

СУДАЛГАА

УРГИЙН ҮЕИЙН НҮҮРНИЙ ЯСНЫ КРАНИОМЕТРИЙН
ҮЗҮҮЛЭЛТИЙГ СУДАЛСАН СУДАЛГААНЫ ТОЙМ

С.Энэбиш,¹ П.Золжаргал,¹ Г.Батмөнх,¹ Р.Номингэрэл,¹ С.Баасансүрэн,¹ Г.Доржжагдаа,¹ Г.Нандин,¹
А.Долгорсүрэн,¹ О.Эрдэнэзаяа,¹ Д.Нямсүрэндэжид,¹ Б.Журамт,¹ Х.Пүрэвсүрэн,¹
АШУҮИС, Био-АС, Анатомийн тэнхим
Цахим шуудан: purevsuren.kh@mnums.edu.mn, утас: 99193198

Үндэслэл: Тухайн улс үндэстний хувьд хүний үр хөврөлийн болон ургийн үеийн эрхтэн тогтолцооны хөгжлийн зүй тогтлыг судалж тэдгээрийн тоон үзүүлэлтүүдийг тодорхойлох нь анагаах ухаан, эрүүл мэндийн салбарт шинжлэх ухааны төдийгүй практикийн чухал ач холбогдолтой. Үр хөврөлийн болон ургийн үеийн эрхтэн тогтолцоонуудын бүтэц, бүрдэл, хөгжлийн явц, зарим онцлог нь судлаачдын анхаарлыг ихээр татаж судалгааны чиглэлүүдийг тодорхойлож байна. Үр хөврөлийн хөгжлийн явцад гарсан гажуудал, эмгэг хөгжил нь төрөлхийн гажгийн шалтгаан болдог. Төрөлхийн гажгуудын дунд нүүрний хэсгийн төрөлхийн гажиг нь 3-р байрт ордог бөгөөд түүний дотор 70% нь дээд уруулын тагнайн сэтэрхий, 30% Crouzon-ны синдром эзэлдэг байна. Түүнчлэн эрүүний хэмжээ, хэлбэр, байрлалын өөрчлөлтөөс шалтгаалсан гажигууд мөн адил тодорхой байр суурийг эзэлдэг талаар Морфологи сэтгүүлийн 2021.04.21 дугаарт "Дөнгөж төрсөн нярай болон ургийн хөгжлийн үеийн гавлын болон нүүрний хэсгийн ясны морфометрийн үзүүлэлт" судалгаанд дурьджээ.¹ Манай оронд уруул тагнайн сэтэрхий 2005 онд 0,76/1000 буюу 1314 амьд төрөлтөнд 1 тохиолдож байгааг судлаач Г.Ариунтуул тогтоосон бол судлаач Г.Аянга 2012 онд

1072 амьд төрөлтөнд 1 буюу 0,93/1000 тохиолдож байгааг тус тус тогтоосон байна.^{2,3} Мөн судлаач Б.Нандинцэцэг 2015 онд Монгол ургийн нүдний аяганы хэвийн хэмжээг хэт авиан шинжилгээгээр тогтоох гэсэн сэдвээр судалгаа хийж 16-36 долоо хоногтой Монгол ургийн нүдний аяганы хэмжээсүүд жирэмсний тээлтийн хугацаатай эерэг шугаман хамааралтай, бусад орны судлаачдын судалгааны дүнтэй харьцуулж үзэхэд нүдний аяганы өргөн нь бага зэрэг их, гадна ирмэгийн зай ойролцоо, дотно ирмэг хоорондын зай бага байна гэсэн дүгнэлтэнд хүрчээ.⁴

Зорилго: Судалгааны ажлуудаас тоймлон нүүр ба нүүрний хэсгийг бүрдүүлэхэд оролцдог ясны үр хөврөлийн үеийн хөгжлийг тухайн ясны үүсгэвэр ба бүрэлдэж хэлбэржих хугацаа болон ясжих цэг, үүсэх хугацааг тодорхойлох.

Арга аргачлал: Хүний эрхтэн тогтолцоо ургийн хөгжлийн явцад хоорондоо эрчим нь ялгаатай боловч тодорхой хамааралтай өсөж хөгждөг. Өсөлт хөгжлийн энэ онцлог нь толгой, нүүрний ясны бүтцэд мөн тодорхой ажиглагддаг ба энэ талын судалгаа хийсэн судлаачдын үр дүнг тоймлон өгүүлэлүүдийг сонгосон.

