

1. MNS 2492:2004
2. (А-энгийн)
3. 20AA36CC306
4. Дугаар ШуСС—2020/11
5. Гүйцэтгэгч байгууллага: **“АЧ” Анагаах Ухааны Их Сургууль**
6. Тайлангийн бүрэн нэр: **“Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүйн судалгаа”**
7. Тайлангийн төрөл: **Эцсийн тайлан**
8. Төслийг хэрэгжүүлсэн хугацаа: **2021-2023**
9. Ботийн дугаар: **I боть**
10. Хамтран гүйцэтгэгч байгууллага: **Эмгэг судлалын үндэсний төв**
11. Тайлангийн удирдагч: **Бодь Дагданбазар зөвлөх профессор, АШУ-ны доктор, профессор гарын үсэг** **2024.3.04**
12. Санхүүжүүлэгч байгууллага: **Шинжлэх Ухаан Технологийн сан**
13. Захиалагч байгууллага: **Боловсрол, Шинжлэх Ухааны Яамны ШУТГазар**
14. Тайланг өмчлөгч байгууллага: **“АЧ” Анагаах Ухааны Их Сургууль**
15. Гүйцэтгэгчийн шуудангийн хаяг: **Утас 99241727,**
e-mail bdagdanbazar@ yahoo.com
16. Хот: **Улаанбаатар хот**
17. Тайлан бичсэн: **2024.03.04**

3.MNS2492 2004 Эрдэм шинжилгээний ажлын тайлан, бүтэц, шаардлага.

Pdf-Adobe

Реферат, Түлхүүр үг

ДЭМБ-аас хүүхдийн бие бялдрын хөгжлийн байдалд үнэлгээ өгөх лавлагаа хэмжээний жин, өндөр насны үзүүлэлт дээр үндэслэн антропометрийн хөтөлбөр боловсруулж хөгжиж байгаа улс орнуудад хэрэглэхийг зөвлөсний дагуу Америк, Япон, Полш, Бразил, Хонконг, Хятад зэрэг олон оронд 0-18 насны хүүхдийн өсөлт хөгжлийн судалгааг чухалчиж, ялангуяа 0-5 насны хүүхдийн бие бялдрын өсөлт, хөгжлийг 5-10 жил тутам судалж үнэлгээ өгч эрүүл мэндийн лавлалгаа гаргаж байдаг.

Манай орны хувьд монгол хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжилтийн лавлагаа хэмжээг М.Туул нарын (2004) судалгаанаас хойших 20 шахам жилд ийм судалгаа хийгдээгүй учраас бид энэхүү сэдвийг сонгож судлахаар 0-14 насны 144 тохиолдлыг насны 9 бүлгээр хүүхдийн биеийн жингийн индекс, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхайн жин, хэмжээг тогтооход: хүүхдийн биеийн жингийн индекс 0-30 хоногтойд 14.8; 1-3 сартайд 19.0; 4-6 сартайд 16.8; 7-9 сартайд 17.3; 10-12 сартайд 16.5; 1-3 насанд 19.1; 4-5 насанд 15.2; 6-11 насанд 17.1; 12-14 насанд 20.4 байгаа нь тогтоогдсон.

Дээрхи 4 булчирхайн тус бүрийн жин хэмжээг тогтооход:

Хүүхдийн бамбай булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 1.42 ± 0.2 г, 1-3 сартайд 1.64 ± 0.3 г, 4-6 сартайд 1.92 ± 0.3 г, 7-9 сартайд 2.42 ± 0.27 г, 10-12 сартайд 2.74 ± 0.19 г, 1-3 настайд 3.07 ± 0.82 г, 4-5 настайд 5.28 ± 0.97 г, 6-11 настайд 6.27 ± 0.63 г, 12-14 настайд 9.25 ± 3.53 г хэмжээтэйг тогтоов.

Хүүхдийн нойр булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 5.4 ± 0.7 г, 1-3 сартайд 7.2 ± 0.4 г, 4-6 сартайд 10.7 ± 0.7 г, 7-9 сартайд 11.0 ± 0.3 г, 10-12 сартайд 11.9 ± 1.1 г, 1-3 настайд 16.7 ± 1.9 г, 4-5 настайд 31.4 ± 1.01 г, 6-11 настайд 33.7 ± 2.2 г, 12-14 настайд 33.0 ± 3.41 г хэмжээтэйг тогтоов.

Хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 1.99 ± 0.42 г, 1-3 сартайд 2.15 ± 0.48 г, 4-6 сартайд 2.28 ± 0.32 г, 7-9 сартайд 2.41 ± 0.29 г, 10-12 сартайд 2.52 ± 0.41 г, 1-3 настайд 2.75 ± 0.42 г, 4-5 настайд 2.77 ± 0.47 г, 6-11 настайд 3.79 ± 0.31 г, 12-14 настайд 3.28 ± 0.27 г хэмжээтэйг тогтоов.

Хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 1.97 ± 0.50 г, 1-3 сартайд 2.40 ± 0.60 г, 4-6 сартайд 2.48 ± 0.17 г, 7-9 сартайд 2.59 ± 0.48 г, 10-12 сартайд

2.66±0.05 г, 1-3 настайд 2.72±0.39 г, 4-5 настайд 2.92±0.61г, 6-11 настайд 3.65±0.31 г, 12-14 настайд 3.43±0.35 г хэмжээтэйг тогтоов.

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 13.90±2.38 г, 1-3 сартайд 17.48±1.93 г, 4-6 сартайд 21.31±2.69 г, 7-9 сартайд 23.52±3.32 г, 10-12 сартайд 25.57±1.66 г, 1-3 настайд 26.51±1.56 г, 4-5 настайд 28.56±1.81 г, 6-11 настайд 29.63±2.40 г, 12-14 настайд 31,94±3,12 г хэмжээтэй тогтоогдов.

Эдгээр булчирхайн эдийн бүтцийн өөрчлөлтийг бие даасан бүлэг болгон бичсэн. Үүнд: Хүүхдийн 6-11 болон 12-14 насанд бамбай булчирхайн хэсгэнцрийн фолликулын хэмжээ томорч завсрын эдээ шахаснаас цусны судас бүхий завсрын эд нь нимгэн, нэгж талбайд орших фолликулын хэмжээ томорч, тоо олширсон онцлогтой байлаа.

Хүүхдийн нойр булчирхайн Лангергансын арлын хэмжээ 10-12 сартайд байснаасаа 12-14 наснад бараг 10 дахин томорсон байлаа.

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодисын 21%-ийг түүдгэн бүс, 65%-ийг туузан бүс, 14 %-ийг торлог бүс эзэлдэг нь тогтоогдлоо.

6 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэсгэнцэрийн завсрын холбогч эд бага зэрэг ургаснаар хэсгэнцэр тодорч тархилаг бодист Гассалийн биенцэр томорсон байлаа. 10 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн эд хатанхайрах төлөвтэй болж хэсгэнцэрийн завсрын холбогч эдийн дотор өөхний эд төлжиж, тархилаг бодисын доторхи Гассалийн биенцэр багасахын зэрэгцээ төвөөсөө гиалинжиж хэлбэрээ алдан, тоо нь цөөрч байгаа нь ажиглагдлаа.

Иммуногистохимийн шинжилгээний тухайд булчирхай бүр өөрийн онцлогтой байгааг тухайн бүлэгт бичсэн.

Түлхүүр үг: бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай.

5.5 ГҮЙЦЭТГЭГЧДИЙН НЭРСИЙН ЖАГСААЛТ:

Бодийн Дагданбазар “Ач” АУИСийн Морфологийн тэнхимийн зөвлөх профессор, АШУ-ны доктор, профессор,

Мятавын Туул АШУ-ны доктор, эрдэм шинжилгээний ахлах ажилтан

Далхсүрэнгийн Шинэ Од АШУҮИС-ийн Анатомийн тэнхимийн эрхлэгч, АУ ны доктор, дэд профессор,

Болдын Журамт АШУҮИС-ийн эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга, АУ- ны доктор, дэд профессор

Лхагважавын Батхүү Эмгэг судлалын үндэсний төвийн Б.Гомбын нэрэмжит Хүүхдийн эмгэг судлалын тасгийн эрхлэгч, эмгэг судлалын тэргүүлэх зэрэгтэй эмч

Ганхуягийн Ганхүү Эмгэг судлалын үндэсний төвийн эмгэг судлалын тусламж үйлчилгээний албаны дарга, Анагаах ухааны магистр

Гомбосүрэнгийн Ариунгэрэл “Ач” Анагаах Ухааны Их Сургуулийн Морфологийн тэнхимийн ахлах багш, Анагаах ухааны магистр

Адилбишийн Урангоо “Ач” Анагаах Ухааны Их Сургуулийн Морфологийн тэнхимийн дадлагажигч багш, магистрант

Отгонбаярын Дүүсэм “Ач” Анагаах Ухааны Их Сургуулийн Морфологийн тэнхимийн дадлагажигч багш, магистрант

Ганхуягийн Хоролсүрэн “Ач” Анагаах Ухааны Их Сургуулийн Морфологийн тэнхимийн дадлагажигч багш, магистрант

5.8 ГАРЧИГ

1.1 Удиртгал.....	7
1.2 Судалгааны ажлын зорилго.....	9
1.3 Судалгааны ажлын зорилт.....	9
1.4 Судалгааны ажлын шинэлэг тал.....	9
1.5 Судалгааны ажлын практик ач холбогдол.....	9
1.6 Дэвшүүлж буй асуудал.....	10
1.7 Судалгааны ажлын ёс зүй.....	10

Тэргүүн бүлэг. Хэвлэлийн тойм.....11

Нэг. Түүхэн тойм.....11

Хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжилтийн судалгааны тойм11

Хоёр. Дотоод шүүрлийн булчирхайн тогтолцооны эрхтэний үлэмж бүтэцийн судалгааны тойм.....16

Бамбай булчирхай.....17

Нойр булчирхай.....18

Бөөрний дээд булчирхай.....23

Сэрээ булчирхай.....26

Гурав. Дотоод шүүрлийн булчирхайн бичил бүтцийн судалгааны тойм.....31

Бамбай булчирхайн бичил бүтэц.....32

Нойр булчирхайн бичил бүтэц.....33

Бөөрний дээд булчирхайн бичил бүтэц.....36

Сэрээ булчирхайн бичил бүтэц.....38

Имуногистохимийн аргын судалгааны тойм.....40

Хоёрдугаар бүлэг. Судалгааны материал ба арга зүй...46

2.1 Судалгааны загвар.....46

2.2 Судалгааны ажлын хүрээ ба түүвэр.....46

2.3. СУДАЛГААНЫ АРГУУД.....48

2.3.1 Эрхтнүүдэд морфометрийн хэмжилт хийх арга.....48

2.3.2 Гистологийн шинжилгээний арга.....50

2.3.3 Иммуногистохимийн судалгааны аргачлал.....52

2.3.4. Бичил бэлдмэлийг гэрлийн бичил харуураар харж үнэлгээ өгөх.....54

2.3.5 Үр дүнгийн статистик боловсруулалт.....	55
Судалгаанаас хүлээгдэж буй үр дүн.....	55

Гуравдугаар бүлэг. Хүүхдийн зарим булчирхайн судалгааны үр дүн

3.1. Хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн дундаж насны бүлгээр.....	56
--	-----------

Хүүхдийн дөрвөн булчирхайн үлэмж бүтцийн судалгааны үр дүн... 58

Хүүхдийн бамбай булчирхайн үлэмж бүтцийн судалгааны дүн.....	58
--	----

Хүүхдийн нойр булчирхайн үлэмж бүтцийн судалгааны дүн.....	64
--	----

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн үлэмж бүтцийн судалгааны дүн.....	71
--	----

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн үлэмж бүтцийн судалгааны дүн.....	78
---	----

3.2 Хүүхдийн дөрвөн булчирхайн бичил бүтцийн судалгааны дүн....83

Хүүхдийн бамбай булчирхайн бичил бүтэц.....	83
---	----

Хүүхдийн нойр булчирхайн бичил бүтэц.....	87
---	----

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бичил бүтэц.....	93
---	----

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн бичил бүтэц.....	98
--	----

3.3 Хүүхдийн дөрвөн булчирхайн иммуногистохимийн судалгааны дүн ...102

ХЭЛЦЭМЖ.....	107
--------------	-----

ДҮГНЭЛТ.....	116
--------------	-----

ЗӨВЛӨМЖ.....	117
--------------	-----

Хүснэгтийн жагсаалт.....	118
---------------------------------	------------

Зургийн жагсаалт.....	120
------------------------------	------------

Ашигласан хэвлэлийн жагсаалт.....	122
--	------------

Товчилсон үгийн жагсаалт:

АКТ	Адренотропикотропин
ДЭМБ	Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага
ДТДТБББ	Дээрээс тогтоосон дүрс тус бүрийг бүртгэсэн бичиг
ИД	Идэвхжүүлэгч даавар
ИӨХЗ	Инсулин төст өсөлтийн хүчин зүйл
ЛАТ	Лакотропин
ЛЮ	Лютеотропин
М.Э.Ө	Манай эриний өмнөх
ӨД	Өсөлтийн даавар
СД	Саатуулагч даавар
ФТ	Фолликулотропин
ХДХВ	Хүний дархлалын хомсдлын вирус
ЦӨИД	Цэврүүний өсөлтийг идэвхжүүлэх даавар
ШБӨИД	Шар биеийн өсөлтийг идэвхжүүлэгч даавар
ЭМЯ	Эрүүл мэндийн яам

5.9.1 Удиртгал

Монгол хүүхдийн бие бялдрын онцлогийг судлах нь хүүхдийн эрүүл мэндийн байдлыг иж бүрнээр нь үнэлэх, урьдчилан сэргийлэх, эрүүлжүүлэх ажлын үр дүнг гаргахад зайлшгүй шаардлагатай анагаах ухаан хүн судлалын тулгамдсан асуудлын нэг юм.

Хүүхдийн бие бялдрын хөгжил нь тэдний амьдралын хангамж, орчны үзүүлэх нөлөө, газар зүй, байгаль, уур амьсгалын онцлог, уугуул хүн амын зан заншил, зонхилон эрхэлдэг ажил хөдөлмөр, амьжиргааны арга барилыг харгалзан улс орныхоо нийгэм эдийн засгийн хөгжил, хот хөдөөгийн байдалтай уялдуулан 5-10 жил тутам шинэчлэн судалж байдгийг олон судлаачид /Т.И.Алексеев, Д.В. Беков, В.П.Казначеев, Я.Нямдорж, Ю.И.Сбруев, М.Туул, М.Эрдэнэ/ онцлон тэмдэглэжээ.

Америк, Япон, Польш, Бразил, Хонконг, Хятад зэрэг олон оронд 0-18 насны хүүхдийн өсөлт хөгжлийн судалгааг чухалчилан үзэж судалсаар байна. Эрдэмтэд 0-5 насны хүүхдийн бие бялдрын өсөлт, хөгжил нь тухайн улс орны нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн ямар төвшинд байгааг илтгэн харуулдаг үзүүлэлт болохыг олонтаа тэмдэглэсэн байдаг (А.А.Маркосян 1969).

ДЭМБ-аас өсөлт хөгжлийн байдалд үнэлгээ өгөх лавлагаа хэмжээний жин, насны үзүүлэлт дээр үндэслэн антропометрийн хөтөлбөр боловсруулж хөгжиж байгаа улс орнуудад хэрэглэхийг зөвлөжээ.

Хүний бие бялдрын хөгжлийг Д.Харрисон, Д.Ж.Уайнер нар (1979) үзэхдээ экологи нь өргөн утгаараа амьд бие орчин хоёрын харилцан үйлчлэлийн хөдлөлийг илэрхийлнэ гэсэн байхад олонхи эрдэмтэд хэвийн байдал бол объектив бодит байдал бөгөөд тухайн нэг бодгаль буюу бүлэг хүмүүсийн тодорхой нэг орчинд хамгийн зохистой тэнцвэрт байдлаа хадгалан эмгэг байдалд орохгүйгээр амьдарч чадах бүтэц, үйл ажиллагаа, орчин хоёрын зүй зохистой хэмжээ / В.В.Бунак, В.П.Петтенко, В.В.Соклов / юм гэж үздэг.

В.В.Бунак хэвийн хэмжээ цэгнэгдсэн арифметик дунджаас хэлбэлзэх хэмжээ 0,5 s-тэй тэнцүү ($M \pm 0.5 s$) гэж үзжээ. Харин хэвийн хэмжээ гаж хөгжлийн хоорондох хязгаарыг В.В.Бунак $M \pm 1.5 s$ гэсэн байдаг.

Монголд хүн судлалын бие бялдрын хүрээнд хүүхдийн бие бялдрын хөгжилтийг 1950-аад оноос судлах гараагаа эхэлжээ. Судлаач Ч.Чүлтэмдорж сургуулийн сурагчдын бие бялдарын хөгжилтийг, Х.Лхагважав монгол охидын өсөлт хөгжилтийн зарим үзүүлэлтийг, П.Цэндсүрэн охидын өсөлт хөгжилтийн онцлогийг, Д.Батчулуун 0-17 насны хүүхдийн бие бялдрын хөгжилтийг, Ц.Дашдаваа сургуулийн насны хүүхдийн цусны даралт бие бялдрын өсөлт хөгжилтийг, Г.Оросоо

Улаанбаатар хотын нэг хүртлэх насны хүүхдийн бие бялдар, мэдрэл сэтгэхүйн хөгжилтийг, Ч.Цолмон сургуулийн сурагчдын эрүүл мэндийн байдлыг бүс нутгийн нөлөөлөх хүчин зүйлтэй холбон, Ш.Уранчимэг монгол хүүхдийн бие бялдрын хөгжилтийг хэмжих үйл явцтай холбож, М.Эрдэнэ Говийн бүсийн хүүхдийн бие бялдын хөгжилтийг тус тус судалжээ.

Эдгээр бүтээлүүдэд манай улсын хүүхэд, өсвөр үеийн бие бялдрын үндсэн үзүүлэлтийг тогтоох, харьцуулан судлах, өсөлт хурдаслын (акселераци) үзэгдлийн төвшинг тодорхойлох, үйл ажиллагааны болон мэдрэл сэтгэхүйн онцлог, байгаль цаг уурын янз бүрийн бүсэд амьдардаг хүүхдүүдийн бие бялдрын хөгжилтийг тогтоожээ. Түүнчлэн хүүхдийн эрүүл мэндийн байдлыг тодорхойлох чиглэлийн судалгааг Н.Цэдэнжав (1971), Н.Удвал (1991), Ж.Батжаргал (1999), Я.Нямдорж (2000) хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжилтийг хэмжих, үнэлгээ өгөх нь хүүхдийн эмгэг судлалын практикт зайлшгүй хэрэгтэйг харуулж байна.

Манай орны хувьд 2000 онд Ховд аймгийн Мөст сумын 16 хоногтойгоос 5,7 насны эрүүл хүүхдэд өсөлтийн судалгаа хийж (Я.Нямдорж) олон улсын стандартад харьцуулан судалжээ. Уг судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн 62.1% нь өндрийн, 41.4% нь жингийн дутагдалтай тодорхойлогдсон нь Монгол хүүхдийн жин өндрийн дутагдалтайг судлан тэмдэглэсэн бусад судлаачдийн үр дүнтэй дүйж байжээ.

Монгол хүүхдийн өсөлт хөгжлийн ерөнхий зүй тогтол нь дэлхийн бусад орны хүүхдийн адил явагдаж байгаа боловч 0-30 хоногтойдоо жин, өндрийн үзүүлэлт үе тэнгийхнээсээ бага, 1 хүртлэх насандаа ойролцоо үзүүлэлттэй, 4-5 насандаа өсөлт хөгжилтийн хоцрогдолтой, 12-14 насандаа хэвийн үзүүлэлттэй болж хөгждөг нь: нэгдүгээрт, байгаль газар зүйн онцлог /уур амьсгал, экологи/, хоёрдугаарт, соёл иргэншил, нийгмийн хүчин зүйл, гуравдугаарт, дасан зохицол, зан заншил эцэг эхийн эдийн засгийн амьжиргааны чадавхи, өвчин эмгэг зэрэг нь ихээхэн хамааралтай болохыг судлаачид тогтоосоор иржээ /П.Цэндсүрэн (1977), Я.Нямдорж (2000), М.Туул нар (2006, 2007, 2010)/.

