:10.4103/jips. 38 18*
10. *Jolanta EL, Aneta W, Wojciech IR. Condylar guidance angles obtained from panoramic radiographic images: An evaluation of their reproducibility. Dent Med Probl. 2017;54(1):35-40*
11. *Tannamala PK, Pulagam M, Pottem SR, Swapna B. Condylar guidance: correlation between protrusive interocclusal record and panoramic radiographic image: a pilot study. Journal of Prosthodontics. 2012 Apr 1;21(3):181-4*

Determination of mean Horizontal Condylar Inclination using semi-adjustable articulator and radiographic technique

Ochgerel P[1], Gantumur Ch[1], Oyuntugs R[2]

[1]Department of Prosthodontics, School of Dentistry, MNUMS
[2]Department of Orthodontics, School of Dentistry, MNUMS
E-mail: p.ochgerel0209@gmail.com, Tel: +976-99175049

Background: In the prosthetic treatment, Determination of the accurate horizontal condylar path and mandibular movement of the patient is fundamental consideration of appropriate oral rehabilitation. Horizontal condylar inclination is determined by clinical and complementary methods. In 2012, PK Tannamala introduced horizontal condylar inclination by comparing clinical and orthopantographic methods.
Aim: The aim of our study was to determine the mean angle of horizontal condylar inclination of the mandibular joint by comparing clinical and images in healthy youths.
Materials and Methods: The study was conducted using a descriptive research method to determine the average values of the forward movement of the jaw and the angle of inclination of the jaw joint on plain radiographs in 40 people aged 20-25 years.
Results: The horizontal condylar inclination of the temporomandibular joint in 40 people, the average value was 35.50±4.22° on the right side, the minimum value was 26.42°, and the maximum value was 41.03°. On the left side, the average value was 36.02±4.04°, the maximum value was 43.10°, and the minimum value was 25°.
Conclusion: The mean horizontal condylar inclination was measured in a semi-adjustable articulator, which was 35.05±4.22° on the right side and 36.02±4.40° on the left side. Measurements on orthopantographic were 36.04±4.99° on the right side and 37.14±5.03° on the left side. According to the statistical parameters of the results, the $p<0.033$ of the actual clinical examination method and the X-ray image of the right side showed a significant difference between the two groups. On the left, $p<0.016$ was a significant difference between the two groups.

Keywords: Condylar inclination, Orthopantographic images, Semi-adjustable articulator