Үр дүн: Эдгээр судалгааны ажлуудаас тоймлон нүүр ба нүүрний хэсгийг бүрдүүлэхэд оролцдог ясны үр хөврөлийн

үеийн хөгжлийг тухайн ясны үүсгэвэр ясжих цэг, үүсэх хугацаа, байрлалаар нь ба бүрэлдэж хэлбэржих хугацаа болон харуулав. (Хүснэгт 1)

Хүснэгт 1. Нүүр ба нүүрний хэсгийг бүрдүүлэхэд оролцдог ясны үр хөврөлийн үеийн хөгжил

Нүүрний хэсгийг бүрдүүлэхэд оролцдог ясны нэр	Тухайн ясны үүсгэвэр ба бүрэлдэж хэлбэржих хугацаа	Тухайн ясны ясжих цэг, үүсэх хугацаа, байрлал
Хамрын яс	Хамрын хажуугийн сэртэнгээс 8-10 дахь долоо хоногт	Төв хэсгээсээ 8-10 дахь долоо хоногт
Нулимсны яс	Хамрын хажуугийн сэртэнгээс 8-10 дахь долоо хоногт	Төв хэсгээсээ 8-12 дахь долоо хоногт
Анжис яс	Хамрын дунд сэртэнгээс 7-8 дахь долоо хоногт	Далавч хэсгээсээ 8 дахь долоо хоногт
Хоншоор	Заламгайн нумын хоншоорын сэртэнгээс 6 дахь 7 хоногт	Эх биеэсээ 7 дахь долоо хоногт
Тагнай яс	тагнайн сэртэнгээс 6-8 дахь долоо хоногт	Хэвтээ ялтаснаасаа 8 дахь долоо хоногт
Хацрын яс	Заламгайн нумын хоншоорын сэртэнгээс 8 дахь долоо хоногт	Төв хэсгээсээ 8-10 дахь долоо хоногт
Эрүүний яс	Меккелийн мөгөөрснөөс 4 дахь долоо хоногт	Эх биеэсээ 8 дахь долоо хоногт
Духны яс	I үе шат: Хальсан гавалнаас 4-5 дахь долоо хоногт	Хөмсөгний нумын хэсэгт 8-9 дэх долоо хоногт
	II үе шат: Ясан гавалнаас 7-8 дахь долоо хоногт	Духны төвгөрийн хэсэгт 9 дэх долоо хоногт

Хэвлэлийн тоймтой танилцахад үр хөврөл болон ургийн краниологийн (гавлын судлалын) үзүүлэлтүүдийн талаар гадаадын судлаачдын бүтээлүүдэд харьцангуй өргөн хүрээнд бичиж тэмдэглэсэн байгаа боловч тэдгээр нь иж бүрэн хэлбэрээр биш бичиж тэмдэглэсэн байгаа бөгөөд краниометрийн тодорхой хэсгүүдийн үзүүлэлтүүдийг судалсан эсвэл гавлын нүүрний хэсгийн өсөлтийн ерөнхий асуудлыг тусгасан байна.

Судлаач Соловьев С.В. (2004) 4-4.5 сартай 10 урагт гавлын ясны индексийг судлан тодорхойлж үзээд ургийн дунд мезоцефал хэлбэр давамгайлж 50%-ийг эзэлдэг бөгөөд долихоцефал ба брахиоцефал хэлбэрийн давтамж тус бүр 25% тохиолдож байсан тухай тэмдэглэсэн байна.⁵ Лагодская И.Я. (1991) зарим гажигтай ураг болон нярайд нүүрний анатомийн бүтцийн өөрчлөлтийг тоон үзүүлэлтээр тодорхойлсон. Зохиогч нь нүүрний зөөлөн эдүүдийн антропометрийн