Хүний булчирхайлаг эрхтнүүд, тэр дундаа дотоод шүүрлийн булчирхайнууд болон тэдгээрээс ялгарах дааврын нөлөөгөөр бие махбодын өсөлт, бодисын солилцооны эрчим зохицуулагдаж, ясжилт, төв мэдрэлийн тогтолцооны хөгжил, бэлгийн хөгжлийн үйл ажиллагаа, эрдэс бодисын солилцоо зэрэгт нөлөөлдөг гэдгийг судлаачид бүтээлдээ туурвисан байна.

Судлаач М.Туул нар (1996, 2006, 2010 онд) насанд хүрсэн монгол хүний болон хүүхдийн дотор эрхтний хэмжил зүйн судалгааг хийж, лавлагаа хэмжээг (2004 онд) тогтоосон.

Тоймлон авч үзсэн эдгээр судалгааны ажлын үр дүнгээс харахад манай орны хувьд монгол хүүхдийн булчирхайлаг /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ эрхтнүүдийн бүтэц, хөгжлийн морфометр судалгааны ажил ховор байгаа нь бидний анхаарлыг татаж, уг судалгааг хийх гол үндэслэл болж байгаа юм.

1.2 Судалгааны ажлын зорилго

Улаанбаатар хотын байгаль цаг уурын орчинд амьдарч байгаа монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ эрхтнүүдийн морфологи шинжийн үзүүлэлтийг судлан тогтооход оршино.

1.3 Судалгааны ажлын зорилт

1. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ эрхтнүүдийн үлэмж бүтцийн морфометрийн лавлагаа хэмжээнүүдийг насны бүлгээр тогтоох.

2. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ эрхтнүүдийн бичил бүтцийн хөгжлийг судлах.

3. Монгол хүүхдийн булчирхайлаг /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ эрхтнүүдийн эсийн хөгжлийг иммуногистохимийн аргаар тогтоох.

1.4 Судалгааны ажлын шинэлэг тал

Манай орны хувьд хүүхдийн зарим булчирхайлаг /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ эрхтнүүдийн үлэмж болон бичил бүтцийн хөгжлийг 0-14 насны 9 бүлгээр шинэчлэн тогтоосон суурь судалгаа болно.

1.5 Судалгааны ажлын практик ач холбогдол

Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ эрхтнүүдийн үлэмж болон бичил бүтцийг тодорхойлох нь анагаахын чиглэлээр сургалт явуулж буй сургуулиудын төгсөлтийн өмнөх болон төгсөлтийн дараах сургалт, хүүхдийн эрхтэн тогтолцоо, дотоод шүүрлийн өвчин эмгэгийн чиглэлээр оношлогоо, эмчилгээгээр судалгаа явуулж буй эмч, судлаачдын хэрэгцээнд ашиглагдана.

1.6 Дэвшүүлж буй асуудал

1. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ эрхтнүүдийн үлэмж бүтцийн морфометрийн лаврагаа хэмжээнүүдийг насны бүлгээр тогтоосон.

2. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ эрхтнүүдийн бичил бүтцийн хөгжлийн онцлогийг тодорхойлсон.

3. Монгол хүүхдийн зарим булчирхай /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ -н эсийн хөгжлийг иммуногистохимийн аргаар анх тогтоосон.

1.7. Судалгааны ажлын ёс зүй

Судалгааны ажлын сэдэв, арга зүйг танилцуулан “АЧ” АУИС-ийн ёс зүйн хорооны 2020 оны 6 дугаар сарын 10 -ны өдрийн хурлын №20/02/01 дугаар тогтоолоор, ЭМЯ-ны Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2021 оны 10 дугаар сарын 28- ны өдрийн 12 дугаар хурлын № 251 тоот тогтоолоор зөвшөөрөл авч ЭМ-ийн сайдын 2017 оны дугаар А/55 тушаалын заалт болон шинжилгээ хийх журмын дагуу ёс зүйн хэм хэмжээнд судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэсэн.

Тэргүүн бүлэг. Хэвлэлийн тойм

Нэг. Түүхэн тойм

Хүний биеийн бүтэц зүйн талаар эдүгээгээс 340-өөд жилийн өмнөх Монгол анагаах ухааны нэгэн ховор нандин дурсгалт бүтээл болох “Дээрээс тогтоосон дүрс тус бүрийг бүртгэсэн бичиг” буюу “ДТДТБББ”-ээ туурвихдаа тэр үеийн Өрнийн анагаах ухааны шинжилгээ судалгааны аргыг хэрэглэн өөрсдийн судлан шинжлэж олсон бүхнээ бичихдээ Дорнын анагаах ухааны үр шим бүхнийг монголын анагаах ухаанд нэвтрүүлэн улам урагш хөгжүүлэх үндсэн хөрс нь Монгол болох юм гэдгийг үлгэрлэн харуулсан гэж хэлэх бүрэн үндэслэл бий юм.

Өөрөөр хэлбэл Өрнө Дорнын анагаах ухааны үр шимийг нэгтгэн хүнийг эрүүл, урт наслуулах онолын үндсийг шинээр тайлбарлан таниулах онцгой суурь бүтээл нь “ДТДТБББ” байсныг 2002 онд “Орчин үеийн биеийн бүтэц зүй судлалын хөгжилд монголын эмч, зодч нарын бүтээлийн үүргийг тодорхойлох асуудалд” нэртэй эх бичиг судар судлалыг туршин шинжлэлтэй холбосон судалгааны бүтээлдээ нотлон дүгнэсэн (Б.Дагданбазар) юм.

Энэхүү бүтээлд хүний булчирхайлаг эрхтэнг тархины хэсэгт буурцаг мэт булчирхай (боргоцой бие), өвчүүний тус нэгэн булчирхай (Сэрээ булчирхай), бөөрний хоёр хар шүлсний гэр (бөөрний дээд булчирхай), нойр мах (нойр булчирхай), чихний дэргэдэх шүлсний булчирхай зэргийг дэлгэрэнгүй өгүүлсэн бий нь өөрсдийн судалгааны явцад олсон зүйл болно.

Леонарда да Винчи-ийн зургуудад ходоодны доорхи булчирхай зурагдаагүй байтал Андрей Везалийн (1514-1565) бүтээлд рапсгеас-ийн зургийг зурсан.

Каспаро Азелийн /1581-1628/ нээлт нь тослог ихтэй хоол өгсөн нохойн чацархайд артери, венийн судаснаас ялгаатай сүү шиг шингэнээр дүүрсэн судас байхыг олоод түүнийгээ цагаан судас гэж нэрлээд энэ судсан дахь тунгалаг нь гэдэснээс нойр булчирхайгаар дамжин элэг тийш урсдаг гэж буруу ойлгож байсан боловч “Сүүн судасны тухай дүн шинжилгээ, ахин нээгдсэн дөрөв дэх нэг чухал судас” номондоо “Миний нээлт хоёрдогч нээлт, учир нь манай эриний өмнөх III зуунд амьдарч байсан Герофил анх үүнийг нээсэн юм” гэжээ.

Монголын анагаах ухааны томоохон бүтээл болох “Дээрээс тогтоосон дүрс тус бүрийг бүртгэсэн бичиг”-1679 онд туурвигдсан бүтээлд булчирхай судлалын талаар дээд ботийн толгой хүзүүний хэсэгт ...дээд аньсгын дотор нэгэн өчүүхэн булчирхайд (нулимсны) гуурс мэт маш нарийн амсар гадагш хандсан салбар бүтээд нүдний (нилбус) нулимс үүгээр гармой. Энэ булчирхайгаас гарсан ус анисга ба нүдийг чийгтүүлэх бөгөөд, анисга ба нүдийг хөдлөхүйд маш тустай буй. Хүмүүн

уухилахуй (уйлахад) дор хамраас тунгалаг нус үргэлж цуврах нь мөн энэ ус буй (28v). ...49v-д хөөмийн гүний хойших хоёр хажууд бүтсэн нижгээд бага булчирхай гүйлсний цөм мэт тул гүйлсэн булчирхай хэмээжүхэй гэсэн нь *tonsilla palatina* ажээ. Чихний язгуурын этгээд хоёр түүшийн уулзварт хоёр булчирхай (зурагтай) *glangula parotidea* энэ булчирхайн нээлтийн талаар сонин баримт ч энд бий.

Тархины ховдлын бүтцийг бичсэн зүйлд ...гурвалжин хөндийн дотор этгээд дор “үгицэн” мэт нарийн тор гэсэн нь тархины гуравдугаар ховдлын судсан тор (*plexus choroideus*) –ын ивэр живэр цусны судас, усны судас өчүүхэн булчирхай харилцан нээсэн мэт барилдан бүтсэн буй. ...Энэ торыг авсаны хойно буурцаг мэт булчирхай (*corpus renale seu renal gland*) –н талаар сонин тайлбар бий.

...Өвчүүний тус нэгэн булчирхай өчүүхэн цаг дор ихээхэн болоод өсөхүй дор улмаар хатан хумбиж өчүүхэн болмой гэсэн нь сэрээ булчирхай (*thymus*) бөгөөд усан чанар хүмүүний энэ булчирхай ихээхэн буй. Энэ нь хүмүүний бие дор тус болдог нэгэн зүйлийн усыг тунгаамой. Тунгаасан ус бие дор хэрхэн тус болохыг гарган эс өгүүлжээ гэсэн нь дотоод шүүрлийн болон дархлааны үүргийг ялган таньхын эхлэл гэлтэй.

Хар шүлсний гэрийг өгүүлэх гээд (83r) ...цус тархаахуй хураахуй хоёр их судасны бөөрийн тун хөндлөн салсан хоёр салаанаас бас хоёр салаа салж цөм бөөрний хоёр завсар дор хөндлөн салааны дээр нэгэн газарт уулзаад хабтага мэт болон бүтэжүхэй (зурагтай). Энэ хабтага маш нимгэн халисан дор хучигдаж өөхний дор нуугдсан тул үзэх дор бэрхэ. Хавтаганы хэмжээ хушганы төдий, баруун биеийн хабтага зүүн биеийн хавтаганаас өчүүхэн зийхэн тэр бээр зөөлөн сул дотор нь хөндий, үүний дотор харавтар шүлсний усан бүхий тул түүгээр хар шүлсний гэр хэмээн нэрийдэжүхүй гэсэн нь бөөрний дээд булчирхай (*glandulae suprarenales*) болох бөгөөд үүний үүргийн талаар ч (85r) сонин баримт бий.

...Нойр махны доторхи шортой эсгэлэн усны судас цөм энэ дээд гэдэсний дотор нэвтэржүхэй гэсэн нь бас өөр бие даасан буюу нэмэлт цорготойг хэлжээ. Нойр мах хэмээгч нь шортой эсгэлэн усыг тунгаахуй сав мөн буй. Нойр булчирхайн цоргоор ялгарах шүүрлийг “шор”-той эсгэлэн ус гэсэн нь фермент агуулсан болохыг илтгэнэ. Нойр хэмээвээс мах бус, өөх бус, үзмийн хонхорус мэт булчирхайтан, урт нь 4 ямхын төдий, ходоодны “еругар” нугалуурын хойт этгээд дор бүтэжүхэй гэсний нойр мах гэдэг нь чухамдаа “мах” бус *pancreas* болох нь тодорхой байна. Цаашлавал:...шортой эсгэлэн ус нойрын олон булчирхайн дор тунгаагдаад өөр өөрийн булчирхайн судсаар нойрын дундах зангирсан уулзвар дор ороод даруй дээд гэдсэнд ормой (46v) гэсэн нь давхар тайлбар нотолгоо болох бөгөөд манай

ардын хэлэнд нойр мах буюу нойр булчирхайг сайн мэддэг нь илэрдэг. Нойр булчирхайн дотоод шүүрлийн хэсгээс ялгардаг инсулин даавар цусанд ихсэхэд нойр хүргэх үйлчилгээтэйг мэддэг байсны илрэл гэлтэй (Б.Дагданбазар, 2002) гэснийг бүр нарийвчлан судлах шаардлагатай байна.

Өрнийн анагаах ухааны хөгжлийн түүхэн баримтыг сөхөж үзэж байхад Г.Ф.Иванов 1940 онд нойр булчирхайн урт насанд хүрсэн хүнийх 16-22 см , нярайд 3-7 см гэж бичжээ.

М.П.Павлов, М.М.Афанасьевын хамт 1875 онд “Ходоодны доорхи булчирхайн ажиллагааг зохицуулах мэдрэлийн тухай” бүтээлээр анхны алтан медаль авч, 1879 онд ходоодны доорхи булчирхайн цоргонд гуурсыг удаан хугацаагаар байлгах туршилтаа тавьж, 1880 онд бүлэг туршилтын ажлаар дахин алтан медаль авчээ.

Бөөрний дээд булчирхайн судалгааны түүхэн тоймыг авч үзвээс bartholomereus Eustachius 1563 онд анх бөөрний дээд булчирхайг анатомийн өвөрмөц бүтэцтэй гэжээ.

Томас Адиссон 1855 онд бөөрний дээд булчирхайн гэмтэлтэй холбоотойгоор давсны солилцооны алдагдал, арьсны гиперпигментац явагддаг болохыг тодорхойлжээ.

Браун Сквард 1856 онд нохойн бөөрний дээд булчирхайг авах мэс засал хийж түүний дотоод шүүрлийн амин чухал үүрэгтэй зайлшгүй шаардлагатай булчирхай гэж нотолсон байдаг.

Эдгээр судлаачдын бүтээлээс бараг хоёр зуугаад жилийн өмнө “ДТДТБББ” бүтээлийг туурвигч олон мэргэд цаазаар хороогдсон хүний салгуу толгойг эхлэн судлан бичээд дараа нь хүзүүнээс доошхи биеийн бүтцийг судлан бичихдээ дотор таван цул зургаан сав эрхтнийг дорнын анагаах ухааны таван махбодын буюу таван цул зураан савын ангиллыг баримтлан зүрх гэдэсний анги, уушги олгойн анги, дэлүү ходоодны анги, элэг цесний анги, бөөр самс давсагны анги, бүлэг хэсэг болгон бичсэн байдаг. Өмнөх судлаачдын бүтээлээс ишлэл авахдаа нэгэн мэргэн ардын үзсэнээр, бичсэнээр гэж эсвэл судлаачийн нэрийг бичдэг.

Уг бүтээлийн зохиогчдын тухайд санскрит, төвөд, хятад, латин, орос олон хэлээр туурвисан судар, ном, бүтээлийг маш сайн судалсан монгол хэлний найруулга зүйн өндөр мэдлэгтэй олон мэргэд хамтран бүтээсэн нь ажиглагддаг бөгөөд бүр нарийн судлах шаардлагатай юм.

Харин “Дээрээс тогтоосон дүрсийн тус бүрийг бүртгэсэн бичиг” бүтээлийг “Гэ ти чуан лу бичиг” хэмээн Энх-Амгалан хааны зарлигаар манж хэлээр бичсэн “Манж

анатоми-1”, “Манж анатоми-2” номыг судлан шинжилж яваа Б.Гэрэлмаа, Ш.Болд (2020,2022) нар оньсыг тайлахаар шамдаж буйг дурдууштай.

Хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжилтийн судалгааны тойм

Хүүхдийн бие бялдрын хөгжил нь тэдний амьдралын хангамж, хүүхдийн бие махбодод орчны үзүүлэх нөлөөг үнэлэх, эмнэлэг урьдчилан сэргийлэх ажлын үр дүнг хянах, хүүхдийн эрүүл мэндийн байдалд дүгнэлт өгөх шалгуур шинжийн нэг байдаг учраас аливаа улс орны анагаах ухаан, хүүхдийн бие бялдрын хөгжлийг тухайн орон нутгийнхаа газар зүй, байгаль, уур амьсгалын онцлог, уугуул хүн амынхаа зан заншил, зонхилон эрхэлдэг ажил хөдөлмөр, амьжиргааны арга барилыг харгалзан улс орныхоо нийгэм эдийн засгийн хөгжил, хот хөдөөгийн байдалтай уялдуулан 5-10 жил тутамд шинэчлэн судалж байдаг ажээ (А.Д.Адо, Ж.Батсуурь, В.П.Казначеев).

0-5 хүртлэх насны хүүхдийн бие бялдрын өсөлт, хөгжил нь тухайн улс орны хөгжлийг ямар түвшинд байгааг илтгэн харуулдаг үзүүлэлт болохыг судлаачид тэмдэглэсэн байдаг. Америк, Япон, Польш, Бразил, Хятад, Замби зэрэг ихэнх оронд 0-18 насны хүүхдийн өсөлт, хөгжлийн судалгааг чухалчлан үзэж судалсаар байна.

Хүүхдийн өсөлт хөгжлийг системтэйгээр ажиглаж хянах нь тэднийг эрүүлжүүлэх, эмчилгээ-урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээг боловсруулах, өсвөр үеийнхний эрүүл мэндийн байдлыг бүхэл бүтэн тогтолцооны гол үндэс болгохыг эрдэмтэд тэмдэглэжээ.

Монгол хүүхдийн бие бялдрын, өсөлт хөгжилтийн судлагдсан байдлыг үзвээс Ч.Чүлтэмдорж, 1961; Х.Лхагважав,1972; П.Цэндсүрэн. 1977; Д.Батчулуун, 1981; Г.Оросоо, 1991; Ц.Дашдаваа, 1991; Н.Удвал 1991; Ч.Цолмон, 1994; Ш.Оросоо, 1994; М.Эрдэнэ, 1998; Ш.Уранчимэг, 2000; Я.Нямдорж, 2000; Ж.Батжаргал 2000; Б.Бурмаажав, 2001; М.Туул 2004 нар Монгол орны газар зүй, цаг уурын нөлөө, дасан зохицох онцлог, мэдрэл сэтгэхүйн онцлог зэргийг илрүүлэхээр олон чиглэлээр судалгаа явуулж хүүхдийн бие болон дотор эрхтэний харьцаа, өсөлт хурдслын үзэгдлийн төвшинг тодорхойлж өгсөн боловч сүүлийн бараг хорин жилд ийм судалгаа хийгдээгүй нь анхаарал татаж байгаа юм. Дээрхи судлаачдын дүгнэлтээс үзэхэд:

1- рт хүүхдийн бие, бялдрын өсөлт хөгжилт өөрчлөгдөх нь нийгэм, ахуйн таагүй нөлөө болон хоол тэжээл, тооны болон чанарын хувьд дутсаныг гэрчлэх үзүүлэлт болохыг

2- рт хүүхдийн бие,бялдрын өсөлт хөгжилт өөрчлөгдөх нь галбирын онцлогийн илэрхийлэл байж болох бөгөөд удамшлын, төрөлхийн болон дотоод шүүрлийн

булчирхайн гаралтай өсөлт хөгжлийн эмгэгтэй холбоотой байж болохыг онцлон тэмдэглэсэн нь бидний судалгааны нэгэн үндэслэл болсон юм.

Хүүхдийн биеийн жин нь хүн амын бие бялдрын лавлагаа хэмжээний дундаж үзүүлэлтээс зүүн тийш хазайвал хэвийн жиндээ хүрэхгүй буюу тураалтай байна гэж үздэг.

Хүүхдийн өндөр нь хүн амын бие бялдрын лавлагаа хэмжээний дундаж үзүүлэлтээс зүүн тийш хазайвал тухайн хүүхэд хэвийн хэмжээнээсээ намхан буюу хүүхдийн өсөлт хөгжил нь хоцорсон байна гэж үздэг.

Биеийн жин түргэн буурах нь хүнс, хоол тэжээлийн гэнэтийн хомсдол, цочмог халдварт өвчин, шингэн алдалт зэрэг шалтгаанаас үүдэлтэй байдаг бол биеийн жин аажимдаа буурах нь ямар нэг архаг өвчний илрэл болно.

Бие өндрөөрөө өсөхгүй буюу хэт намхан байх нь хоол тэжээлийн бодисын хомсдол, тухайлбал уураг илчлэгийн дутлаас шалтгаалахаас гадна ямар нэг хэлбэрийн цус багадалт, сульдаа, чихрийн шижин, бэлгийн булчирхайн эмгэг, тиреод, паратеиод, адреналин зэрэг даавруудын хомсдолоос улбаатай эмгэг үзэгдэл (Ж. Батжаргал, 2000) юм гэжээ..

М.Туул (2004) судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн цогцосны үндсэн үзүүлэлтийг насны 9 бүлгээр ангилан биеийн жин, биеийн өндөр болон биеийн жингийн индексийг тогтоосон. Монгол хүүхдийн биеийн жин 0-30 хоногтойд 3863.3 ± 117.1 г; 1-3 сартайд 5025.5 ± 118.4 г; 4-6 сартайд 5680.5 ± 137.7 г; 7-9 сартайд 7939.3 ± 204.9 г; 10-12 сартайг тогтоогоогүй, 1-3 насанд 9152.8 ± 197.9 г; 4-5 насанд 16088.7 ± 182.5 г; 6-11 насанд 24127.3 ± 196.3 г; 12-14 насанд жин нь тогтоогдоогүй байв.

Биеийн өндөр 0-30 хоногтойд 52.50 ± 0.23 см; 1-3 сартайд 54.72 ± 1.28 см; 4-6 сартайд 58.82 ± 1.42 см; 7-9 сартайд 64.80 ± 1.67 см; 10-12 сартайг тогтоогоогүй, 1-3 насанд 75.65 ± 0.87 см; 4-5 насанд 106.97 ± 1.13 см; 6-11 насанд 122.61 ± 1.66 см; 12-14 насанд 135.72 ± 2.53 см байна гэж тогтоосон. Судалгаанд хамрагдсан хүүхдүүдийн биеийн жингийн индексийг үзэхэд 10-12 сартайг тогтоогоогүй, 1-3 сар, 7-9 сар, 12-14 насны бүлгүүдэд нэлээд нэмэгдэж, 4-5 насанд буурах хандлагатай байна гэж дүгнэжээ.

Судлаач Ж.Батжаргал (2000) “уураг илчлэгийн дутлын тархалт түүнд нөлөөлж буй хүчин зүйлийг илрүүлж тогтоох” ажлаараа 5 хүртэлх насны хүүхдийн дунд тохиолдож буй уураг-илчлэгийн дутлыг бүтцээр нь гаргаж, 5 жилийн дундаж үзүүлэлтээр 10,9% нь тураалтай, 25% нь өсөлтийн хоцрогдолтой, 1,7% нь туранхай, өөрөөр хэлбэл 5 хүртэлх насны 10 хүүхдийн нэг нь тураалтай, 4-5 хүүхдийн нэг нь насандаа байх өндөртөө хүрэхгүй буюу өсөлтийн хоцрогдолтой байна гэж

тэмдэглээд цаашид монгол хүүхдийн бие бялдрын лавлагаа хэмжээг бүсээр шинэчлэн тогтоох шаардлагатайг харуулж байна гэжээ.

Б.Бурмаажав (2001) эрүүл монгол хүүхэд ба хүрээлэн буй орчны хүчин зүйлийн хамаарлыг судалсан үр дүнгээр монгол улсын нутаг дэвсгэрт, агаарын бохирдлоор Улаанбаатар хот хамгийн өндөр, бусад хот суурингаас 1.8-16.2 дахин их байна. Агаарын бохирдол их байгаа нөхцөлд амьдарч байгаа хүүхдийн өвчлөлийн байдлыг судлахад амьсгалын замын өвчлөл 45.53-72.7%, хоол боловсруулах замын өвчлөл 7.53-9.65%, шээс бэлгийн замын өвчлөл 4.27-7.09% байгаа болон, Улаанбаатар хотод амьдардаг хүүхдүүд аймгийн төвийн хүүхдээс бронхитоор өвчлөх нь 5.09-14.9 дахин их байгаа нь агаарын бохирдлоос улбаатай өвчин эмгэг их байгааг харуулж байна гэж дүгнэжээ.

Хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжилтөнд нөлөөлж түүнийг удирдалцаж байдаг нэг гол тогтолцоо нь дотоод шүүрлийн булчирхайн болон дархлааны эрхтэнүүд учраас түүнийг нарийвчлан судлах нь онцгой ач холбогдолтой билээ. Нөгөө талаар сүүлийн үед маш олон төрлийн вирусийн халдварт өвчин салхин цэцэг, саа өвчин, ялангуяа дархлалын хомсдолын хам шинж (AIDS) ХДХВ нь HIV1,HIV2 вирусээр үүсгэгддэг тогтоогдсон.

Зөвхөн 2020-2022 онд шинэ төрлийн SARS-COV-2 вирусийн гаралтай Коронавируст халдвар (КОВИД-19)-аар 0-14 насны 2020 хүүхэд өвчлөж эмчлүүлсэн.

Иймээс энэхүү судалгааны гол үндэслэл болсон юм.

Хоёр. Дотоод шүүрлийн булчирхайн тогтолцооны эрхтэний үлэмж бүтэцийн судалгааны тойм

Дотоод шүүрлийн тогтолцоо нь бие махбодын эрхтэн тогтолцооны үйл ажиллагаа, өсөлт хөгжилт, бодисын солилцоо, дотоод орчны тэнцвэрт байдлыг зохицуулах үүрэгтэй юм. Дотоод шүүрлийн булчирхай нь гадагш ялгаруулах цоргогүй, ялгаруулсан шүүрлээ цусны хялгасан судасруу шууд шүүрүүлдэг цулцанлаг бүтэцтэй эрхтэнүүд юм.

Энэ тогтолцооны даавруудын буюу шингэний /гумораль/ зохицуулага нь төв мэдрэлийн тогтолцооны шууд нөгөөгөөр явагдах тул мэдрэл-шингэний /нейро-гумораль/ зохицуулга гэж өргөн утгаар үздэг. Уг зохицуулгын төв нь завсрын тархины доод орчин – гипоталамус юм. Гипоталамус нь бүтцийн хувьд мэдрэлийн эсүүдээс гадна дотоод шүүрлийн эрхтэний адил шүүрлийн үүрэгтэй байдаг нь онцлог юм.

Хүний дотоод шүүрлийн булчирхайг бүтэц, үүргээр нь 4 ангилдаг:

1. Төвийн эрхтэнд гипоталамус, гипофиз /өнчин тархи/, эпифиз /боргоцой бие/,
2. Захын эрхтэнд бамбай булчирхай, бамбайн дэргэдэх булчирхай, бөөрний дээд булчирхай
3. Дотоод шүүрлийн бус эрхтэнд нойр булчирхайн дотоод шүүрлийн хэсэг, бэлгийн булчирхайн дотоод шүүрлийн хэсэг, сэрээ булчирхай зэрэг дотоод шүүрэлт булчирхай багтдаг.
4. Дотоод шүүрлийн эрхтэнжээгүй эсүүд: Хоол боловсруулах ба амьсгалын замын эрхтэний дотоод шүүрлийн эсүүд.

Дотоод шүүрлийн булчирхайнууд нь хэмжээний хувьд харьцангуй бага боловч цусны судсаар маш баялаг учраас шүүрэл /даавар/ нь /цусны ба тунгалгийн/ хялгасан судасруу шууд нэвчин ороод өөрийн бай эрхтэн эдэд өвөрмөц үйлчилгээ үзүүлдэг.

Төслийн сэдвийн хүрээнд судлах ёстой бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхайн судалгааны тоймыг өгүүлье.

Бамбай булчирхай

Бамбай булчирхай, *Glandula thyroidea* нь хүзүүний өмнө хэсэгт төвөнх, мөгөөрсөн хоолойн хоёр талаар байрлах баруун зүүн дэлбээ /*lobus dexter et sinister*/ нь хоорондоо хүзүүвч /*isthmus*/- ээр холбогдсон зөөлөн, ягаавтар өнгөтэй, 30-60 гр жинтэй, хэмжээ нь: хөндлөн 50-60 мм, суман 18-20мм, босоо /баруун, зүүн / 50мм, хүзүүвчийн суман хэмжээ 6-8 мм, босоо хэмжээ 5-15 мм. Заримдаа хүзүүвчээс дээшээ гарсан цац *Lobus pyramidalis* хэсэг байдаг. Эмэгтэйнх бага зэрэг том байдаг. Баруун зүүн дэлбээний доод зах нь мөгөөрсөн хоолойн 5-6 дахь цагираг, дээд зах нь төвөнхийн бамбай мөгөөрсний хоёр талд хүрч оршидог. Бамбай булчирхайн өмнө талд нь *m.sternothyroideus*, *m.sternohyoideus*, *m.omohyoideus* болон *m.sternocleidomastoideus* булчингууд байрладаг. Харин ард нь залгиур ба улаан хоолой, *a.carotis communis dexter et sinister*, *v.jugularis interna dexter et sinister*, *n.vagus* байрладаг тул эдгээрийн хөдөлгөөнийг дагаж хөдлөдөг. Учир нь эдгээрийг хучсан хүзүүний 4-р хальс бамбай булчирхайг урдаас нь хучдаг. Үүний дотор бамбай булчирхайн өөрийн хальс оршдог. Өөрийн хальснаас дотогш орсон таславчууд /*septum interlobulare*/ -ын хоорондох хэсгэнцрүүд нь 40-100 жижиг цэврүү /*folliculi glandula*/ -ний доторх коллоид нь уураг, иодоос тогтсон иод триоглобулин гэдэг бодисоос тогтсон дааварууд нь ясны өсөлт, хөгжилт, бодисын солилцоо, мэдрэлийн тогтолцооны хэвийн үйл ажиллагаанд шууд нөлөөлдөг.

Цусан хангамж: Гүрээний гадар артер /A.carotis externa/-ийн урд бүлгийн a.thyroidea superior нь баруун зүүн дэлбээний дээд захруу салаа өгдөг. Эгмийн дорхи артерийн truncus thyrocervicalis-аас гарсан a.thyroidea inferior нь мөн баруун зүүн дэлбээний доод захруу салаа өгдөг. Заримдаа truncus brachiocephalicus болон truncus thyrocervicalis-аас a.thyroidea ima гарч мөгөөрсөн хоолойн өмнүүр өгсөөд хүзүүвчрүү салаа өгдөг. Венийн тухайд v.thyroidea superior, media et inferior-ууд нь v.jugularis interna-д, харин a.thyroidea ima-г дагасан vv.thyroideae mediae нь v.brachiocephalica sinistra-д цутгадаг. Нэг минут тутамд 120 г цус урсан өнгөрдөг онцлогтой. Бамбай булчирхай нь бусад булчирхайнуудыг бодвол эсийн гаднах орчинд биеийн хэрэгцээнд шаардагдах дааврыг 3 сар нөөцөлж, бодисын(солилцооны эрчмийг зохицуулдаг болохыг судлаачид М.Г.Привес нар (1985) бүтээлдээ туурвисан байдаг.

Мэдрэлжүүлэлт: Симпатик баганын хүзүүний дээд дунд доод зангилааны салаанаас, парасимпатик мэдрэлжүүлэлтээ n.laryngeus superior, n.laryngeus recurens зэргээс авдаг.

Насны онцлог: Төрсний дараа 4-6 сар хүртэл нярайн булчирхай нь ерөнхийдөө хэвийн бөгөөд бүхэлдээ фолликул бүтэцтэй болж, цаашид энэ хөгжил нь түргэсэн булчирхайн жин нь ихэсч, зөв биш хэлбэртэй фолликул ихэсч, тиреоцит өндөр болж, ус задлагч ба исэлдүүлэгч фермент идэвхжин, коллоид ихээр ялгарна.

Е.Сталаорайтите (1964) бичснээр Arndt-ийнхаар 11 хоногтойгоос – 6 сартайд 2 г, 6-12 сартайд 3 г, 1-2 насанд 4 г, 3-4 насанд 7 г, 5-10 насанд 10 г, 11-15 насанд 15 г, 16-20 насанд 25 г, 21 наснаас дээш насанд 35 г болж онцгой хөгждөг гэжээ. Бас нярайд 1-5 г байснаа 18-20 насанд 30-40 г хүрдэг гэсэн баримт бий.. Эмэгтэйчүүдэд сарын тэмдгийн үед түр томордог. Т.А.Сакаев (2007), Cicercibasi, Ahmet Salbacar (2006) нар нь жирэмсний хугацаа нэмэгдэх тусам бамбай булчирхайн жин нэмэгддэг болохыг тогтоосон байна.

М.Туул (2004) нарын судалгаагаар хүүхдийн бамбай булчирхайн жин 0-30 хоногтой хүүхдэд 3.07 ± 0.95 г, 1-3 сартайд 3.64 ± 0.85 г, 4-6 сартайд 3.50 ± 0.84 г, 7-9 сартайд 4.43 ± 0.14 г, 1-3 насанд 3.91 ± 0.13 г, 4-5 насанд 5.71 ± 0.28 г, 6-11 насанд 8.30 ± 0.26 г, 12-14 насанд 11.96 ± 0.38 г болж өссөн байжээ.

Б.Туяа (1998) нар судалгаагаар хүүхдийн бамбай булчирхайн жин нь 1-3 насанд 2.91 ± 0.29 г, баруун дэлбээний дундаж урт нь 2.20 ± 1.16 см, дундаж өргөн нь 1.17 ± 0.07 см, дундаж зузаан нь 0.76 ± 0.07 см, зүүн дэлбээний дундаж урт нь 2.13 ± 0.13 см, хүзүүвчний дундаж урт нь 0.86 ± 0.7 см, дундаж өргөн нь 1.01 ± 0.09 см, дундаж зузаан нь 0.63 ± 0.06 см, байхад 4-12 насанд жин нь 9.1 ± 1.18 г, баруун

дэлбээний дундаж урт нь 3.70 ± 0.33 см, дундаж өргөн нь 1.90 ± 0.15 см, дундаж зузаан нь 1.20 ± 0.09 см, зүүн дэлбээний дундаж урт нь 3.55 ± 0.28 см, дундаж өргөн нь 1.85 ± 0.2 см, дундаж зузаан нь 1.17 ± 0.08 см, хүзүүвчний дундаж урт нь 1.35 ± 0.09 см байжээ.

Д. Мятагмаа “Ургийн хөгжлийн үе дэх бамбай булчирхайн үлэмж болон бичил бүтцийг судалсан дүнг ” 2012 онд туурвихдаа, цаашид бамбай булчирхайн үлэмж болон бичил бүтцийг хүүхдэд насны бүлгээр нэлээд дэлгэрэнгүй судлах шаардлагатай байна гэжээ.

Эрдэмтэн Т.И.Алексеева (1977), Б.А. Никитюк (1983), Д.В. Беков (1983) нар бамбай булчирхайн жин хэмжээ нь нилээд хэлбэлзэлтэй байдагт нас хүйс, газар зүйн байрлал, цаг уур, ахуй амьдрал, нийгэм эдийн засгийн байдал, хоол хүнс, бие махбодын болон удамшлын хүчин зүйлүүд нөлөөлдөг болохыг өөрсдийн бүтээлдээ нэг бус удаа тэмдэглэжээ.

Мөн судлаач Р.И.Асфандияров, Л.А.Удочкина, С.А.Санджиев нар нярайн бамбай булчирхайн хэлбэр хэмжээг хэт авиан шинжилгээгээр тодорхойлоход урт нь дунджаар 1,94 см, өргөн дунджаар 0,88 см, зузаан нь дунджаар 0,96 см, эзэлхүүн нь дунджаар 0,81 мл байжээ.

Бамбай булчирхайн даавар нь бие махбодын өсөлт, хөгжил, ясжилт, төв мэдрэлийн тогтолцооны хөгжил, бэлгийн хөгжлийн үйл ажиллагаанд нөлөөлдөг нь тогтоогджээ.

Үр хөврөлийн үүсгэвэр хөгжил: Хүний бамбай булчирхай нь үр хөврөлийн 3-4-р долоо хоногийн сүүлээр заламгайн I, II нумын кармаанаас үүсээд залгиурын урд ханын дээд зах хэлний угнаас доош ургаж хоёр хэсэг болж доошлохдоо ductus thyreoglossus цорго үүсгэж байснаа 7-р долоо хоногт тасарснаар хэлний уг дахь / foramen cecum/ хонхорыг үлдээдэг. 8-р долоо хоногт жижигхэн фолликул бий болох ч дотроо коллоид байдаггүй. 9-11 дэх долоо хоногтой фолликул дотроо коллоидтой болж, тоо нь ч олширсон байдаг. Н.Б.Штанге 12-13 долоо хоногтой ураг болон 14-18 долоо хоногтой урагт /өөх тосны, нүүрс усны, уургийн болон аминдэмийн, ус-эрдсийн/ бодисын солилцооны үйл ажиллагаа нь эрчимждэг гэжээ. Ургийн бамбай булчирхай цагаан мөгөөрсөн хоолойн хүзүүний хэсгийн өмнө, төвөнхийн хоёр талаар байрладаг (Д.Амгаланбаатар нар 2010).

Нойр булчирхай

Нойр булчирхай, pancreas нь хүний бие дэх хоёр дахь том булчирхай ягаавтар өнгөтэй, нас бие гүйцсэн хүнийх 70-80 гр жинтэй, 16-22 см урт, 4 см өргөн, 2 см зузаан, зөөлөн жижиг хэсгүүдээс бүтсэн: толгой caput pancreatis, их бие corpus pancreatis, сүүл cauda pancreatis гэсэн 3 хэсэгтэй их бие нь гурван гадаргуу, гурван ирмэгтэйн ар гадаргуу нь хэвлийн ар хананд наалдаж, толгойн хэсэг нь арван хоёр хуруу буюу дээд гэдсээр хүрээлэгдэн L I, L II нугалмын дээд ирмэгтэй харалдаа, их бие нь LI –тэй харалдаа, сүүл нь Th 11-ийн зүүн талд дэлүүний үүдэнд тулж байрласан байдаг. Толгой,хүзүү хоёрын хоорондахь ар талд нь дотогш хонхойсон сэтэрхий Incisura pancreatis-ээр чацархайн дээд артер, a.mesenterica superior, вен, v.mesenterica superior хоёр явдаг.

Нойр булчирхайн 97% нь гадаад шүүрлийн, 3% нь дотоод шүүрлийн арал insulae pancreaticae гэдэг бүтцээс тогтдог. Гадаад шүүрлийн хэсэг болох олон жижиг ацинус хэмээх цулцангийн цоргонууд нийлсээр их биеийн голоор нь явах жинхэнэ цорго ductus pancreaticus нь цөсний ерөнхий цорго ductus choledochus-тай нийлж дээд гэдэсний уруудах хэсгийн ар дээдрүү ташуу нэвтрэн том хөхлөг papilla duodeni major–т нээгддэг. Харин нойр булчирхайн толгойн хэсгийн processus uncinatus орчмоос ирэх шүүрэл нь нойр булчирхайн нэмэгдэл цорго ductus pancreaticus accessorius-оор бага хөхлөг papilla duodeni minor-т нээгддэг. Нойр булчирхайн 1/35-ийг эзэлдэг дотоод шүүрлийн хэсэг нь сүүл хэсэгтээ их байх арал нь бусад хэсгээсээ холбогч эдээр хүрээлэгдсэн дотроо 5 төрлийн бүлэг эсээс тогтдог хүрээ болон завсраарх хялгасан судасны торлуу даавраа шууд цусруу өгдөг.

Нойр булчирхайн дотоод шүүрлийн байдлыг цусанд байх чихрийн хэмжээгээр тодорхойлдог. Ялангуяа цочмог үрэвсэлт өвчний үед цус, шээсэнд диастаз (амилаз), трипсин, липазыг тодорхойлох ач холбогдолтой. Архаг өвчний үед секретин буюу панкреозиминаар, булчирхайн үйлийг сэдээж арван хоёр хуруу гэдэсний агуулагдахуунд дээрх ферментүүдийг тодорхойлдог байна.

Цусан хангамж: Аюулхайн багана Truncus coeliacus-аас a.pancreatico-duodenalis superior anterior et posterior, чацархайн дээд артер a.mesentrica superior-оос a.pancreaticoduodenalis inferior anterior et posterior, a.lienalis-аас a.gastroepiploica sinister-ээс нойр булчирхайн их бие сүүл хэсэг цусан хангамжаа авдаг. Венийн цус нь артертай ижил нэртэй венүүдээр хураагдан чацархайн дээд доод венээр элэгний үүдэн вен v.portae hepatis-д цутгадаг. Тунгалаг нь ойр орчмын тунгалгийн зангилааг дамжин чацархайн багана truncus intestinalus –т цутгадаг.