хэмжилтийн үр дүнг ашиглаж, ясны бүтцийн онцлог, яс, мөгөөрс, зөөлөн эдүүдийн бүрэлдэхүүн хэсгүүдийн бүтэц, харьцааг удамшлын генетикийн Дауны хам шинж, аненцефали зэрэг өвчний үед тодорхойлон судалжээ.⁶ Hadlock F.P. нар (1981) 14-40 долоо хоногтой урагт гавлын ясны индексийг тодорхойлоод жирэмсний хугацаа нэмэгдэхэд гавлын ясны индекс мэдэгдэхүйц өөрчлөлтөд орохгүй байгаа бөгөөд индексийн хэлбэлзэх утгын хүрээ нь 70-86% байна гэж тогтоожээ.⁷ Chambers H.M. нар (1993) 18 долоо хоногтой урагт гавлын ясны урт (тууш диаметр) нь 52 мм, гавлын ясны хөндлөн диаметр нь 40 мм байна гэж мэдээлсэн байна.⁸ Biljana T. нар (2012) 11-13 долоо хоногтой урагт гавлын ясны өргөн (хөндлөн диаметр) 32.8 ± 4.8 мм, 14-16 долоо хоногтойд 37.3 ± 5 мм, 17-19 долоо хоногтойд 39.8 ± 7.1 мм хүрдэг болохыг тогтоожээ. Мөн тухайн дурдсан долоо хоногтой үед нүүрний өргөний дундаж утгууд 24.3 ± 4.0 мм-тэй

27.7±4.7 мм; 29.1±5.5 мм байсан бол нүүрний өндөр-19.8±3.9 мм; 22.9±4.4 мм; 25.4±4.3 мм-ийн хэмжээтэй гэж тодорхойлсон байна.⁹ Diewert, V.M. (1983) бүтээлдээ 9-10 долоо хоногтой урагт гавлын яс нь сагитал хавтгайд эрчимтэй өсөлттэй байдаг тул гавлын ясны өндрийн өсөлтийн хурд нь түүний өргөний өсөлтийн хурдаас давамгайлж байгааг тогтоосон. Мөн түүнчлэн 9-10 долоо хоногтой урагт эрүүний өсөлтийн хурд нь хамрын болон хоншоорын өсөлтийн хурдаас илүү нэмэгддэг болохыг тогтоожээ.¹⁰ Trenoth M.J. (1991) ургийн гавлын ясны өсөлтийг 60 урагт судлан гавлын ясны уртын өсөлтийн хурд нь гавлын ясны өндрийн өсөлтөөс давж, улмаар гавлын ясны өргөний өсөлтөөс давж (уртын өсөлт > өндрийн өсөлт>өргөний өсөлт) хэлбэртэй байгааг тогтоосон.¹¹ Rai B. нар (2006) 8-аас 30 долоо хоног хүртэлх ургийн гавлын ясыг хэсэгчлэн судлаж хацрын диаметр ба нүүрний дээд өндрийг простион хүртэл хэмжсэн. Тэдний тогтоосноор 8-11 долоо хоногт хацрын диаметр 24.9±2.7 мм, 11-14 долоо хоногт - 25.1±3.2 мм, 14-17 долоо хоногт-37.1±2.4 мм, 21-24 долоо хоногт - 37.1±1.5 мм байна. Нүүрний дээд хэсгийн өндөр нь 8-11 долоо хоногт 8.5 ±1.2 мм, 11-14 долоо хоногт 8.9±0.2 мм, 14-17 долоо хоногт 11.7±2.5 мм, 21-24 долоо хоногт 14.7±2.7 мм 24-27 долоо хоногт-18.5±2.0 мм, 27-30 долоо хоногт-21.9±3.9 мм байв.¹² Haas A нар (1993) 13-42 долоо хоногтой 140 ургийн нүдний аяганы морфометрийн судалгааны үр дүн танилцуулсан бөгөөд тэдний тогтоосноор 13 долоо хоногтой ургийн нүдний аяганы өргөн нь 8.2 мм, ургийн нүдний аяганы өндөр нь 6.2 мм байсан бол 40 долоо хоногтой ургийн нүдний аяганы өргөн 22.5 - 28.3 мм, нүдний аяганы өндөр - 17.5-24.5 мм