Мэдрэлжүүлэлт: Наран сүлжээ plexus coeliacus-ын салаанууд, plexus pancreaticus зэргээр. Лангергансын арлын мэдрэлжүүлэлт нь булчирхайн эсийн мэдрэлжүүлэлтээс ялгаатай ба дээрх гэдэс, элэг, цөс, цөсний замын мэдрэлжүүлэлттэй үйл ажиллагаа нь харилцан хамааралтай байдаг.

Насны онцлог: Нярайд 2-3 г буюу дундаж нь 2,84 г байснаа эхний 4 сард 2 дахин, 1 настайд 4 дахин томорч, 5-6 насанд эрчимтэй өсөж, 5-10 насанд 30-36 г болж, 13-15 насанд 50 г буюу насанд хүрэгчдийнхтэй ижил болж өсдөг. Эрдэмтэн Р.А.Алявийн (1948) судалгаагаар нойр булчирхай 6,5 сартай урагт хүчтэй хөгжиж амьдралынх нь эхний жилд үргэлжилдэг. 1 настайд жин нь 4 дахин нэмэгдээд, 5-6 насанд хөгжлийн хоёрдох эрчимжилт явагдаад 13-15 насанд жин болон бусад хэмжээ нь насанд хүрэгчдийнхтэй ижил болдог. Нойр булчирхайн хөгжил 20-40 насанд гүйцээд, 50-60 насанд тэр хэвээрээ хадгалагдаж байгаад цаашдаа хатингарших байдалд ордог гэжээ.

Нойр булчирхайн жин 6 сартайд хоёр дахин, 1 нас хүрэхэд бараг 3,2 дахин нэмэгддэг (Э.Э.Гартье, Г.А.Кайсарьянц). Холбогч эд нь нярайд 68%, насанд хүрэгчдэд 90-91% эзэлдэг (И.А.Шевчук, 1951). Нойр булчирхайн эмгэгийн үед жин нь 1/3- 1/2 хүртэл багасдаг. Нойр булчирхайн урт нь 14-18 см, өргөн нь 3-9 см, зузаан нь 2-3 см. Насанд хүрсэн хүний нойр булчирхайн жин ойролцоогоор 80 гр. Энэ бол гуурс-цулцант нийлмэл булчирхай, нимгэн холбогч эдийн капсулаар бүрхэгдсэн, хэсгэнцэрүүдээс тогтдог. Нойр булчирхайн урт нярайд 4-5 см, жин 2-3 г, насанд хүрсэн хүнийхээс дээр байрлалтай. 3-4 сартай болоход хэмжээгээрээ 2 дахин томорч 3 настай болоход 20 г, 10-12 настайд 30 г болдог.

М.Туул (2004) нарын судалгаагаар хүүхдийн нойр булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 12.22 ± 2.87 г, 1-3 сартайд 8.7 ± 2.05 г, 4-6 сартайд 12.34 ± 2.99 г, 7-9 сартайд 15.3 ± 3.95 г, 1-3 настайд 16.69 ± 0.72 г, 4-5 настайд 30.56 ± 1.23 г, 6-11 насанд 35.56 ± 1.22 г, 12-14 настайд 32.05 ± 0.58 г хэмжээтэй болж өсөж буйг тогтоожээ. Энэ судалгаанаас харахад хүүхдийн нойр булчирхайн жин 4-5 насанд 30.56 ± 1.23 г, 6-11 насанд 35.56 ± 1.22 г болж эрчимтэй өсөөд харин 12-14 настайд 32.05 ± 0.58 г болж буурсан байжээ.

Ман М.Туул (2004) нарынхаар хүүхдийн нойр булчирхайн хэмжээ нь 0-30 хоногтой хүүхдэд урт 7.71 ± 1.81 см, өргөн 1.32 ± 0.31 см, зузаан 0.99 ± 0.23 см, 1-3 сартайд урд 7.46 ± 1.75 см, өргөн 1.59 ± 0.37 см, зузаан 1.05 ± 0.24 см, 7-9 сартайд урт 10.54 ± 2.72 см, өргөн 1.88 ± 0.48 см, зузаан 1.35 ± 0.35 см, 1-3 настайд урт 10.34 ± 0.27 см, өргөн 1.86 ± 0.04 см, зузаан 1.43 ± 0.05 см, 4-5 настайд урт 11.35 ± 0.20 см, өргөн 2.7 ± 0.11 см, зузаан 2.12 ± 0.07 см, 6-11 насанд урт 13.38 ± 0.31 см, өргөн 3.11 ± 0.08 см,

зузаан 2.06 ± 0.05 см, 12-14 настайд урт 12.75 ± 0.52 см, өргөн 2.49 ± 0.08 см, зузаан 1.76 ± 0.04 см хэмжээтэй байжээ. Дээрхээс харахад хүүхдийн нойр булчирхайн хэмжээ 4-5 настайд болон 6-11 насанд эрчимтэй өсөөд, харин 12-14 настайд буурсан байжээ.

Г. Намжилмаа, Э.Ганбат, С.Түндэврэнцэн нарын (1999) судалгаагаар харьцангуй эрүүл 1-15 насны эрэгтэй, эмэгтэй хоёр хүйсний 34 тохиолдлын нойр булчирхайд хэмжилтийг хийхэд дундаж жин нь 23.8 ± 2.6 гр, урт нь 10.4 ± 0.4 см, өргөн нь 2.2 ± 0.1 см, зузаан нь 1.7 ± 0.1 см хэмжээтэй. Харин эрэгтэй хүүхдийн нойр булчирхайн хэмжээ нь эмэгтэй хүүхдийн нойр булчирхайтай харьцуулахад жин нь 1,9 дахин, урт нь 1,2 дахин, өргөн нь 1,7 дахин, зузаан нь 1,5 дахин тус тус байгаа нь ажиглагджээ.

Д.Нямдорж (2005) нарын судалгаагаар монгол нярай хүүхдийн нойр булчирхайн жин 3.12 ± 0.23 г, урт нь 5.25 ± 0.8 см, өргөн 1.18 ± 0.09 см, зузаан 0.54 ± 0.05 см байснаа 5-6 сартайд бараг хоёр дахин нэмэгдэж буй нь нэмэгдэл хоолонд орсонтой холбоотой цаашид бэлгийн бойжилтын насанд өсөлт эрчимжиж буй нь тогтоогдлоо. Нойр булчирхайн үндсэн цоргоны 1, 2, 3-р эрэмбийн салааны голч толгой талаас их бие, сүүлрүүгээ үнэн магадтай нарийсаж байгаа гэсэн зүй тогтол илэрсэн байна.

Ийнхүү хүүхдэд насны бүлгээр нойр булчирхайн жин, хэмжээ, үлэмж болон бичил бүтцийг гадаад шүүрлийн болон дотоод шүүрлийн (Лангергансын арлын) эзлэх хувийг тогтоохоор нарийн судлах шаарлагатай байна.

Үр хөврөлийн үүсэл хөгжил: Нойр булчирхай нь хөврөлийн анхдагч гэдэсний арын ба өврийн хоёр үүсгэвэрээс үүсэх явцад түүний ацинар шүүрлийн хэсгээс инсулин ялгаруулдаг дотоод шүүрлийн арлын эсүүд ялгаран хөгждөг. 26 хоногтой (С-12) хөврөлд үүсгэвэр нь нилээд тодорч арын үүсгэвэр нь дунд гэдэсний 12 хуруу гэдэс болж хувирах хэсгийн арын хананы энтодерм арын чацархайн гүний мезенхим түрж ургасан ургацаг байдлаар анх бүрддэг. Өврийн үүсгэвэр нь элэгний үүсгэвэртэй хамт арын үүсгэвэрийн төвшинд өвөр хананы энтодермийн эсүүд өврийн чацархайн мезенхим рүү түрж ургасан ургацаг байдлаар үүсдэг. Арын үүсгэвэр нь арын чацархайн гүнд шар уургийн хүүдийний венийн зүүн талд байрлан эрчимтэй ургаж нойр булчирхайн толгойны их биеийн доод хэсэг, сүүлийг бүтээхэд оролцдог. Өврийн үүсгэвэр нь элэгний цэсний цорготой холбоотой хэвээр үлдэж ходоод, гэдэсний эргэлтийг дагаж 12 хуруу гэдэсний үүсгэвэрийн баруун талаар ороож ардаа гараад арын үүсгэвэртэй нийлдэг. Хөгжлийн ийм жамыг дагаад нойр булчирхайн жинхэнэ цорго ductus pancreaticus нь их бие болон сүүлний голоор

байгаа хэсэг нь цөсний ерөнхий цорготой нийлж 12 хуруу гэдэс рүү цутгадаг. Харин арын үүсгэвэрийн цорго нь толгойн хэсэгт дангаараа үлдсэн нэмэгдэл цорго ductus pancreaticus acceesorius нь 12 хуруу гэдэс рүү жинхэнэ цоргоны дээхнэ нээгддэг. Нойр булчирхайн үүсвэр эхний үедээ олон тооны хурчуур эдийн ургацаг байдлаар үүсээд аажимдаа эдгээр ургацгуудын голд хөндий үүсч тэдгээр нь хоорондоо нийлж цорго бүрдээд, салбар хөндийнүүдийн үзүүрийг хүрээлсэн хучуур эдүүд нойр булчирхайн гадаад шүүлрийн гол хэсэг болох цулцанг (acinus) үүсгэдэг. Цулцангуудыг тойрон хүрээлсэн мезенхимийн элементүүд хэсгэнцэрийн завсрын таславчийг үүсгэдэг. Нойр булчирхайн дотоод шүүрлийн хэсэг нь ургийн хөгжлийн 3-р сард хучуур эдийн цүлхэн байдлаар үүсээд хэсэг хэсэг эсийн бөөгнөрөл Лангерхансын арлыг үүсгэдэг. 5 сартай ургийн нойр булчирхайн шүүрэлд уураг задлах ферментүүд үүсч эхэлдэг (Д.Амгаланбаатар нар 2010).

Бөөрний дээд булчирхай

Бөөрний дээд булчирхай, glandula suprarenalis, suprarenal gland, adrenal gland нь насанд хүрсэн хүнийх 4-6 гр орчим жинтэй, хос булчирхай хоёр бөөрний дээд туйл дээр Th XI ба XII нугалмын төвшинд, бөөрний /fascia renalis/ хальсаар хучигдаж, хэвэлмийн хальсны гадна, хэвлийн хөндийн арын өөхөн эд дотор оршидог. Баруун нь гурвалжиндуу, зүүн нь хагас сар шиг аль аль нь гурван гадаргуутай: урд facies anterior гадаргуу дээрх үүдээр артер ороод вен гардаг, хойт facies posterior гадаргуу нь өрцний булчингийн бүсэлхийн хэсэгт хүрч байдаг, доод facies renalis гадаргуу нь хонхордуу, үүнд бөөрний дээд туйл тулж байдаг. Баруун бөөрний дээд булчирхай элэг, доод хөндий венд хүрч байдаг, зүүн бөөрний дээд булчирхай дэлүү, нойр булчирхайн сүүлэнд тулж байдаг.

Бөөрний дээд булчирхайг зүсээд үзвэл гадуураа холтослог cortex adrenalis, төвдөө тархилаг medulla adrenalis хэмээх хоёр бодисоос тогтдог. Эдгээрийн бүтцийг бичил бүтцийн хэсэгт бичсэн байгаа.

Бөөрний дээд булчирхайн тархилаг бодистой төстэй бүтэц, үүрэгтэй, будагсаг /хромомфин/ биес гол судасны дагуу paraganglion aorticum, симпатик баганын зангилаан дотор paraganglion symphaticum байдаг.

Цусан хангамж: Өрцний a.phrenica inferiores-оос aa.suprarenales superiores-ууд, хэвлийн гол судаснаас aa.suprarenales media, бөөрний a.renalis-аас aa.suprarenales inferiores – уудын салааны цусаар маш баялаг хангагддаг. Венийн цусны хураалтын баруун v.suprarenalis dexter нь шууд доод хөндий венрүү, харин зүүн v.suprarenalis sinister нь v.renalis –руу цутгадаг онцлогтой.

Мэдрэлжүүлэлт: симпатик баганын *p.splanchnicus major*, парасимпатик хэсэг нь *p.vagus*-ын баруун буюу арын салаагаар мэдрэлжүүлэгддэг.

Насны онцлог: Рессле, Руле /1932/ нарын судалгаагаар хоёр бөөрний дээд булчирхайн жин 0-30 хоногтой нярайд 6.22 г; 2-12 сартайд 3.35 г; 1-5 насанд 4.6 г; 6-10 насанд 6.6 г; 11-15 насанд 8.63 г; 16-20 насанд 12.95 г, цааш 21- 70 насны хооронд 13.71-13.20 г; 70-аас дээш настанд 13.16 г гэсэн нь насанд хүрсэн хойно түүний жин нэг их өөрчлөгддөггүй байна. Бөөрний дээд булчирхай холтослог болон тархилаг хоёр бодисоос тогтох бөгөөд холтослог бодис нь түүний жингийн 2/3 эзэлдэг байна.

Р.В.Громовын (1964) судалгаагаар хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жин 2-3 сартайд нярайд байснаасаа 50-54% багасаад, 3 сараас тогтмол ихсэж, 2 настайд нь нярайд байсан хэмжээндээ хүрдэг бөгөөд 10-12 насанд түүний холтослог бодис бүрэн гүйцэд хэлбэрждэг байна. .

М.Туул (2004) нарын судалгаагаар хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жин 0-30 хоногтойд баруун нь 1.41 ± 0.33 г, зүүн нь 1.57 ± 0.37 г, 1-3 сартайд баруун нь 1.71 ± 0.41 г, зүүн нь 1.68 ± 0.39 г, 4-6 сартайд баруун нь 1.34 ± 0.32 г, зүүн нь 1.38 ± 0.33 г, 7-9 сартайд баруун нь 1.92 ± 0.49 г, зүүн нь 2.34 ± 0.61 г, 1-3 насанд баруун нь 2.56 ± 0.10 г, зүүн нь 2.59 ± 0.08 г, 4-5 насанд баруун нь 2.62 ± 0.05 г, зүүн нь 2.57 ± 0.08 г, 6-11 насанд баруун нь 3.13 ± 0.09 г, зүүн нь 3.21 ± 0.09 г, 12-14 насанд баруун нь 2.39 ± 0.09 г, зүүн нь 2.58 ± 0.09 г болсон байна. Судлагдсан насны бүлгүүдийн бөөрний дээд булчирхайн баруун, зүүн хэсгийн жингийн хооронд бодитой ялгаа ажиглагдсангүй гэжээ. Дээрхи судалгаанаас харахад хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жин 4-5 насанд болон 6-11 насанд эрчимтэй өсөөд, харин 12-14 насанд буурсан байна.

Энэхүү судалгаанаас хойш сүүлийн хорин жилд хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн үлэмж болон бичил бүтцийг насны бүлгээр судалсан бүтээл олдохгүй байгаа нь монгол хүүхдийн дотоод шүүрэл, дархлааны эрхтэний бүтэц хөгжилд ямар өөрчлөлт гарч буйг тодруулах шаардлагатай нь харагдаж байна.

Үр хөврөлийн үүсэл хөгжил: Бөөрний дээд булчирхайн холтослог ба тархилаг бодис үр хөврөлийн хөгжлийн явцад хоёр өөр үүсгэвэрээс үүсээд дараа нь нэг эрхтэн болдог. 28 хоногтой (С-13) хөврөлд мезотелийн бортгон эсээс бөөрний дээд булчирхайн үүсгэвэр эхэлж нэгэн төрлийн эсийн бөөгнөрөл болж эхэлдэг. 37 хоногтой (С-16) хөврөлд биеийн анхдагч хөндийн хучуур эдээс салж ойролцоох мезенхим рүү нүүдэллэн очдог. Үүнийхээ дараа том том ацидофиль буюу хүчилсэг эсүүд болж хувиран, бөөрний дээд булчирхайн анхдагч холтослог бодисыг үүсгэдэг.

41 хоногтой (С-17) хөврөлд мезотелийн бүлэг эсүүд ялгаран гарч анхдагч холтослог бодисын гадаргууг хучна. Эдгээр эсүүд суурьсаг шинж чанартай байдаг. Дээрхээс харахад бөөрний дээд булчирхайн эсүүдийн шинж чанар 2 удаа өөрчлөгддөг: 1. Ургийн бөөрний дээд булчирхайн анхдагч холтослогийн эсүүд хүчилсэг будгаар будагддаг ацидофиль шинж чанартай байдаг. 2. Бөөрний дээд булчирхайн жинхэнэ холтослог бодисын эсүүд суурьсаг будгаар будагддаг. Хоёрдогч буюу жинхэнэ холтослог бодис хүүхдийг төрсний дараа үүсдэг бөгөөд ингэснээр анхдагч холтослог нь жинхэнэ холтослогоор солигддог. Түүний эсүүд хөгжлийн явцдаа 3 зурвас болж ялгаран хөгжинө. Түүний туузан байрлалтай эсүүд үүссэний улмаас суурьсаг эсүүд эрхтэний захруу шахагдаад түүдгэн зурвас тодорно. Анхдагч ба хоёрдогч холтослог бодисын уулзвар дээр торлог зурвас бий болдог. Төрөхөөс өмнө бөөрний дээд булчирхай том байдаг нь анхдагч холтослог бодис эрчимтэй ургадагтай холбоотой бөгөөд үүний ацидофиль эсүүдийн үүрэг тодорхойгүй боловч бөөрний дээд булчирхайн Х –зурвас буюу андроген зурвас гэж нэрлэдэг. Энэхүү Х – зурвасаас эр бэлгийн даавар ялгаран гарах нь ихсээр дамжиж түүнрүү эм бэлгийн даавар орж ирж үйлчлэхээс хамгаалах утга учиртай аж. Төрсний дараа эхний жилд анхдагч холтослог бодис жижгэрч, хоёрдогч холтослог бодис байрыг нь эзэлдэг. Бөөрний дээд булчирхайн холтослог хөгжих явцад симпатик зангилааны эсүүд нүүдэллэн ирж тархилаг бодисыг үүсгэдэг. 44 хоногтой (С-18) хөврөлд нүүдэллэн ирсэн эсүүд анхдагч холтослогийн голд нэвтрэн орж, жижиг бөмбөлөг хэлбэртэй болж байршдаг. Эдгээр эсүүдийг симпатоглии гэж нэрлэдэг. Цаашдаа үүний эсүүд олон чиглэлээр ялгаран хөгжиж зарим нь тархилаг бодисд агуулагдах симпатик мэдрэлийн эсүүд болж хөгждөг. Үлдсэн хэсэг нь тархилаг бодисын хромаффин эсүүд болж ялгаран хөгждөг. Д.М. Голубийн судалгаагаар бөөрний дээд булчирхайн ялгаран хөгжих нь мэдрэлжилттэй шууд холбоотой явагдаж 12 долоо хоногтойд адреналин ялгарч, 22 долоо хоногтойд хромаффин шинж чанар нь илэрдэг. Ургийн хөгжлийн үед адреналины ялгаралт бага байдаг. Е.И.Таракановын судалгаагаар бөөрний дээд булчирхайн цусан хангамж нарийн төвөгтэй байдаг. Анхдагч бөөрөнд судасжилт үүссэнээр түүний салаанууд бөөрний дээд булчирхайд очиж цусаар хангадаг. Бөөрний дээд булчирхайн голд венийн судасны том тор үүсч түүний цус төвийн венд цутгадаг. Н.Тетерины судалгаагаар бөөрний дээд булчирхайн тархилаг ба холтослог бодисд тунгалгийн судсууд үүсдэг (Д.Амгаланбаатар нар 2010).

Бурмаа Ч (1981) бөөрний дээд булчирхайн жин ургийн хөгжлийн 9-20 долоо хоногийн хооронд эрчимтэй (долоо хоног тутамд 2 дахин) нэмэгдэж байснаа 20-22 дахь долоо хоногоос удааширч ирнэ. 15-20 долоо хоногтой ургийн бөөрний дээд

булчирхайг түүний биеийн жинтэй харьцуулахад 0,44% эзэлнэ. Цаашид биеийн жин түргэн нэмэгдэх тул булчирхайн эзлэх жин аажим буурч эхээс төрөх үед 0,26% болдог гэжээ. Ургийн бөөрний дээд булчирхайн байнгын давхаргад 5 сартайд түүдгэнцэрт бүс, 7-8 сартайд багцат бүс үүсч байна гэсэн байна.

Эхийн хэвлийд байх үеэс ургийн бөөрний дээд булчирхайн үйл ажиллагаа эхэлж, биеийн өсөлт хөгжилтөнд оролцоод зогсохгүй дасан зохицоход гол үүрэг гүйцэтгэдгийг М.Туул (1996) нар бүтээлдээ туурвисан байна.

Төрсний дараа эхний 3 жилийн хугацаанд бөөрний дээд булчирхайн холтослог давхарга ялгаран хөгжиж, 3 бүсийг үүсгэнэ. Түүдгэнцрийн бүс 25%, багцан бүс 38%, торлог бүс нь 23% нэмэгддэг болохыг судлаачид Bocian Sobkowska J ба бусад 1999 бүтээлдээ туурвисан байна. Түүдгэнцрийн бүс 0-3 нас 0.4 ± 0.22 , 4-12 нас 0.5 ± 0.21 , 13-20 нас 0.8 ± 0.45 , багцан бүс 0-3 нас 1.8 ± 0.50 , 4-12 нас 3.3 ± 0.60 , 13-20 нас 1.4 ± 0.55 , торлог бүс 0-3 нас 0.0 ± 0.00 , 4-12 нас 2.0 ± 0.83 , 13-20 нас 4.6 ± 0.43 тус тус байдаг тухай Xia-Gang Hui ба бусад (2009) бүтээлдээ бичжээ.

Сэрээ булчирхай

Сэрээ булчирхай, thymus нь өвчүүний бүдэрхийн ард, цээжний хөндийн өвөр голтод оршидог баруун зүүн хоёр хэсэг lobus dexter et sinister –ээс тогтож, холбогч эдэн хальсаар хучигдаж байдаг. Үүний хоёр хэсгийн дээд нарийн үзүүр нь ихэвчлэн өвчүүний бүдэрхийнээс дээш 1-1.5 см гарч бамбай булчирхайн доод захад хүрсэн байдаг. Доод өргөн үзүүр нь III, IV, заримдаа V хавирга хүрсэн байдаг.

Сэрээ булчирхайн гадуурх холбогч эдэн бүрхүүл capsula thymе –гээс дотоош орсон холбогч эдэн таславчууд septum corticale thymicum –ын хооронд орших 0,5-2 мм голчтой булчирхайлаг хэсгэнцэрүүд lobulus thymi нь түүний бүтэц үйл ажиллагааны нэгж бөгөөд гадар холтослог cortex thymе, дотор тархилаг medulla thymi хоёр бодисоос тогтдог. Хэсгэнцэрийн үндсэн эд нь торлог хучуур эд ба завсраар нь лимфоцит байрладаг. Хэсгэнцэр бүрийн зах хэсгээрхи лимфоцитүүд маш шигүү учраас бичил бэлдмэл дээр микроскопт бараавтар харагддаг.

Сэрээ булчирхайн төвд орших тахилаг medulla thymi – ийн тулгуур эд нь мөн л торлог хучуур эд боловч лимфоцит цөөн сийрэг учраас цайвар харагддаг.

Сэрээ булчирхай дархлааны төв эрхтэн болохын сацуу дотоод шүүрлийн булчирхайд хамаарах торлог хучуур эдийн эсүүдийн ялгаруулдаг тимозин даавар нь цус төлжих үйл явцыг тэтгэдэг.

Цусан хангамж: Сэрээ булчирхай нь a.subclavia-ийн салаа a.thoracica interna –ийн салаанаас цусан хангамжаа аваад венийн цус хураах v.thoracica interna нь v.brachiocephalica –д цутгадаг. О.Эрдэнэзаяа /2005/ a.thoracica interna –ийн салаа

баруун зүүн дэлбэнгийн дээд ирмэгээр ордог харин нэмэлт артери нь доод ирмэгээр нь ордог, венийн судас нь дийлэнхдээ дээд хөндий венд цутгадаг онцлогтой гэсэн нь анхаарал татдаг юм. Тунгалгийн урсгал нь цээжний цоргоруу цутгадаг.

Мэдрэлжүүлэлт: Симпатик салаа нь truncus sympathicus-аас, парасимпатик нь n.vagus-ийн салаанаас мэдрэлжүүлэгддэг.

Насны онцлог: Сэрээ булчирхайн хэмжээ нь насны байдлаас хамаарч ихээхэн өөрчлөгддөг. Нярай хүүхдэд дундчаар 12 г байснаа бэлгийн бойжилтын үед 35-40 г хүртэл ихсээд цаашдаа багасан 25 насанд 25 г, 60 насанд 15 г, 70 насанд 6 г орчим болж багасдаг (М.Г.Привес бусад, 1985).

Зарим судлаач (Гаммару) нярайд 13.26 г, 1-5 насанд 22.98 г, 6-10 насанд 26.10 г; 11-15 насанд 37.52 г болтол томроод 60-75 насанд 6 г хүртэл багасдаг. 12-14 наснаас эхлэн сэрээ булчирхайн хөгжил нь зогсож, 40 наснаас хатингаршин 60 настай хүний сэрээ булчирхайн эдийн 40% нь өөхөн болон холбогч эдээр солигдсон байдаг.

Эрчимтэй хөгжлийн үе нь 2 нас хүртэл явагдахдаа 2 талын хэсэг нь хоорондоо нийлж нэг эрхтэн болж өвчүүний ард байрладаг. Нярайн сэрээ булчирхай маш сайн хөгжсөн байдаг. Цуллаг нь холтослог, тархилаг бодис болон хуваагдсан байх ба холтослог нь давамгайлсан байдаг. Тархилаг бодисд цөөн тооны Гассалийн биенцэр тохиолдоно. Цаашид холтослог бодис багасч, тархилаг бодис ихсэх хандлагатай болж Гассалийн биенцэр олширдог.

Эргэх хөгжлийн үе нь 2 наснаас хойших жилүүдэд явагдаж уг булчирхайн хэмжээ эрс багасдаг. Гурван настайгаас Гассалийн биенцэрийн төвийн хэсгүүдээр гиалиноз ажиглагдана. Энэхүү эрхтний урвуу (эргэх) хөгжил явагдаж эхлэхэд лимфоцитын тоо цөөрөх, холтослог бодис багасах, Гассалийн биенцэр жижгэрэх, өөхний эсүүд олшрох зэргээр илрэх ба гүйцэд урвуу (эргэх) хөгжилд орсон сэрээ булчирхай нь хэлбэрээ хадгалан үлдсэн “өөхөн бие” болдог.

Н.П.Гундобин (1906) хүүхэд 10 наснаас нь сэрээ булчирхай хатингаршиж, холбогч эд болон. Өөхөн эд төлждөг гэсэн байхад зарим судлаачид 16 наснаас сэрээ булчирхайн жин, хэмжээ жигд багасаж, 20 насанд түүний хэмжээ нярайд байснаасаа бага болдог гэсэн байхад судлаач Л.К.Жолобов 11-15 насанд дээд хэмжээндээ хүрээд 16-20 наснаас багасдаг болохыг тогтоосныг хүснэгтээр үзүүлэв (Хүснэгт 1).

Янз бүрийн насны үеүүд дэх сэрээ булчирхайн хэмжээ (Л.К.Жолобов.1959)

Нас	Дэлбээний урт (см)		Дэлбээний өргөн (см)		Дэлбээний зузаан (см)		Жин (гр)
	баруун	Зүүн	Баруун	Зүүн	Баруун	Зүүн	
0-1	2.9-9.3	2.8-9.0	0.6-3.3	0.8-3.2	0.3-1.7	0.3-1.5	13.26
1-5	4.9-15.2	6.2-11.2	1.5-3.4	1.1-4.2	0.9-2.1	0.8-1.9	22.98
6-10	5.0-13.7	6.7-11.9	2.1-3.0	2.0-3.5	0.6-1.8	0.7-1.8	26.10
11-15	8.6-12.6	7.4-15.7	2.6-2.8	1.7-3.5	0.7-1.4	0.6-1.5	37.52
16-20	7.2-13.9	7.2-9.8	1.6-2.4	1.4-2.8	0.7-1.3	0.7-1.2	25.58
21-35	6.7-15.2	5.0-16.0	0.3-3.8	0.5-3.5	0.4-1.7	0.5-1.6	22.30

Судлаач М.Туул нар (2004) “Монгол хүүхдийн бие бялдар, дотор эрхтний өсөлт хөгжилтийн судалгаа” бүтээлдээ 0-14 насны харьцангуй эрүүл монгол хүүхдийн сэрээ булчирхайн үлэмж болон бичил бүтцийг тодорхойлсон. Судалгааг хийхдээ дараах хүснэгтэд үзүүлсэнчлэн насны 9 бүлэгт ангилан судалсан.

Монгол хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэмжил зүйн үзүүлэлтүүд М.Туул (2004) (M±St.D).

Нас	Урт (см)	Өргөн (см)	Зузаан (см)	Жин (гр)
1	2	3	4	5
0-30 хоног	5.4±1.27	4.51±1.06	0.93±0.22	16.67±3.93
1-3 сар	6.46±1.52	5.02±1.18	1.18±0.27	23.47±5.53
4-6 сар	5.45±1.32	4.52±1.09	0.99±0.24	23.91±5.79
7-9 сар	6.76±1.74	5.44±1.41	1.30±0.33	28.4±7.33
10-12 сар	-	-	-	-
1-3 нас	5.8±0.22	4.76±0.13	0.93±0.02	20.76±0.8
4-5 нас	7.12±0.08	5.56±0.12	1.11±0.04	25.35±1.01
6-11 нас	7.66±0.21	5.57±0.15	1.21±0.03	30.65±1.04
12-14 нас	6.41±0.22	4.65±0.16	0.96±0.03	24.01±0.82

Дээрхи судалгаанаас харахад 7-9 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин 28.4±7.33 г хүртэл, 4-5 настайд 25.35±1.01г, 6-11 насанд 30.65±1.04 г хүртэл эрчимтэй өсөж, харин 12-14 насны бүлгийнх 24.01±0.82г болж буурсан байжээ.

Үр хөврөлийн үүсгэвэр хөгжил: Сэрээ булчирхай нь 28 хоногтой (С-13) хөврөлд заламгайн 3-р кармааны энтодермийн эсүүд 2 талд урагшаа доош чиглэн түрэн ургаж уртассаар эсийн бүрдэлтэй гонзгой бүтэц болдог. Сэрээ булчирхай нь урд гэдэснээс үүсч 6 долоо (42) хоногтойд 4-р заламгайн кармаан ар ба 3-р кармаан өвөр хэсэгт хучуур эдээс нахиа байдлаар үүсдэг. Энэ үүсвэр нь хучуур эсийн цуваанаас тогтоно. Хөврөлийн эхний сард эрхтэн үүсч түүн дээр элэг, ясны чөмөгнөөс Т эсийн урьдал эсүүд шилжин суурьших үйл явц явагдаж, төрөх үед сэрээ булчирхайн бие гүйцсэн үйл ажиллагаа нь бүрдсэн байдаг.

44 хоногтой (С-18) хөврөлд заламгайн кармаанаас тусгаарлаж урд үзүүрээрээ хоорондоо нийлэн сэрээ булчирхайн их биеийг үүсгэхэд түүнээс гарсан 2 эвэр байдалтай хэсэг үлддэг үүнээс сэрээ булчирхай гэдэг нэр гарчээ. Сэрээ булчирхай зүүн мөртолгойн вен (*v.brachiocephalica sinistra*)-ийн урд байх өөхөн эд дотор шилжин орж байраа эзэлдэг. Сэрээ булчирхай өөрийн байраа эзэлсний дараа түүний эврүүд алга болдог. Заламгайны 4-р кармааны энтодермээс хучуур эд хошууран ургаж сэрээ булчирхайн дунд хэсгийн хэсгэнцрүүдийг үүсгэдэг гэсэн таамаглал байдаг. Булчирхайн эдийн ялгарал нь түүний энтодермийн үүсгэвэр торлог хучуур эд болж хувираад түүний хооронд бага лимфоцит хэлбэртэй тимоцит гарч ирэх байдлаар тодордог. Мезенхим судасны хамт түүнрүү шурган орж хэсгэнцрүүдийг үүсгэж хэлбэрждэг.

Долоон долоо (49) хоногтойгоос хучуур эсийн цуваа нь түүнийг хүрээлж орших маш их судасжсан мезенхим рүү ургацагууд үүсгэн түрэн орж хэсгэнцэр төст бүтцийг үүсгэнэ. Үүсгэврийн төвийн хучуур эд нь аажмаар торлог хэлбэрийг олж түүний сиймхийд бөөрөнхий эсүүд, анхны лимфоцит тодорхойлогддог. Үүсгэврийн зах ба төвийн хэсгийн эсийн нягтрал өөр хоорондоо ялгаатай байх бөгөөд 9-10 долоо хоногтой урагт холтослог бодис тодорхойлогдож эхлэнэ. 11-12 дахь долоо хоногоос лимфоцитийн антигенээс үл хамаарах ялгарал явагдаж лимфоцитууд гадаргуу дээрээ өвөрмөц рецептортой болно. 5 см урттай урагт энэ булчирхайн хэсгэнцэрт холтослог ба тархилаг бодис яргаран харагдаж эхэлдэг. Түүний тархилаг эд дотор байсан энтодермийн эсүүдийн зарим нь хавтгайрч бөөгнөрөөд Гассалийн биенцэрийг үүсгэдэг. Т лимфоцитийн митоз хуваагдлын дүнд үүссэн эсүүд сэрээ булчирхайнаас гарч тунгалгийн зангилааны тимус хамаарлын бүсд очиж антигенээс хамаарах төлжилтэнд орж эхэлсний дүнд Т лимфоцитийн (*killer, helper*), дарангуйлагч (*supressor*) хэлбэрүүд үүсч эхэлдэг. Цаашид сэрээ булчирхайн хөгжил 2 үе шатыг дамждаг.

Сэрээ булчирхайн эмгэгийн үед дархлаа дутмагшил илэрдэг нь хүүхдийн өвчлөлд анхаарал татахуйц байр эзэлж байгаагаас гадна сэрээ булчирхай том байх нь дутуу төрөх, хугацаандаа боловч бага жинтэй төрөх, тархины үйл ажиллагааны дутуу хөгжил (амьсгалын төвийн) зэрэгт нөлөөлөх хүчин зүйл болдог хэмээн үзэж байна.

Сэрээ булчирхайн бүтэц үйл ажиллагааны онцлогийг мэдэх нь дархлаа дутмагшил, аутоиммун эмгэг зэрэг дархлааны олон эмгэгийг ялган оношлоход тустай. Зарим аутоиммун эмгэгийн үед сэрээ булчирхайд тунгалгийн зангилаанд байдаг үүсэлтийн төв маягийн бүтэц /аутоагрессив эсийн баг/ бий болдог. Энэ үед сэрээ булчирхайг авах мэс засал үр дүнтэй байдаг.

Анагаах ухааны онолын тулгуур ухагдахуун болох эрүүл, эмгэгийг зааглах хэмжүүр болдог эрүүл хүний бие махбодын бүтэц, үйл ажиллагааны хэвийн хэмжээ нь эмч нар өдөр тутмынхаа үйл ажиллагаанд өргөн хэрэглэдэг хэрэглэгдэхүүний нэг бөгөөд энэ ухагдахууны агуулга нь хүн төрөлхтний мэдлэгийн түвшинтэй уялдан байнга баяжин өөрчлөгдөн шинэчлэгдэж байдаг. Зөвлөлтийн эрдэмтэд (А.Д.Адо, Г.И.Царегородцев 1974, В.В.Соколов, А.К.Гуськов, И.А.Грибова 1975, А.А.Корольков, В.П.Петленко 1977) хэвийн хэмжээ гэдэг нь тухайн нэгэн бодгаль буюу бүлэг хүмүүсийн тодорхой нэгэн орчинд хамгийн зохистой тэнцвэрт байдлаа хадгалан, эмгэг байдалд орохгүйгээр амьдарч чадах бүтэц, үйл ажиллагааны үзүүлэлтийн тохиромжит бүс юм гэжээ. Аливаа орны ард түмний эрүүл мэндийн байдал, нийгэм эдийн засгийн хөгжлийн түвшинг илтгэн харуулдаг гол үзүүлэлт бол хүүхдийн бие бялдрын өсөлт, хөгжилтийн үзүүлэлтүүд (хэвийн хэмжээ) байдаг ажээ.

О.Эрдэнэзаяагийн /2005/ судалгаагаар ургийн болон нярай хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэлбэр мезоморф 47,3%, брахиморф 40,8% давамгайлдаг ба ихэвчлэн хоёр дэлбэнтэй байх боловч цөөн тохиолдолд нэмэлт дэлбэнтэй байдгийг тогтоогоод цааш бичихдээ монгол хүний сэрээ булчирхайн судасжилт, бүтэц, эргэх хөгжилийн онцлогийг насны бүлгээр судлан тогтоох нь эмгэг үеийн өөрчлөлтийг оношлох, эмчлэхэд болон хүүхдийн дархлаа тогтолцоог судлахад чухал шаардлагатай гэсэн бий.

Иймээс бид монгол хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэвийн жин, хэмжээг (үлэмж болон бичил бүтэц) насны бүлгээр судлах зорилго тависан билээ.

Гурав. Дотоод шүүрлийн булчирхайн бичил бүтцийн судалгааны тойм

Дотоод шүүрлийн булчирхайн эсийн шүүрэл болох даавар (гормон грекээр *hormao*- цочроох гэсэн үгнээс гаралтай) нь шууд цусны тулман хялгасан судас /синусоид/-руу шимэгддэг. Дотоод шүүрэлт эсүүд нь хялгасан судасны ханатай нягт холбоотой байрладаг. Ихэнх даавар нь уураг, өөх тосны нэгдлүүдээс тогтдог. 1. Уурган бүтэцтэй дааврыг энгийн ба нийлмэл гэж ангилна: энгийн нь пролактотропин, соматотропин, инсулин г.м. нийлмэл буюу глюкопротеид дааварт фолликулотропин, лютеотропин, тиреотропин зэрэг орно. 2. Пептид дааварт адренкортикотропин, глюкагон, кальцитонин, соматостатин, вазопрессин, окситоцин зэрэг хамаарна. 3. Аминхүчлийн уламжлалт дааварт: адреналин, норадреналин, тироксин зэрэг багтана. 4. Стероид дааварт: кортикостероидууд, бэлгийн (андроген, эстроген) даавар орно.

Даавруудыг биохимийн үүргээр нь: 1. Аминхүчил, нүүрс ус, өөх тосны солилцоог зохицуулагч: инсулин, глюкагон, адреналин, глюкокортикоид (кортизол). 2. Ус, давсны солилцоог зохицуулагч: минералокортикостероидууд, (альдостерон), диурезийн эсрэг (вазопрессин). 3. Кальци, фосфатын солилцоог зохицуулагч: паратиреокрин, кальцитонин, кальцитриол, (D витамин уламжлалт). 4. Нөхөн үржихүйн (репродуктив) холбоотой бодисын солилцоог зохицуулагч: андрадиол, эстриол, прогестерон. 5. Дотоод шүүрлийн булчирхайн үйл ажиллагааг зохицуулагч: тропины дааврууд (кортикотропин, тиротропин, гонадотропин г.м.).

Даавар бүр нь тодорхой нэгэн эд эсэд цочроох юмуу эсвэл дарангуйлах үйлчлэл үзүүлдэг. Иймд даавар бүрд түүний “бай” болсон эд, эс байдаг. Тэр “бай” нь болсон эсийн гадаргууд уг даавартай нэгдэх уургийн молекулаас тогтсон рецепторууд байх ба ингэж нэгдэхэд эсийн ферментийн систем идэвхжиж, урвал явагдан уг эд цочирдог. Дааврын рецепторын ерөнхий шинж: 1. Пептид дааврууд ба адреналины рецептор нь эсийн мембраны гадаргуу дээр оршино. 2. Стероид ба тиреоид дааврын рецептор нь эсийн дотор цитозольд (глюкокортикоид), харин андроген, эстроген, тиреоид дааврынх эсийн бөөмөнд байрладаг.