байсан байна.¹³ Wozniak J. нар (2010) умайн доторх хөгжлийн 4-7 сартай хоёр хүйсийн 112 урагт бүтэн гавлын ясны болон эрүүний антропометрийн судалгаа хийсний үр дүнд 4-7 сартай урагт эрүүний салаануудын өргөн баруун талд 5.4-7.8 мм, зүүн талд 5.8-8.0 мм байгаа нь тогтоогдсон байна. Мөн шинжилгээнд хамрагдсан параметрууд нь ураг 4-5 сартай байх хугацаанд хамгийн өндөр өсөлтийн хурдтай байна.¹⁷ Ургийн нүүрний анатомийг дүрс оношлогооны аргаар судалсан нэлээд олон ажил олон улсад тэмдэглэгджээ.¹⁴ D Rotten, J M Levallant нар 2004 онд жирэмсний 22 долоо хоногтой 10,500 урагт нүүрний гадаргуугийн ретроспектив судалгаа хийж ургийн нүүрний хэвийн үзүүлэлтийг тогтоосон байна. Ингэхдээ ургийн нүүрний үзүүлэлтүүдийг гурван тэнхлэгээр судалжээ.¹⁵ Russell, Dana J.нар 2010 онд ургийн гавлын яс тус бүрийн хэмжээ болон өсөлтийн хэмжээг тодорхойлон бичиж графикаар үзүүлсэний зэрэгцээ мөн тэдгээрийн хоорондын хамаарлыг корреляцийн коэффициентоор тогтоосон судалгаа хийж үр дүнг нийтэлжээ.¹⁶ М.В.Медведев, Н.А.Алтынник (2008) нарын ургийн хэт авианы эрүүл анатомийн монографид ургийн нүүрний хэт авиан анатомийн тухай бүлгийг агуулсан байна.¹⁷ Мөн ургийн фетометрийн хэмжээсийн утгыг тодорхойлоход бүс нутгийн онцлог болон ашигласан багаж, тоног төхөөрөмжийн техникийн боломжоос хамааран тодорхой хэмжээний засвар (корректировки) шаарддаг гэж зарим судлаачид үзсэн байна.¹⁸ Trout T. et al (1994) нарын 18 долоо хоногтой урагт хийсэн хэт авианы судалгааны дүнгээр ургийн экстраорбиталь хэмжээ нь 27 мм, мөн интраорбиталь хэмжээ 11 мм гэж тогтоогдсон байна.¹⁹ Goldstein I. нар

(1998)15-21 долоо хоногтой ургийн хэт авиан шинжилгээгээр нүдний аяганы голчийн (диаметрийн) дундаж утгыг тодорхойлон түүний хэлбэлзэх хүрээг (диапазон) тогтооход тухайн судалсан цаг хугацаанд буюу долоо хоногуудад нүдний аяганы диаметрийн дундаж утгын хэлбэлзэх хүрээ 5.4-12.0 мм байна.²⁰ Kanelloroulus V. нар (2003) мөн 10–14 долоо хоногтой 501 урагт хийсэн бөгөөд тэдний судалгааны жирэмсний хугацааны медиан (дундаж хугацаа) 12 (10-14) долоо хоног, хамрын ясны дундаж урт 1.6 (0.8-2.4) мм гэж тодорхойлогдсон байна.²¹ Roelfsema N. Мнар (2007) гавлын нүүрний анатомийн гурван хэмжээст хэт авиан шинжилгээ хийж краниометрийн үзүүлэлтүүдийн тоон утгыг тодорхойлон бипариеталь хэмжээ (диаметр) нь 20 долоо хоногтой 49.49 ± 4.5 мм, дух-дагзны хэмжээ 62.29 ± 4.82 мм, 20 долоо хоногт хацрын өргөний дундаж утга 30.27 ± 2.15 мм, бүтэн нүүрний өндөр 27.94 ± 2.1 мм байна.²² Pinette M.G нар (1997) ургийн хамрын өргөнийг жирэмсний хугацаа нь 13.8-40.4 долоохоногтой 782 эрүүлцагаан арьст урагт хэт авиан шинжилгээгээр хэмжсэн байна. Хэмжсэн үзүүлэлтийн дундаж ба SD -ийг жирэмсний долоо хоногоор тооцсон бөгөөд ургийн хамрын өргөн нь жирэмсний наснаас хамаарч нэмэгдэж байгааг тодорхойлоод ургийн хамрын өргөнийг биометрийн үзүүлэлт болгон ашиглаж болох бөгөөд хэт авиан шинжилгээгээр удамшлын эмгэгийг тодорхойлсон бусад үзүүлэлтүүдийн хамт хромосомын бусад эмгэгийг тодорхойлоход ашигтай байж болно гэсэн дүгнэлтэнд хүрчээ.²³ Hermann N.V. нар (2010) Дани үндэстний 11-26 долоо хоногтой урагт гурван хэмжээст хэт авиан шинжилгээг хийж эрүүний ясны өндөр 11 долоо хоногтойд 2.7 ± 1.2 мм байсан бол 26 долоо хоногтойд 12.3 ± 1.3