Бүтцийн онцлогоор нь дотоод шүүрлийн булчирхайг 4 бүлэгт ангилдаг:

1. Төвийн эрхтэнд: Гипоталамус, өнчин тархи, боргоцой бие орох бөгөөд эдгээр нь үүргийн хувьд ерөнхий болон бусад булчирхайн үйл ажиллагааг зохицуулах шинжтэй юм.

2. Захын эрхтэнд: бамбай булчирхай, бамбайн дэргэдэх булчирхай, бөөрний дээд булчирхай ордог. Эдгээр нь зөвхөн дотоод шүүрэлт эсээс тогтсон байдаг.

3. Дотоод шүүрлийн бус эрхтэнд байрласан булчирхай буюу холимог булчирхайд: эр эм бэлгийн булчирхай, ихэс, нойр булчирхай, сэрээ булчирхай хамрагддаг.

4. Дотоод шүүрлийн бус эрхтэнд ганцаарчлан байрласан дотоод шүүрлийн эсүүдэд: зарим гадаад шүүрлийн булчирхай, хоол боловсруулах болон амьсгалын замын эрхтэнд байрладаг.

Бид төслийн хүрээнд хамрагдах дараах дөрвөн булчирхайн бичил бүтцийн судалгааны тоймыг бичлээ.

Бамбай булчирхайн бичил бүтэц

Бамбай булчирхай (*glandula thyroidea*) нь баруун зүүн хэсэг хүзүүвч мөн цац гэсэн хэсгүүдээс тогтдог. Түүнийг бүрхсэн хэлбэржсэн ширхэглэг нягт холбогч эдээс (*capsula*) цуллаг руу нь орсон таславчууд (*septum interlobulare*) -ын хоорондох хэсэг нь түүний үйл ажиллагааны нэгж болох фолликул гэгдэх цэврүүний хана нь (*endocrinocytus follicularis*) булчирхайлаг тироцит эсүүдээс тогтдог. Үйл ажиллагаа нь ихэссэн үедээ эсүүд нь өндөр бортгон, багассан үедээ хавтгай болж өөрчлөгддөг. Энэ эсүүдийн шүүрэл болох даавар нь цэврүүний дотор ялгарч боловсроод, фолликулын гадуур бүрхсэн хялгасан судасны торлуу (даавар нь) шимэгддэг. Тироксин даавар нь тироглобулин хэмээх нийлмэл уургаас тогтдог. Шүүрлийн боловсролтын үед цэврүүний гадуурх хялгасан судаснаас хэрэгцээт амин хүчил, тирозин йод, зарим нүүрс ус, органик бус бодисыг тироцитүүд шимэн аваад сийвэнгийн торонд тироглобулин нийлэгшээд Гольджийн бүрдэлд ороод йодын ионтой нэгдсэн шүүрэл цэврүүний доторх хөндийрүү ялгарна. Үүнийг коллоид (*colloidum*) гэнэ. Ялгаралтын үед цэврүүний хөндий дэх коллойд тироцитод эргэн шимэгдээд түүний суурийн мембраныг нэвтрэн хялгасан судасны цусруу шимэгддэг. Тироцитүүдийн суурь хэсгийн завсраар орших өвөрмөц булчирхайлаг “парафолликуляр” (*endocrinocytus parafollicularis*) эсүүдийг “кальцитониоцит” гэдэг. Эдгээрийн сийвэндээ жижиг мөхлөгтэй нь кальцитонин, харин том мөхлөгтэй нь самотостатин дааврыг ялгаруулдаг. Кальцитонин нь цусан дахь кальцийн хэмжээг багасгах үйлчилгээтэй (Д.Энэбиш 2004).

Бамбай булчирхайн цус тунгалгийн бичил эргэлтийн тухайд олон артер нь бүрхүүлийг нэвтрээд хэсгэнцэр хоорондын таславчийг дагасан олон салаанаас фолликул хоорондын артериолууд цааш фолликулыг тойрсон хялгасан судасны сагс хэлбэрийн торыг үүсгэдэг. Энэ торноос цус фолликулын завсрын болон хэсгэнцэр хоорондын венд цутгаж хураагддаг. Бамбай булчирхайн шүүрлийг фолликулаас болон орчны эдээс аваачих бас нэг зам нь тунгалгийн судас бөгөөд

“Ф” бүрхүүл гэж нэрлэгдэх фибробластын ялтасан бүрхүүлд орших тунгалгийн бичил эргэлтийн хялгасан судасны янз бүрийн хэлбэртэй тор нь фолликулын завсрын болон хэсгэнцэр хоорондын холбогч эдэн таславчинд байрлах ба голч нь 20-200 мкм орчим байдаг.

Хүүхэд төрсний дараа бамбай булчирхайн морфологи эрс өөрчлөгддөг. Ойролцоогоор нярай хүүхдийн 20%-д бамбай булчирхайн бүтэц бие гүйцсэн хүнийхтэй төстэй бүтэцтэй болно. Нярайн бие махбод хүрээлэн байгаа орчиндоо дасан зохицох, үйл ажиллагааны идэвхжил өндөр байх үед булчирхайн бүтэц өөрчлөгдөх бөгөөд түүний гол илрэл нь хучуур эдийн гуужилт байдаг байна. Нярайн бамбай булчирхай нь фолликул хоорондын их хэмжээний хучуур эд, пролифератив процессын өндөр идэвхжил, сайн судасжсан зэргээрээ онцлогтой.

Б.Туяа (1998) нарын бичсэнээр хүний бамбай булчирхай нь хөгжлийн үеүүдэд хэсгэнцэр завсрын холбогч эд, цэврүүний завсрын эд хөвсгөр, сийрэг байдлаас нас ахих тусам харьцангуй нягтарч байдаг. Балчир ба хүүхэд насныханд хэлбэржээгүй цэврүүнүүд буюу тиреоцитын бөөгнөрөл багц ба бөөрөнхий хэлбэртэй бүтцүүд нилээд хэмжээгээр тохиолддог гэжээ. Өсвөр болон залуу насныханд цэврүүнүүд голчоороо нилээд тэлж өргөссөн, эсүүд нь намхавтар боловч бөөм нь бөмбөлөг хэлбэртэй байлаа. Хөндий нь хоосон, коллоидоор дүүргэгдээгүй цэврүүнүүд олноор тохиолдоно. Үүнийг үйл ажиллагааны хэвийн болон идэвхит үеийн зураглал хосолсон, мөн хөгжилтийн болон цэврүүн доторх төлжилтийн зураглалууд илэрч байна гэж үзжээ.

Нойр булчирхайн бичил бүтэц

Нойр булчирхай, pancreas нь холимог булчирхай бөгөөд түүний 97% нь гадаад, 3% нь дотоод шүүрлийн үүрэгтэй юм. Гадаад шүүрлийн хэсэг нь нийлмэл цулцант (acinus pancreaticus) булчирхайн бүтэцтэй түүнээс трипсиноген, химотрипсиноген, фосфолипаза, рибонуклеаза, дезоксирибонуклеаза, липаза, эластаза, амилаза зэрэг өөх тос, нүүрс ус, уураг задлагч идэвхтэй болон идэвхгүй ферментүүд агуулсан 1200 мл орчим шүүс хоногт ялгардаг гэсэн байдаг.

Зарим судлаачид тэнэгч мэдрэлийг цочрооход нойр булчирхайн шүүрэл ялгаралт ихсэж ходоод дээрх гэдэсний салст бүрхэвчийн эсээс ялгарах секретин, холецистокинин, панкреозимин даавруудын нөлөөгөөр нойр булчирхайн шүүрэл идэвхжиж хоногт ферментээр баялаг шүлтлэг (PH 7,8-8,4), урвалтай 1000-1500 мл шүүсийг дээрх гэдэс рүү ялгаруулдаг. Шүлтлэг урвалтай байдаг нь бикарбонатын давс их агуулагддагтай холбоотой гэжээ..

Цулцангийн ханыг үүсгэх хучуур эсийн оройг зимоген бүс харин суурийн мембран дээр суусан суурийг гомоген бүс гэдэг. Нойр булчирхайн эсд тосны мөхлөг их ховор боловч байгаа нь суурийн мембраны ойролцоох сийвэнд 2-3 мкм голчтой идэрмэгтсэн ирмэгтэй (chatter) харагддаг нь хэт нимгэн зүсмэг бэлдэх явцад гэмтснээс болдог гэж судлаачид бичсэн буй. Мөн нойр булчирхайн томоохон цоргоны ханын эдэд салс ялгаруулдаг хундган эс байдгийг судлаачид бичжээ. Үр хөврөлийн үед ялгарч хөгжих жамыг судалсан эрдэмтэд (D.Fareira,1957; B.I.Murger, 1958) нойр булчирхайн цоргоны анхдагч хучуур эсээс эхлээд бетта эс ялгарч дараа нь альфа тэгээд бусад эсүүд ялгарч хөгждөг гэжээ.

Langerhans 1869 онд өвөрмөц бөөгнөрсөн эсүүдийг insula арал гэж нэрлэсэн. А.В.Румянцев /1936/ насанд хүрсэн хүний нойр булчирхайд 750000 - 1500000 Лангергансын арал байдаг гэжээ. Waters, Best нар /1941/ хүний нойр булчирхайн арал 1-3 %-ийг эзэлдэг ба бие болон сүүлний хэсгийн 1мм эдэд 15 арал тааралддаг гэжээ.

Нойр булчирхайн дотоод шүүрлийн хэсэг нь ацинусын хооронд байрладаг Лангергансын арал (insulae pancreatica) нь бөөрөнхий, зууван, туузан, одлог хэлбэртэй 100-300 мкм голчтой 1-2 сая орчим дотоод шүүрлийн “инсулоцит” эсээс ялгарсан даавар хялгасан судасны ханаар цусруу ордог. Инсулоцит эсүүд бүтцийн онцлогоосоо хамаарч дараахи бүлэг болдог. Үүнд:

1. А эсүүд (endocrinocytus alpha seu glucagonocytus) нь Лангергансын арлын 20-25%-ийг эзлэн захаар нь байрлаж ялгаруулсан “глюкагон” даавар нь цусан дахь глюкозын хэмжээг нэмэгдүүлж, эдэд гликоген хуримтлагдахыг багасгах үйлчилгээтэй. Энэ эсийн мөхлөгүүд нь спиртэнд тэсвэртэй, усанд уусдаг, хүчиллэг шинж чанартай, 230 нм орчим хэмжээтэй.

2. В эсүүд (endocrinocytus beta seu insulinocytus) нь 70-75%-ийг эзлэн арлын төв хэсэгт байрлан ялгаруулах “инсулин” даавар нь глюкагон дааврын эсрэг үйлчилгээтэй юм. Энэ эсийн мөхлөгүүд 275 нм хэмжээтэй, спиртэнд уусдаг, суурилаг шинж чанартай, цитоплазмдаа нягт кристалл агуулсан байдаг. Инсулиний агуулагдахуун 6-7мг байх ба ойролцоогоор 2 мг нь цусанд орж организмын хоногийн инсулиний хэрэгцээг хангадаг.

Инсулин ба глюкагон хоёрын гол бай эрхтэн нь элэг бөгөөд энэ хоёр дааврын үндсэн үүрэг нь нүүрс усны солилцоог зохицуулах хийгээд бусад дагалдах олон үйлчилгээ үзүүлдэг.

3. Д эсүүд (endocrinocytus delta) нь 5-10%-ийг эзэлдэг. Лийр болон од хэлбэртэй эсүүдийн “соматостатин” даавар нь нойр булчирхайн бусад дааврын ялгаралтыг саатуулдаг.

4. Д-1 эсүүд нь бусдаасаа жижиг бөгөөд мөнгөсөг шинж чанартай, үүний даавар нь нойр булчирхайн бусад даавруудын ялгаралтыг эрчимжүүлээд, цусны даралтыг бууруулах (ВИП) үйлчилгээтэй байдаг.

5. PP эсүүд (F cells) нь 2-5%-ийг эзэлдэг ч нойр булчирхайн шүүс болон дааврын ялгаралтыг эрчимжүүлдэг “полипептид” даавар ялгаруулдаг гэж үздэг. Мөн гадаад шүүрлийн ациноцитүүд ба дотоод шүүрлийн инсулоцитүүдээс гадна “завсрын буюу ациноинсуляр эсүүд” нь трипсин төст ферментүүдийг ялгаруулдаг.

Нойр булчирхайн хальсыг нэвтлэн орсон олон артерийн салаа нь хэсгэнцрийн завсрын холбогч эдэн таславчийг дагаж булчирхайн гүнд олон артериол салбарлан бичил эргэлтийн торыг үүсгэдэг. Үүнд: 1. Цулцангийн артериол- acinus-руу цацраг байдалтай очоод олон прекапилляр салбарлан хялгасан судасны торыг үүсгэдэг. 2. Арлын артериол- арал руугаа очоод төвд нь тулман хялгасан судасны түүдгэн тор үүсгэдэг. Нэг арал 1-2 артериолоос цусан хангамжаа авдаг. 3. Шүүрлийн цоргоны артериол – цоргоны ханыг тойрсон хялгасан судасны торыг үүсгэдэг.

Арлын хялгасан судасны тороос гарах судас нь ацинусыг тойрсон хялгасан судасны торон сүлжээнд цутгадаг. Үүнийг нойр булчирхайн арал цулцангийн үүдэн венийн тогтолцоо гэдэг. Үүгээр арлаас ялгарсан дааврыг ацинуст хүргэж түүний шүүрлийн гаралт найрлагыг зохицуулах бүтэц бүрдэл гэж судлаачид үздэг. Мөн арлын төвд байрлах В, D эсийн зурвасаас ялгарсан глюкагон соматостатин цусаар урсан арлын захын А эсийн зурваст хүрээд үүнээс ялгарах инсулины ялгаралтыг зохицуулах боломж бүрддэг.

Инсулины дутагдал болоход эсвэл түүний үйлчлэлд мэдрэг чанар үгүй болоход чихрийн шижин (сахарын диабет) өвчин илрэнэ. Одой өсөлт үүсэхэд инсулин хамаатай гэх болсон нь сонирхолтой юм. Хүмүүсийн цусанд инсулин төст өсөлтийн хүчин зүйл (ИӨХЗ) 1, 2 пептидийг цэврээр ялган авч аминхүчлийн дараалал найрлагыг тогтоожээ. ИӨХЗ нь физиологийн хэвийн түвшингээрээ цус төлжилтэнд (гемопоз) шууд зохицуулах нөлөө, ялангуяа лимфопоэзид ба дархлал-тогтолцооны үйл ажиллагаанд нөлөөлдөг байна. ИӨХЗ-1-ийн нийлэгжилт лимфоцит төгст эсэд, ялангуяа макрофаг-т нийлэгждэг (Хүснэгт 3).

Инсулин ба инсулин төст хүчин зүйлсийн харьцуулалт

	Инсулин	ИӨХЗ-1 (соматомедин)	ИӨХЗ-2 (үржлийг идэвхжүүлэх ...)
Аминхүчлийн үлдэгдэл нь	51	741	67
Эх булаг нь	Нойр бул. В эсүүд	Элэг ба бусад эд	Янз бүрийн эд
Зохицуулагч хүчин зүйлс нь	глюкоз	Өсөлтийн даавар, хоол	тодорхойлгүй
Цусны сийвэнд байх хэмжээ	0,3-2 нг/мл	нг/мл-хэмжээнд	нг/мл-хэмжээнд
Сийвэнд хол-богч уураг	байхгүй	бий	бий
Физиологийн үндсэн үүрэг	Бодисын солилцоог зохицуулах	Араг яс болон мөгөөрсөн эдийн өсөлтийг хангах	Үр хөврөлийн үед өвөрмөц үүрэгтэй байж болох

Бөөрний дээд булчирхайн бичил бүтэц

Бөөрний дээд булчирхай, glandula suprarenalis-н бүрхүүл нь хэлбэржсэн ширхэглэг холбогч эдээс, үндсэн эд нь тархилаг болон холтослог 2 бодисоос тогтох бөгөөд эдгээр нь үүсэл, үүргийн хувьд ихээхэн ялгаатай /Д.Амгаланбаатар 2019/.

1. Холтослог бодис (cortex adrenalis) нь хучуур эдийн гаралтай боловч дотроо түүдгэн, туузан, торлог гэсэн гурван бүсээс тогтдог:

А/ Түүдгэн бүс (Zona glomerulosa) нь олон талтай булчирхайлаг /бортгон, пирамид/ эсүүд нь бөөгнөрөн түүдэг үүсгэдэг. Энэ эсүүдийн доторхи эндплазмын мөхлөггүй тор, Гольджийн бүрдэл нь сайн хөгжсөн, бөөм нь бөөрөнхий, 1-2 бөөмхөнтэй, сийвэн ихтэй, байдаг. Түүдгэн бүсийн эсүүд нь ус давсны солилцоог зохицуулдаг альдостерон даавар ялгаруулдаг. Энэ даавар нь үрэвслийн процессыг түргэсгэх үйлчилгээтэй. Түүдгэн бүс туузан бүстэйгээ нийлэх заагт завсрын буюу суданофоб зурвасд жижиг өвөрмөц залуу эсүүд байдгаас хоёр талын бүсээ төлжүүлдэг. Энэ бүсэд минералокортикоид дааврууд үүсдэг.

Б/ Туузан бүс (zona fasciculata) нь бортгон болон олон талтай булчирхайлаг эсүүд зэрэгцэн хоёр эгнээ зурвас үүсгэсний завсраар хялгасан судас элбэтэй

хөвсгөр холбогч эдээр зааглагддаг. Эгнээ эсүүдийн хялгасан судасны торлуу харсан талдаа олон бичилфиламент агуулсан бичилцэлмэнтэй байдаг. Булчирхайлаг эсүүд нь үйл ажиллагааныхаа эрчмээс хамаарч бараан цайвар гэж ангилагдах бөгөөд нүүрс усны солилцоонд оролцдог кортикостерон, кортизол, гидрокортизон даавруудыг ялгаруулдаг. Эдгээр нь үрэвслийг намжаах /дарах/ үйлчилгээтэй. Мөн уураг, өөх тосны солилцоонд ч нөлөөлдөг.

V/ торлог бүс (*zona reticularis*) нь шоо, бөөрөнхий, олон талт булчирхайлаг эсүүдээс тогтсон зурвас нь сүлжилдэн байрладгаас торлог гэдэг бөгөөд эсүүд нь сийрэг байрлаад завсраар нь ширхэглэг хөвсгөр холбогч эдийг дагасан хялгасан судасны шигүү тор байрладаг. Энэ бүсээс эр, эм бэлгийн даавар ялгарах боловч эр бэлгийнх нь давамгайлдаг.

Энэхүү 3 бүсийн эзлэх хувийн тухайд судлаачдын тогтоосныг үзвээс: 1. /3/ судлаачдынхаар холтослог бодисын 15%-ийг түүдгэн бүс, 78%-ийг туузан бүс, 7%-ийг торлог бүс эзэлдэг гэсэн байхад, *Wocian Sobkowska J* бусад 1999 оны бүтээлдээ түүдгэн бүс 25%, туузан бүс 38%, торлог бүс 23% -ийг тус тус эзэлдэг гэжээ.

2. Тархилаг бодис (*medulla*) нь олон талтай булчирхайлаг том эсүүдээс тогтдог ч холтослог бодисоосоо маш нимгэн хөвсгөр холбогч эдэн таславчаар зааглагддаг. Тархилаг бодисын эсүүд нь мэдрэлийн эдээс гаралтай, *endocrinocytus medullaris* юмуу “Хромаффиноцит” гэдэг, түүний эсийн туслах эрхтэн болох цэврүүнд катехоламинууд нийлэгжин үүсч, нөөцлөгдөж, шүүрч хялгасан судасны цусруу ордог. Дотроо цайвар буюу эпинефроцит (*endocrinocytus lucidus seu epinephrocytus*) нь адреналин даавар, бараан буюу норэпинефроцит (*endocrinocytus densus seu norepinephrocytus*) нь норадреналин даавар ялгаруулдаг. Тархилаг бодисын гол бүтээгдэхүүн адреналин нь бүх катехоламины 80% орчмыг эзэлдэг. Түүний бай эс нь араг ясны булчин, элэг, зүрх, судасны тогтолцоо, өөхөн эд зэрэг юм. Кавехоламин дааврууд (адреналин, норадреналин, дофамин) фенилэтиламины 3,4-диги дрокси-уламжлал юм. Бөөрний дээд булчирхайн бичил бэлдмэлийн хоёр хромт калийн уусмалаар будахад эсүүдэд нь хромын ислийн бор тундас суудгаас “Хромаффиноцит” гэж нэрлэдэг.