мм болж нэмэгддэг болохыг тогтоожээ.²⁴ Бид мөн Азийн үндэстнүүдийн зарим популяциудын ургийн гавлын ясны хэмжээ болон өсөлтийн хэмжээг тодорхойлсон дүнг авч үзлээ. Тухайлбал Min Chen, Chin Peng Lee нар 2002 оны 6 сараас 2003 оны 2 хүртэлх хугацаанд Хятадын нийт 198 жирэмсэн эхчүүдийг хэт авиан шинжилгээнд хамруулан 15-23 долоо хоногтой ургуудын хамрын ясны уртыг хэмжихэд 15 долоо хоногтойд 3.5 мм, 23 долоо хоногтойд 6.7 мм байсан бөгөөд ургийн хамрын урт нь ургийн настай шугаман хамааралтай бөгөөд Кавказиан болон Африк Америкчуудын хамраас жижиг хамартай байна гэж тодорхойлсон байна.²⁵ Takeshi Kanagawa, Hirotsugu Fukuda (2006) нарын ургийн хөгжлийн хоёр дах гурван сард Япон улсын хүн амын дундах хамрын ясны уртын хэмжилтийг тодорхойлсон судалгаанд 15-25 долоо хоногтой нийт 359 ургийн хамрын ясны уртын хэмжээ 15 долоо хоногтойд 3.2 мм, 25 долоо хоногтойд 7.6 мм байгааг тодорхойлсон байна.²⁶ Ji Young Kwon, In Yang Park, нар Солонгосын ургийн биометрийн үзүүлэлтүүдийг тодорхойлсон дүнгээ танилцуулсан бөгөөд ихэнх үзүүлэлтүүд нь Италийн хүн амын үзүүлэлттэй төстэй байв. Түүнчлэн Хойд Америк болон Их Британийн хүн амтай харьцуулахад Солонгосын урагт жирэмсний эхний хагаст гавлын өргөн (ургийн толгойн их хөндлөн хэмжээ) их байсан боловч жирэмсний нас ахих тусам аажмаар багасах хандлагатай байв.²⁷

Дүгнэлт: Эх сурвалжуудад дүн шинжилгээ хийхэд нэгэн биеийн хөгжлийн пренаталь үеийн талаархи ихэнх бүтээлүүд үр хөврөл болон ургийн үед нүүр ба нүүрний хэсгийн тагнайны яс, хамрын яс зэрэг тодорхой бүтцүүдийн хөгжлийг судалсан, эсвэл хөврөл ба

ургийн тодорхой тогтолцооны хөгжлийг ерөнхийд нь тусгасан байгаа бөгөөд нүүр, нүүрний ясны өсөлт, хөгжлийн динамикийг бүхэлд нь харуулсан бүтээлүүд харьцангуй цөөн байна.

Түлхүүр үг: Нүүр, ургийн хөгжил, судалгааны тойм, хөгжлийн динамик

Ном зүй:

1. Slobodian O.M., Kostyuk V.O., Dundiuk-Berezyna S.I Morphometric characteristics of skull and face parameters in fetuses and newborns. *Morphology*, Vol.27, №2, p 63-69
2. Ariuntuul G, Furukawa H, Uetani M, et al. The prevalence of cleft lip and/or palate in Mongolia. *Jpn. Cleft palae Assoc.*, 31:267-273, 2006.
3. Аянга.Г. Тагнайн төрөлхийн сэтэрхийн мэс заслын эмчилгээг боловсронгуй болгох нь. Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл Улаанбаатар 2012. х.120.
4. Б.Нандинцэцэг Монгол ургийн нүдний аяганы хэвийн хэмжээг хэт авиан шинжилгээгээр тогтоох нь Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл Улаанбаатар 2015. х.15.
5. Соловьев, С.В. Сравнительный анализ размеров черепа в возрастном аспекте. /С.В.Соловьев / *Фундаментальные исследования*. - 2004. - №1. - стр.116.
6. <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=2532> - хандсан 2024 оны дугаар сар 5
7. Hadlock F.P. et al. Estimating fetal age: effect of head shape on BPD / F.P.Hadlock [et al.] // *AJR. American journal of roentgenology*. - 1981. - Vol.137, №1. - P. 83-85.
8. Chambers H.M. et all. Anthropometric measurements in the second trimester fetus. // *Early Human Development*. 1993. Vol33, №1. P.45-59. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/037837829390172Qvia3Dihub-хандсан> 2024 оны 1 дугаар сар 20.
9. Biljana T. et all. Facial anthropometric parameters in fetal biometry // *Acta morphologica*.-2012.-Vol.9,№1.-P.37-40. https://eprints.ugd.edu.mk/377/1/___fileserver_userfiles%24_cena.dimova_Desktop_Acta_20_morphologica_20201220920281292020_biljana.pdf -хандсан 2024 оны 1 дугаар сар 25.
9. Diewert, V.M. A morphometric analysis of craniofacial growth and changes in spatial relations during secondary palatal development in human embryos and fetuses / V.M.Diewert // *The American journal of anatomy*. - 1983. - Vol. 167, №4. - P.495-522.
10. Trenouth, M.J. Relative growth of the human fetal skull in width, length and height / M.J.Trenouth // *Archives of oral biology*. - 1991. - Vol.36, №6. - P.451-456.
11. B Rai, R Jain, S Anand, S Dhatarwal Determination of foetal age: bizygomatic width and nasion to prosthion distance /B.Rai [et al.] // *The internet journal of forensic science*. - 2006. -Vol.2, №1. P.1-3 <https://print.ispub.com/api/0/ispub-article/5093> -хандсан 2024 оны 1 дугаар сар 27.
12. Fetal development of the human orbit / A.Haas [et al.] // *Graefe's archive for clinical and experimental ophthalmology*. - 1993. - Vol.231, №4. - P.217-220.12
13. Wozniak, J. Mathematical assessment of foetal facial skeleton development / J.Wozniak, A.Kedzia, K.Dudek // *Archives of Perinatal Medicine*. - 2010. -Vol.16, №4. - P.211-217.
14. Rotten D, Levallant JM. Two- and three-dimensional sonographic assessment of the fetal face. 1. A systematic analysis of the normal face. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004;23:224-231.https://www.academia.edu/es/13002669/Two_and_three_dimensional_sonographic_assessment_of_the_fetal_face_1_A_

- systematic_analysis_of_the_normal_face-
хандсан 2023 оны 3 дугаар сар 2.
15. Russell, Dana J., "Human Cranial Growth and Shape Change: Are Fetal Rates and Morphologies Extended Throughout the First Year of Life." p.78.Thesis, Georgia State University,2010.
https://scholarworks.gsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1042&context=anthro_theses-хандсан 2022 оны 8 дугаар сар 26.
 16. Медведев, М.В. Нормальная ультразвуковая анатомия плода /М.В.Медведев, Н.А.Алтынник. - М.: Реал Тайм, 2008. - 152 с.
 17. Региональные показатели фетометрии: информационное письмо /О.А.Леванова [и др.]. - Оренбург, 2012. - 30с.
 18. Significance of orbital measurements in the fetus / T.Trout [et al.] // Journal of ultrasound in medicine. - 1994. - Vol.13, №12. - P.937-943.
 19. I.Goldstein et al. Growth of the fetal orbit and lens in normal pregnancies // Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. - 1998. -Vol.12, №3. - P.175-179.
 20. Kanellopoulus, V.Examination of fetal nasal bone and repeatability of measurement in early pregnancy / V.Kanellopoulus, C.Katsetos, D.L.Economides // Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. - 2003.- Vol.22, №2. - P. 131-134.
 21. Roelfsema, N.M. Three-dimensional ultrasound study of fetal craniofacial anatomy /N.M.Roelfsema. - Rotterdam, 2007. - 190 p.
 22. Measurement of fetal nasal width by ultrasonography / M.G.Pinette [et al.] // American Journal of Obstetrics and Gynecology. - 1997. - Vol. 177, №4. - P.842-845.- <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9369830/>- хандсан 2024 оны 3 дугаар сар 10.
 23. Mandibular dimensions and growth in II-to-26-week-old Danish fetuses studied by 3D ultrasound / N.V.Hermann [et al.] // Prenatal Diagnosis. - 2010. - Vol.30,№5 . -P. 408-412.
 24. Min Chen, Chin Peng Lee, Kwok Yin Leung, Pui Wah Hui, Mary Hoi Yin Tang Pilot study on the midsecond trimester examination of fetal nasal bone in the Chinese population Prenat Diagn .2004 Feb;24(2):87-91. doi: 10.1002/pd.793.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14974112/> - хандсан 2024 оны 04 дүгээр сар 20.
 25. Takeshi Kanagawa,Hirotsugu Fukuda,Yukiko Kinugasa,Mihyon Son,Koichiro Shimoya,Yuji Murata,Takuhei Yokoyama,Hiroyuki Hashimoto,Shigeyuki Isaka,Masaaki Nagamatsu Midsecond trimester measurement of fetal nasal bone length in the Japanese population. Obstetrics & Gynecology Volume32, Issue4 August 2006 Pages 403-407 <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1447-0756.2006.00429.x>- хандсан 2024 оны 04 дүгээр сар 20.
 26. Ji Young Kwon,In Yang Park,Jeoung Ha Wie,Suyearn Choe,Chan Joo Kim,Jong Chul Shin Fetal biometry in the Korean population: reference charts and comparison with charts from other populations Volume34, Issue10 October 2014 P.927-934.
<https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pd.4394>- хандсан 2024 оны 04 дүгээр сар 20.

ABSTRACT

THE RESEARCH REVIEW STUDY RESULT OF CRANIOMETRICAL
PARAMETERS OF FACIAL BONE DURING
FETAL DEVELOPMENT

*Enebish S¹, P.Zoljargal,¹ G.Batmunkh,¹ R.Nomiungerel,¹ S.Baasansuren,¹ G.Dorjjagdag,¹
G.Handin,¹ A.Dolgorsuren,¹ O.Erdenezaya,¹ D.Nyamsurendejid,¹ B.Juramt,¹ Purevsuren Kh,
¹MNUMS, School of Biomedicine, Department of Anatomy
E-mail: purevsuren.kh@mnums.edu.mn, Tel: +976-99193198*

Background: Studying the human embryonic and fetal organ systems development patterns and determining their quantitative indicators is of scientific and practical importance in medicine and health in every nation.

Distortions and pathologies during the development of the embryo are the causes of congenital disabilities. Among the congenital malformations, facial malformations are the 3rd place, including cleft lip and palate in 70% and Srouzon's syndrome in 30%. In addition, abnormalities due to changes in the size, shape, and position of the jaw are also mentioned in the 2021.04.21 issue of Morphology magazine in the study "Morphometric parameters of the bones of the skull and face during the development of newborns and fetuses". In our country, Ariuntuul G (2005) determined that cleft lip and cleft palate occur at 0.76/1000 or 1 in 1314 live births, while Ayanga G (2012) found that it occurs at 1 in 1072 live births or 0.93/1000. Moreover, the eye cup dimensions of Mongolian fetuses aged 16-36 weeks have a positive linear relationship with the gestational age determined using ultrasound by Nandintsetseg B (2015) et al. Compared with the other countries, the eyecup is slightly wider, and the outer edge distance is similar, whereas the inner edge distance is shorter.

Purpose: To summarize research work and determine the embryonic development of bones involved in the formation of the face and facial parts, the period of bone formation, the point of ossification, and the period of formation.

Methods: During fetal development, human organ systems grow and develop at different rates but in a particular relationship. This feature of growth and development is also clearly observed in the structure of the head and facial bones, and the results of researchers who have studied this aspect are selected in the articles.

Results: Embryonic and fetal development of bone are clinically significant not only from the point of view of its morphogenesis but also from the point of view of congenital disabilities.

Conclusion: In the analysis of the sources, most of the works on the prenatal period of the development of the same body have studied the development of specific structures of the face and facial area, such as the palatine bones and nasal bones, or have generally covered the development of particular systems in the embryo and fetus, and face, there are relatively few works that show the entire dynamics of growth and development of facial bones.

Keywords: Face, fetal development, research review, dynamics of development