А.М.Хелимский 1963 онд янз бүрийн насны 116 хүний бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодис болон түүдгэн бүсийн зузаан, мөн торлог бүсийн болон тархилаг бодисын зузааны хэмжээг тодорхойлсон байдаг. Үүнээс бид хүүхэд насны 4 бүлгийг дараах хүснэгтээр авлаа (хүснэгт 4).

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодис болон түүдгэн бүсийн зузааны хэмжээ /мм, $M \pm St.D$ /

Насны бүлэг	Ажиглалтын тоо	Холтослогийн зузаан мм	Түүдгэн бүсийн зузаан мм	Холтослог ба түүдгэн бүсийн харьцаа
1 нас хүртэл	7	0.59±0.07	0.08±0.03	14.4±3.5
1-9 нас	12	0.85±0.22	0.13±0.03	15.5±3.9
10-14 нас	9	0.98±0.27	0.18±0.11	18.0±7.3
15-19 нас	7	1.11±0.15	0.25±0.09	22.5±9.5

Торлог бүсийн зузаан насны янз бүрийн бүлэгт хэлбэлзэл багатай буюу 0,1-0,4 мм- ийн хэмжээтэй байдаг.

Тархилаг бодисын зузаан нь 1-9 насанд 0,5 мм, 10-14 насанд 0,6 мм, 15-19 насанд 0,8 мм байдаг гэжээ.

Ч.Бурмаа /1981/ гистохимийн судалгаанаас үзэхэд хөврөлийн 5-9 долоо хоногоос бөөрний дээд булчирхайн үйл ажиллагаа эхлэн явагдаж, гликоген, фосфатаз бий болно. Жирэмсний эхний хагаст булчирхайн хөврөлийн давхаргад ферментийн урвал идэвхтэй явагдаж, РНХ ихсэж, гликоген, холестрин, липид бага зэрэг байдаг. Мөн бараан цайвар эсүүд үүсч, фосфорилаз, глюкозо-6 фосфат-дегидрогеназ идэвхждэг. Жирэмсний хоёрдугаар хагасаас эхлэн булчирхайн байнгын давхаргад ферментийн идэвх нэмэгддэг байна гэсэн нь бидний анхаарлыг ихээр татаж энэхүү судалгааг хийж хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн холтослог болон тархилаг бодисын эзлэх хувийг насны бүлгээр тогтоож өгөх нь чухал байгаа юм.

Сэрээ булчирхайн бичил бүтэц

Сэрээ булчирхай /thymus/ нь дархлааны төв эрхтэн болохын сацуу дотоод шүүрлийн булчирхайд хамаарах нь сүүн тэжээлтэн бага залуу амьтны сэрээ булчирхайг авахад ясны бэхжилт муудан зөөлөрч, өсөлт торнилт нь саатдаг болох нь тогтоодсноор батлагддаг аж. Ж.Ф.Миллер (1961) нар сэрээ булчирхай нь дархлаа, цус төлжлийн төвийн эрхтэн бөгөөд захын эрхтний үйл ажиллагааг зохицуулдаг болохыг тогтоосон бөгөөд үүнээс өмнө уг булчирхай нь зөвхөн бэлгийн хөгжил, өсөлт, бодисын солилцоонд нөлөөлдөг гэж үзэж байв.

Сэрээ булчирхайн үндсэн эд нь холтослог болон тархилаг хоёр бодисоос тогтдог.

Сэрээ булчирхай нь гадуураа хэлбэржсэн ширхэглэг холбогч эдэн бүрхүүл (capsula thymi) – тэй түүнээс дотогш таславчууд septum corticale thymicum ороод 0,5-2 мм голчтой хэсгэнцрүүд lobulus thymi болон хуваадаг нь түүний бүтэц үйл ажиллагааны нэгж бөгөөд хучуур болон тунгалгийн эдээс тогтдог. Хэсгэнцрийн үндсэн эд нь торлог хучуур эд (epithelioreticulocytus thymi), түүний завсраар нь тунгалгийн эд (лимфоцитүүд) байрладаг.

Холтослог бодис (cortex thymi) хэсгэнцэр бүрийн зах хэсэгт лимфоцитүүд маш шигүү байрласан нь микроскопт бараавтар харагдах холтослог бодис (cortex thymi) энд лимфоцитын үржил явагдаж 6-9 цаг тутамд шинэ лимфоцит үүсэж байдаг.

Үүссэн Т лимфоцитүүдийн гадаргуундаа гадны антигенд мэдрэг рецептор агуулсан нь тархилаг бодист оролгүй шууд цусанд ороод цус төлжих, дархлал тогтолцооны захын эрхтэнд очиж тимус хамаарлын бүсэд байрладаг. Т лимфоцитүүдийн гадаргуундаа өөрийн антигенд мэдрэг рецептор агуулсан нь тархилаг бодисруугаа ороод мөхдөг. Хэрэв энэ лимфоцитүүд цусны урсгалд байнга орвол өөрийн эс, эдийн эсрэг дархлалын урвал үүсдэг. Иймээс энд цус-тимусын хориг байж антигенээс хамгаалж байдаг.

Тархилаг бодис (medulla thymi) –ын тулгуур эд нь торлог хучуур эд боловч завсраар нь байх лимфоцитүүд цөөн учраас бичил бэлдмэл дээр цайвар харагддаг. Үүний дотор явагдах эсийн үржил холтослог бодисынхоос 15 дахин цөөн явагддаг. Харин тархилаг бодисын төв хэсэгт нь 30-150 мкм голчтой тимусын биенцэр corpusculum thymicum буюу Гасселийн биенцэр байх боловч үүрэг нь тодорхойгүй. Энэ биенцрийг торлог хучуур эдийн эсүүд бөөгнөрөн үүсгэдэг ба сийвэн дотор нь хоосовч кератины мөхлөг, фибрилл ширхэгүүд элбэг байдаг. Хүний нас ахих тутам энэ биенцрүүдийн тоо олширдог нь ажиглагджээ.

Тимусээс таван полипептидийг гаргаж авсан нь бүгд дааврын үүрэгтэй: 1 дэх нь торлог хучуур эдийн эсүүдийн ялгаруулсан тимозин даавар нь цус төлжих үйл явцыг тэтгэн лимфоид эсүүдийн төлжилтийг сайжруулдаг. 2 дахь нь гомеостатик даавар нь гликопротеид бүтэцтэй гомеостазыг тэнцвэржүүлэн бусад дотоод шүүрлийн булчирхайд зохицуулах үйлчлэлтэй. 3 дахь нь I ба II тимопоэтин нь өвөрмөц бус хамгаалах механизмыг хүчтэй болгодог. 4 дэх нь тимусын шингэний /гумораль/ хүчин зүйл. 5 дахь нь тимостерин хэмээх стероид төст бодис ялган авчээ. Ийнхүү сэрээ булчирхай нь бие махбодын дархлааны тогтолцоо бүрдэх, үйл ажиллагаа нь хэлбэржих, тогтворжиход оролцдог.

Сэрээ булчирхайг тэжээх артер түүний бүрхүүлийг нэвтрэн ороод таславчийг дагаж яваад холтослог, тархилагын заагт олон артериол болж салбарлаад холтослогт ороод хялгасан судасны тор үүсгэдэг. Харин цөөн тооны артериол тархилагт орж хялгасан судасны тор үүсгээд эндээс цааш посткапилляр эхлэн венул болоод тархилаг холтослогыг зааглах венрүү нийлнэ. Холтослогоос цөөн тооны хялгасан судас шууд хэсгэнцэр хоорондын венд цутгадаг. Энэ замаар гадаргуундаа харийн антигенийг таних рецептор агуулсан Т лимфоцит урсан гарч цусны эргэлтэнд ордог гэж үздэг.

Дөрөв. Иммуногистохимийн аргын судалгааны тойм

Иммуногистохимийн арга нь эд дэх эсийн байршил, тэдгээрийн гадаргуугийн бүтэц болон эс доторх эрхтэнцэрүүдийн гадаргуугийн эсрэгтөрөгчийг тэдгээрт өвөрмөц, флюорхром болон фермент зүйсэн эсрэгбие ашиглан тодорхойлдог. Энэ арга нь ФХЭБУ /фермент холбоот эсрэг биеийн урвал/ аргатай ижил бөгөөд гагцхүү тодорхойлох гэж буй эсрэгтөрөгч нь эдэд бэхлэгдсэн байдаг. Эдийг парафинд бэхжүүлж болон хөлдөөж бэлтгэдэг. Бэлдцээ тухайн эсрэгтөрөгчид өвөрмөц эсрэгбиетэй (ихэнхдээ хулганы моноклон эсрэгбие) 20-30 минут С 40*-д хадгална. Угаагаад хулганы Ig-той холбогдох биотинтой холбосон хоёрдогч эсрэгбиеийг нэмнэ. Ийнхүү энзим нь бай эсрэгтөрөгчтэй ойртох ба энэ үед өнгө үзүүлэгч субстрат нэмснээр урвал өнгө өгч бай эсрэгтөрөгчийн эд дэх байршилыг заана .

Дархлаа тогтолцооны эсийн фенотипийг тогтоох

Дархлаа тогтолцооны эсийг тодорхойлогч гадаргуугийн маркерийг илрүүлэх CD молекул нь маркерийн үүргийг гүйцэтгэдэг бөгөөд маркерийг илрүүлэх зорилгоор тусгай моноклон эсрэгбие ашигладаг. Эмгэгтөрөгч нь олон тооны детерминант бүлэг бүхий эсрэгтөрөгч бөгөөд халдварын эсрэг хариу урвалын үед тодорхойлогч бүлэг бүрийн эсрэг өөр өөр өвөрмөц эсрэгбие үүсч нийлэгжинэ. Лабораторийн нөхцөлд тухайн нэг тодорхойлогч бүлгийг таньж холбогдох чадвартай эсрэгбие гарган авна. 1975 онд Ж.Кохлер, С.Милштейн нар эсрэгтөрөгчийн тодорхой нэг тодорхойлогч бүлэгтэй холбогдох авцаал чанар өндөртэй, солбилцох урвал өгдөггүй моноклон эсрэгбие гаргах аргыг анх боловсруулсан. Эсрэгбиеийг ялгаруулж байгаа В эсийг ялган авч өсгөвөрлөн олшруулж, клон гарган авна. Одоогоор 100 гаруй моноклон эсрэгбие эмнэлзүйн туршилтаар гарган аваад байна. Мөн моноклон эсрэгбиеийг эмчилгээнд хэрэглэж байгаа нь орчин үеийн биотехнологийн шинжлэх ухааны ололт амжилтын нэг юм.

Орчин үед ийлдэс судлал нь цусны ийлдлэс, түүнд агуулагдах халдварын эсрэг хүчин зүйлүүд, тэдгээрийг оношилгоонд хэрхэн ашиглаж болох зэргийг судладаг /Б:Баярт, Ц.Түвшинжаргал, 2020/. Янз бүрийн насны бүлгийн хүмүүсийн захын цусан дахь лимфоцитын үндсэн дэд бүлгүүдийн хэвийн хэмжээг урсгал эс тоолуурын аргаар тогтоодог (Хүснэгт 5).

Хүснэгт 5

Ийлдэс дэх лимфоцитын бүлгийн наснаас хамаарсан хэвийн хэмжээ

Лимфоцитын дэд бүлэг	1-6 нас	7-17 нас	18-70 нас
	CD3+ Т эс		
Харьцангуй хэмжээ, %	64 (62-69)	70 (66-76)	72 (67-76)
Үнэмлэхүй хэмжээ	2.5 (1.8-3.0)	1.8 (1.4-2.0)	1.4 (1.1-1.7)
	CD4+ Т эс		
Харьцангуй хэмжээ, %	37 (30-40)	37 (30-40)	42 (38-46)
Үнэмлэхүй хэмжээ	1.6 (1.0-1.8)	0.8 (0.7-1.1)	0.8 (0.7-1.1)
	CD8+ Т эс		
Харьцангуй хэмжээ, %	29 (25-32)	30 (27-35)	35 (31-40)
Үнэмлэхүй хэмжээ	0.9 (0.8-1.5)	0.8 (0.6-0.9)	0.7 (0.5-0.9)
	CD19 + Т эс		
Харьцангуй хэмжээ, %	24 (21-28)	16 (12-22)	13 (11-16)
Үнэмлэхүй хэмжээ	0.9 (0.7-1.3)	0.4 (0.3-0.5)	0.3 (0.2-0.4)
	CD3- , CD16+, CD56, +NK эс		
Харьцангуй хэмжээ, %	11(8-15)	12 (9-16)	14 (10-19)
Үнэмлэхүй хэмжээ	0.4 (0.2-0.6)	0.3 (0.2-0.3)	0.3 (0.2-0.4)

Эрүүл хүмүүсийн ийлдэс дэх IgM, IgG болон IgA иммуноглобулины хэмжээ наснаас хамаарч дараах байдлаар ялгаатай байдаг (Хүснэгт 6).

Эрүүл хүмүүсийн ийлдэс дэх IgM, IgG ба IgA-ийн хэмжээ

Нас	Ийлдэс дэх иммуноглобулины агууламж, г/л		
	IgM	IgG	IgA
10-12 сар	0.4-1.5	3-11	0.16-0.85
1 нас	0.4-1.7	3.5-12	0.14-1
2 нас	0.5-1.7	4.25-11	0.14-1.25
3 нас	0.5-2.0	4.5-11	0.2-1.5
4-5 нас	0.4-2.0	4.5-12.5	0.25-1.5
6-8 нас	0.5-2.0	6.3-13	0.3-2
9-10 нас	0.5-2.5	6-16	0.45-2.5
Насанд хүрэгчид	0.55-3.5	6.5-13.5	0.7-3.15

Дархлаа тогтолцооны үзүүлэлт нь биологийн мөчлөг, дааврын болон гадны нөлөөний улмаас хэвийн хэмжээндээ мэдэгдэхүйц хэлбэлзэж байдаг. Аливаа эмгэгийн үед дархлаа тогтолцоо өөрчлөлтгүй байх, дутмагшилтай байх, хэт идэвхжилтэй /аутоиммун, харшил, үрэвсэл/ гэсэн гурван бүлэгт хуваагддаг.

Хүүхдийн дархлаа тогтолцооны зарим онцлог гэвэл хөхний сүүний үүрэг маш чухал, хүүхдийн дархлаа тогтолцоо бүрдэх нь дараах 5 үе шаттай явагддаг. Үүнд:

1-р үе нь нярайн үе бөгөөд хэвийн үед нярайн IL-8 цитокины хэмжээ маш бага байдаг ч халдвар авсан тохиолдолд өсөөд >150 пг/мл, дутуу төрсөн бол >50 пг/мл болох, Атопитай эхээс төрсөн нярайн хүйс орчмын цусанд IL-4 цитокины хэмжээ өссөн байдаг аж. IgG2, IgG4, IgA, IgM дэд бүлгийн эсрэг бие бага нийлэгждэг. Ийлдсийн болон шүүрлийн IgA нийлэгжих нь багассанаас амьсгалын болон хоол боловсруулах замын салстын хамгаалалт муу байдаг. Иймээс нярай хүүхэд идээт үрэвсэл, үжил үүсэх нь амархан, вирусын халдварт мэдрэг, цитокин ба интерфероны нийлэгжил нь бага бөгөөд амархан хүчээ алдаж, вирусын эсрэг хамгаалалт муу, хорын эсрэг дархлаа сул учир өвчлөмтгий байдаг.

2-р үе нь 3-6 сартай хүүхдийн ийлдсэнд бүх бүлгийн иимуноглобулины хэмжээ бага бөгөөд интерферон нийлэгжих нь муу, 3 сартайд шүүрлийн IgA нийлэгжил нэмэгдэх боловч салстын дархлаа дутмагшил 4 нас хүртэл арилдаггүй учраас амьсгалын замын вирусын халдварт өртөмтгий, дахих нь түргэн, гуурсан хоолдойн үрэвсэл, уушгины үрэвсэл их тохиолддог. Нэг настай хүүхдийн IgG болон IgA

эсрэгбие бага учраас бүрхүүлтэй бактерийн эсрэг дархлааны хариу урвал сул болохоор өвдөмтгий байдаг.

3-р үе нь 2-3 настайд IgG2 болон IgG4 эсрэгбиеийн дутагдал хэвээрээ учраас бактерийн халдварт (*Haemophilus influenzae*) өртөмтгий байдаг нь салстын дархлааны үйл ажиллагаа гүйцэд бус учраас хүүхэд вирусын халдварт өртөмтгий, чих хамар хоолойн өвчин эмгэг их үүснэ.

4-р үе нь 4-5 настайд олдмол дархлаа тогтолцооны үе дуусах ч салстын дархлаа сул учраас амьсгалын замын эмгэг нь архагших эсвэл дахих хандлагатай байдаг. Шүүрлийн IgA насанд хүрсэн хүнийхээс арай бага, IgE ихсэнэ.

5-р үе нь 12-13 настайд бэлгийн булчирхайн үйл ажиллагаа идэвхжиж эхлэх учраас хүйснээс хамаарсан ялгаа гарсны улмаас дархлааны олон эмгэг үүсдэг, үүнийг гүнзгий судлах шаардлагатай.

Сэрээ булчирхай нь дархлаа тогтолцооны төвийн эрхтэн болохын хувьд CD4+, CD8+ Т лимфоцит эсийн нүүн шилжилтээр дурын гадны эсрэгтөрөгчийг таних чадвар бүхий Т эсийн нөөц бий болдог. Австралийн дархлаа судлаач Д.Миллер, ф.Бернерт нар дархлаа тогтолцоонд сэрээ булчирхайн үүргийг тогтоохдоо туршилтын хурганы /1-2 сартай/ сэрээ булчирхайг авахад тунгалгийн зангилаа нь хатаж, дархлааны хүнд хэлбэрийн хямрал үүсч байсан бол насанд хүрсэн үед сэрээ булчирхайг авахад ийм хямрал үүсээгүй нь дархлааны захын эрхтэн дэх Т эс сэрээ булчирхайн үүргийг нөхөн гүйцэтгэдэг болохыг харуулжээ. Сэрээ булчирхайн төрөлхийн дутмагшилтай хүүхдэд Т эсийн дэд бүлгүүд багассантай холбоотой дархлаа тогтолцооны хүнд эмгэг болох Ди Джорджийн хам шинж хэмээх хүнд хэлбэрийн хавсармал эмгэг тохиолддог. Ийм хүүхэд вирус, бактери, мөөгний халдвараар өвчлөх нь элбэг байдаг. Зарим тохиолдолд хүүхдийн рентген зурагт сэрээ булчирхай томорсон үед эмч тимомегалия гэсэн онош тавьдаг нь буруу, учир нь олон удаа өвчилсөн хүүхдэд сэрээ булчирхай томордог.

Судлаачдын тэмдэглэснээр хүүхдийн сэрээ булчирхайн вирус, бактери, мөөгөнцрийн халдвар нь цөөнгүй тохиолдолд хүнд хэлбэрийн хатингаршил үүсгэдэг бөгөөд энэ нь тунгалгын булчирхайн чухал эрхтний бүрэн бүтэн байдал, үйл ажиллагаанд ноцтой үр дагаварт хүргэдэг байна (Savino W).

Сэрээ булчирхайн бүтэц үйл ажиллагааг тодорхойлоход CD20 молекул нэн чухал ач холбогдолтой байдаг талаар олон тооны бүтээлд дурьдсан байна. Энэ нь (CD20) лимфоцитын гадаргуугийн молекул бөгөөд боловсорч буй болон бие гүйцсэн В эсийн гадаргууд бүрэн тодорхойлогдох маркер болдог байна (Pavlasova G, Mraz M).

Анх 1990-ээд оноос хойш урсгал эст тооцоолуураар (cytoflowmetry) захын цусан дахь CD3+T эсийн багахан хувь нь CD20-ийг гадаргуу дээрээ нийлэгжүүлдэг болохыг эрдэмтэд тогтоосон байна (Hultin LE, Hausner MA, Hultin PM, Giorgi JV).

Харин өнөө үед CD20+T эсүүд нь хүний захын цусны нийт T эсийн 1-6% тодорхойлогддог төдийгүй гүйлсэн булчирхай, ясны чөмөг, тархины нугасны шингэн зэрэгт мөн тодорхойлогддог байна (Schuh E, Berer K, Mulazzani M, Feil K, Meinl I, Lahm H, et al).

Өнөө үед CD20+ T эсүүдийг эсийн дархлаа төдийгүй цитокинээр дамжуулан "Суурь" дархлаа буюу хүний биеийн дотоод орчны тэнцвэрт байдлыг хангахад чухал үүрэг гүйцэтгэдэг болохыг онцолсон байна.

Нойр булчирхайн иммуногимтохимийн сударгаанаас үзвэл

Синаптофизин (P38-уураг) нь 313 амин хүчлээс бүрдэх уураг бөгөөд 38КДа молекул жинтэй, X хромосомын богино мөр дээр байрладаг SYP генээр кодлогдсон (Хр11.23). Энэ уургийг анх тугалны мэдрэлийн эсээс (bovine neuron) гарган авсан. Синаптофизин нь кальцийг холбодог уураг бөгөөд синапсийн өмнөх мембраны цэврүүний өвөрмөц бүрдэл хэсэг юм. Энэ нь хувьслын явцад бие махбодын хэсгүүдэд дараах хэлбэрээр хадгалагдан үлдсэн: Хүнд Синаптофизиний өвөрмөц эсрэг бие (synaptophysin-specific antibodies) бөөрний дээд булчирхайн эсүүд, арьсны Меркелийн эсүүд, гүрээний булцууны I төрлийн эсүүд, бамбай булчирхайн С эсүүд, TSH, гонадотроп эсүүд, нойр булчирхайн арлуудын бүх эсүүд, ургийн уушигны дотоод шүүрлийн эсүүд, ходоод гэдэсний салст бүрхэвчийн дотоод шүүрлийн эсүүд болон 90 гаруй төрлийн хавдрын үед тус тус тодорхойлогдож байдаг. Ийм ч учраас судлаачид сүүлийн үед эдгээр эрхтний хавдрын үед уг уургийг ашигласан бүтээлүүд цөөнгүй байна.

Бамбай булчирхайн иммуногистохимийн судалгааны тоймоос үзвэл бамбай булчирхай нь триодотиронин ба тироксин (Т3 ба Т4) дааврыг үүсгэдэг. Бамбайн дааврыг сэдээгч TSH буюу тиротропин нь ургийн хөгжлийн сүүл үеэс эхлэн насанд хүртэл бамбай булчирхайн өсөлт, үйл ажиллагааны гол зохицуулагч болдог. Хэдий тийм боловч бамбай булчирхайн органогенез болон фолликул үүсч хөгжих үйл явц нь өнчин тархины дааврын хяналтаас хамааралгүй явагддаг байна. Бамбай булчирхай нь мөн парафолликуляр эс буюу С эс гэж нэрлэгддэг даавар үүсгэдэг эсийн хоёр дахь популяцийг агуулдаг. Эдгээр эсүүд нь мөн эндодермээс гаралтай бөгөөд ультимобранхиал биетээс үүсдэг бөгөөд нейроэндокрин шинж чанартай паратироид дааврын байгалийн антагонистын үүрэг гүйцэтгэдэг кальцитониныг ялгаруулж, цусан дахь кальцийн хэмжээг хянаж бууруулах үүрэгтэй юм. Бамбай

булчирхайн фолликулын хөгжил нь TSH-ээс хамааралгүй гэсэн судалгааны ажлууд байдаг (Hilfer, 1979; Postiglione et al., 2002).

Бөөрний дээд булчирхайн иммуногистохимийн судалгааны тоймоос үзвэл хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн холтослогийн түүдгэн, туузан, торлог давхаргын эсүүдэд Ki67 цитоплазмын дунд эерэг будагддаг. Харин тархилаг давхаргын эсүүдэд Ki67 цитоплазмын хүчтэй эерэг будагддаг. Бөөрний дээд булчирхайн холбогч эдэн гэр, цусны судасны ханын эсүүд болон булчирхайлагийн завсрын эдийн эсүүд сөрөг будагддаг гэсэн мэдээлэл, аргачлал олсон.

Хоёрдугаар бүлэг. Судалгааны материал ба арга зүй

2.1 Судалгааны загвар

Бид агшингийн судалгааны загварыг ашиглан монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний үлэмж болон бичил бүтцийн хэмжил зүйн судалгаа хийлээ.

2.2 Судалгааны ажлын хүрээ ба түүвэр

Бид судалгааны материалаа ЭХЭМҮТ-д эндсэн 0-14 насны нийт 144 хүүхдүүдийг, сонгох шалгуурын дагуу судалгаандаа хамруулав. Түүврийн нэгж нь 0-14 насны хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтнүүд. 95 хувийн түвшинд 5.0 хувийн алдааны магадлалтайгаар, нийт 255 хүүхэд түүвэрлэн авав. Түүврийн бус алдааны хэмжээ 7 байна (Хүснэгт 7).

Хүснэгт 7

Г.Г.Автандиловын морфологийн судалгаанд түүвэрлэлтийн хэмжээг тогтоох хүснэгт

Нарийвчлалын коэффициентын утга (R)				
Магадлалын босго (P)		0,95	0,98	0,99
Итгэмжийн критери (t)		2,0	2,5	3,0
Баримжаалсан байдлаар тодорхойлох	0,5	16	25	36
	0,4	25	39	56
Дунд зэргийн Нарийвчлалтай	0,3	45	70	100
	0,2	100	156	225
Өндөр нарийвчлалтай	0,1	400	625	900

Дээрх хүснэгтээс харахад дунд зэргийн нарийвчлалтай (R), 5 хувийн алдаатай, 95 хувийн магадлалтай (p), итгэмжийн критери 2.0 (t) үед лавламж хэмжээг тогтоох тохиолдолд насны бүлэг бүрт 16 судалгааны материал хэрэгтэй байдаг тул бидний судалгаанд хамрагдах тоо хангалттай гэж үзнэ (Хүснэгт 8).

**Судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн нас, ажиглалтын тоо
арга, аргачлал**

№	Насны бүлэг	Ажиглалтын тоо	Ажиглалтын тоо		
			Макрометр	Гиссиологид авсан	ИММУНОГИСТО ХИМИ
1.	0-30 хоног	16	16	12	8
2.	1-3 сар	16	16	12	8
3.	4-6 сар	16	16	12	8
4.	7-9 сар	16	16	12	8
5.	10-12 сар	16	16	12	8
6.	1-3 нас	16	16	12	8
7.	4-5 нас	16	16	12	8
8.	6-11 нас	16	16	12	8
9.	12-14 нас	16	16	12	8
	Нийт	144	144	108	72

Судалгаанд хамрагдах хүүхдийг насны бүлгээр нь 0-30 хоног, 1-3 сар, 4-6 сар, 7-9 сар, 10-12 сар, 1-3 насны, 4-6 насны, 6-11 насны, 12-14 насны гэж бүлэглэн харьцуулалт хийж үр дүнг тооцсон. Гэхдээ анхны бүртгэлээр 255 тохиолдол судалгааны картанд авсан боловч дараахи шалгуураар сонгосон. Үүнд:

Судалгааны нэгжийг сонгох шалгуур:

Хүүхдийн талаас:

- Хүүхэд насандаа тохирсон жин, өндөртэй байх
- Ямар нэгэн эрхтэн тогтолцооны хөгжлийн болон төрөлхийн гажиггүй байх
- Булчирхайлэг эрхтнүүдэд эмгэг өөрчлөлтгүй байх

Энэ шалгуураар тэнцсэн дээрхи насны есөн бүлгийн 144 тохиолдолд судалгаа хийсэн.

Судалгааны нэгжийг хасах шалгуур:

Хүүхдийн талаас:

- Хүүхдийн жин, өндөр насандаа тохироогүй байх
- Ямар нэгэн эрхтэн тогтолцооны хөгжлийн болон төрөлхийн гажигтай байх

- Булчирхайлаг эрхтэнд эмгэг өөрчлөлттэй байх

Эдгээр шалгуураар тэнцээгүй 111 тохиолдол анхны бүртгэлээр (дутуу нярай, дауны хам шинжтэй, цусны хавдар, олон эрхтэний гажиг оноштой) судалгаанаас хасагдсан нь хүүхдийн эрүүл мэндийн байдалд хүн бүхний анхаарал халамж дутмаг байгааг харуулж байлаа.

2.3. Судалгааны аргууд

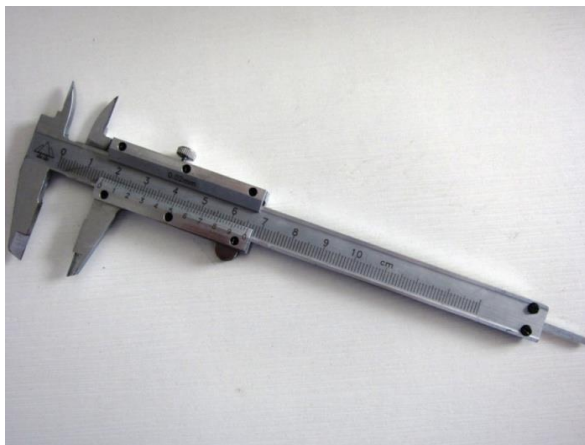
Бид судалгаандаа “Био-Анагаахын судалгаанд хүнийг хамруулах тухай олон улсын ёс зүйн удирдамж”-ийн дагуу (Abdussalam M. 1999) Био-Анагаахын чиглэлээр судалгаа шинжилгээний ажил хийдэг судлаачдад тавигддаг нийтлэг зарчмуудыг баримтлан морфометрийн судалгааг В.В.Бунак (1941), Г.Г.Автандилов (1990) нарын хэмжил зүйн арга, эд эсийн шинжилгээг эд судлалын болон иммуногистрхимийн аргуудыг ашиглан хийж гүйцэтгэв.

Судалгаанд хамрагдсан нийт 144 хүүхдийн жин, өндөр, булчирхайлаг эрхтнүүдийн жин, урт, өргөн, зузаанд морфометрийн хэмжилтүүдийг хийж, эд судлалын аргаар 2160 нэгж бичил бэлдмэл бэлдэн, үнэлгээ өгөв.

2.3.1 Эрхтнүүдэд морфометрийн хэмжилт хийх арга:

Булчирхайлаг эрхтнүүдийн хэмжилтийг хийхдээ нийтээр баримталдаг болон оросын эрдэмтэн А.И.Абрикосов, Г.Г.Автандилов нарын аргаар эрхтэн тус бүрийг салган ойр орчмын холбоос, зөөлөн эдээс цэвэрлэсний дараа тухайн булчирхайнуудын дээд гадаргууг дээш буюу өмнөд гадаргууг өөр лүүгээ харуулан тусгайлан бэлдсэн тавиурт тавьж хэмжилт хийх цэгүүдийн дагуу хэмжиж жигнэв.

Булчирхайнуудын хальс, булчингуудаас салган авч зөөлөн урсгалтай хүйтэн усаар угааж, БЛКТ-500 маркийн баталгаат цахилгаан жингээр хэмжив. Урт, өргөн ба зузааныг миллиметрийн хувиартай төмөр шугам, штангенциркулийн тусламжтайгаар хэмжилтүүдийг хийсэн (Зураг 1).



Зураг 1. Булчирхайнуудын үлэмж бүтцийг хэмжих багаж (штангенциркул).

Сэрээ булчирхай:

• Урт буюу вертикаль хэмжээг булчирхайн баруун, зүүн хэсгийн дээд, доод төгсгөлийн хооронд хэмжив.

- Өргөнийг өмнөд, арын ирмэгүүдийн хооронд,
- зузааныг дотор ирмэг, гадна талын гадаргуугийн хооронд тус тус хэмжинэ.
- Жинг баруун, зүүн хэсгийг холбогч хүзүүвчтэй хамт жигнэлээ.

Нойр булчирхай:

• Урт – толгойн хэсгийн захаас, сүүл хэсгийн төгсгөл хүртлэх хэмжээ

• Өргөн – дээд гадаргуугийн дундаас доод ирмэг хүртлэх хэмжээг их биеийн хэсэгт хэмжив

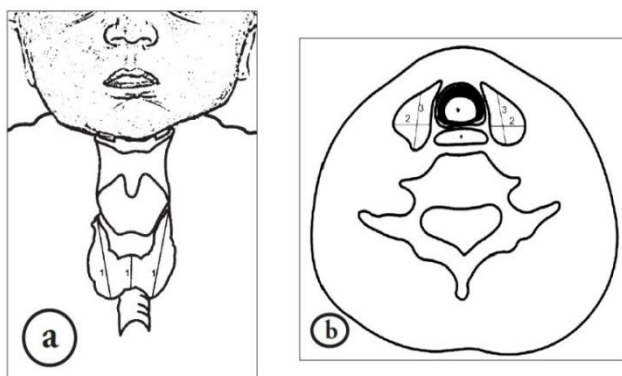
• Зузаан – дээд ирмэг, доод гадаргуугийн хоорондох хэмжээ. Уг хэмжээг их биеийн хэсэгт авав

- Жин – холбогч эдээс бүрэн чөлөөлсний дараа жигнүүрт жигнэсэн.

Бамбай булчирхай:

• Урт буюу вертикаль хэмжээ – бамбай булчирхайн баруун, зүүн дэлбэнгийн дээд, доод төгсгөлийн хоорондох хэмжээ

- Өргөн – өмнөд арын ирмэгүүдийн хоорондох хэмжээ
- Зузаан – дотор ирмэг гадна талын гадаргуугийн хоорондох хэмжээ
- Жин – баруун, зүүн хэсгийг холбогч хүзүүвчтэй хамт жигнэв (Зураг 2).



Зураг 2. Бамбай булчирхайн үлэмж бүтцийн морфометр хэмжилт хийх аргачлалыг харуулсан байдал.

a. Хүүхдийн бамбай булчирхайн баруун зүүн дэлбэн, хүзүүвчийн урт

b. Хүүхдийн бамбай булчирхайн баруун зүүн дэлбэнгийн өргөн, баруун зүүн дэлбэн, хүзүүвчийн зузаан

Бөөрний дээд булчирхай:

- Уртыг булчирхайн хоёр төгсгөлийн хооронд,
- Өргөнийг булчирхайн өмнөд, хойд ирмэгүүдийн хооронд,
- Зузааныг дээд, доод гадаргуугийн хооронд тус тус хэмжив.
- Булчирхайг хамгийн зузаан хэсгээр нь зүсэж дээрх хэмжээнүүдийг авав.
- Жинг бөөрний дээд булчирхайг орчны өөхөн эдээс салгаж, цэвэрлэсний дараа баруун, зүүн талынхыг тус тусад нь жигнэв.

2.3.2 Гистологийн шинжилгээний арга

Гистологийн шинжилгээнд материал авахдаа булчирхайн жинг харгалзан 0.5 – 1.5 см хэмжээтэй хэсгүүд авч дугаарлан зориулалтын торон хайрцагт хийж, 10 хувийн саармагжуулсан формалины уусмалд 12 цаг бэхжүүлэв.

Гистологийн бэлдмэл бэлтгэх автомат дамжлагын арга:

Бичил бэлдмэлийг ЭХЭМҮТөвийн эмгэг судлалын лабораторит Tissue-Tek VIP 5 Jr маркийн автомат дамжуулагч, Tissue-Tek VIP 5 Jr маркийн блок цутгагч, Tissue-Tek VIP 5 Jr маркийн микротомоор хийж гүйцэтгэв.

Бэлтгэсэн бэлдмэлээ усгүйжүүлэх, тосгүйжүүлэх дамжлага:

1. 95⁰ –этилийн спирт -30 минут
2. 95⁰ –этилийн спирт -30 минут
3. 95⁰ –этилийн спирт -40 минут
4. 95⁰ –этилийн спирт -40 минут
5. 95⁰ –этилийн спирт – 1 цаг
6. 95⁰ –этилийн спирт – 1 цаг
7. 95⁰ –этилийн спирт – 1 цаг
8. 99.7⁰- этилийн спирт (isopropyl) – 1 цаг
9. Ксилен -1 цаг
10. Ксилен -1 цаг
11. Парафин – 1 цаг 20 мин
12. Парафин – 1 цаг 20 мин
13. Парафин – 1 цаг 20 мин
14. Парафин – 1 цаг 20 мин протоколын дагуу явуулан парафинд цутгаж блок бэлтгэн микротомын аппаратаар 3-4 микроны зузаантай зүслэг хийв.

Гистологийн үндсэн будгийн арга:

Harrison-ны гематоксилин– эозины будгийн арга:^{20,3}

1. Ксилен - 3 минут
2. Ксилен - 3 минут
3. Ксилен- 3 минут
4. Этилийн спирт-100°-30 секунд
5. Этилийн спирт -96 ° -30 секунд
6. Этилийн спирт -50 ° -30 секунд
7. Урсгал ус – 1 минут
8. Нэрмэл ус – 1 минут
9. Хематоксилин- 5 минут
10. Ус -10 секунд
11. HCl – 5 секунд
12. Ус -15 секунд
13. Bluing agent-0.5 секунд
14. Ус-10 секунд
15. Этилийн спирт -96 ° -30 секунд
16. Этилийн спирт -96 ° 30 секунд
17. Эозин- 3 минут
18. Этилийн спирт 75 ° -30 секунд
19. Этилийн спирт 96 ° -30 секунд
20. Этилийн спирт 100 ° -15 секунд
21. Этилийн спирт 100 ° -15 секунд
22. Ксилен - 1 минут
23. Ксилен - 1 минут
24. Ксилен - 1 минут

Эдийн болон бичил бүтцийн хэмжилт хийх арга

Эд, эсийн шинжилгээнд дээж хэрэглэгдэхүүнийг авч шинжилгээг хийхдээ нийтээр даган мөрддөг аргыг хэрэглэнэ. Эд, эсийн хэмжилтийг окулярмикрометр, объектмикрометр, шурагт окулярмикрометрийн тусламжтай хэмжсэн бөгөөд окулярмикрометрийн хуваарийн утгыг объектмикрометрийг ашиглаж тодорхойлно. Объектмикромитр 1мм-ийг 100 хэсэгт хуваана. 1 хуваарь нь 0.01мм буюу 10 мкм-тэй тэнцэнэ. (мкм-микрометр, микрометрийн утгыг (m) доорх томъёогоор олно.

$$m=ac/b$$

a- объект-микрометрийн хуваарьт тоологдож байгаа хуваарийн тоо

b- объект-микрометрийн 1 хуваарийн үнэлгээ (0.01)

c- объект-микрометрийн хоёр урт зураасны хоорондох үнэлгээ

Эд, эсийн хэмжилтэнд шурагт окулярмикрометр МОВI-15-ыг ашиглах нь тохиромжтой.

Тооцоог МОВI-15 микрометрийн эргэгч бариул дээр тоологдсон мм-ийн 1/100 хуваариар хэмжигдэх утгыг нэмээд урьдчилан тогтоосон окулярмикрометрийн утгаар үржүүлж олно.

$$L=m \cdot a$$

m-микрометрийн утга

a-окулярмикрометрийн хуваарийн тоо

Гистологийн бэлдмэлийг бэлтгэх ажлын явцад эд, эсийн үнэн хэмжээ өөрчлөгддөг байна. Морфо болон стереометрийн шинжилгээнд эдийн хорогдлыг тооцох болсон нь маш чухал алхам болсон байна. Эдийн хорогдлын хэмжээ нь бэхжүүлэх, усгүйжүүлэх, хэвлэх, будах зэрэг дамжлагуудын аргуудаас гадна эдийн шинжилгээг нас барсны дараа хэдэн цагийн дотор авсан эмгэг өөрчлөлтийн шинж зэргээс хамаарч байдаг байна. Бэлдмэлийг бэлтгэхэд эд, эсийн физик механик шинж чанартай холбоотойгоор тэдгээрийн хэлбэр, хэмжээ харилцан адилгүй өөрчлөгддөг. Судлаачид эд, эсийг бэхжүүлэх үеийн хорогдлын коэффициентийг тодорхойлох болсон байна. Иймд шинжилгээний материалын хэмжээг бэхжүүлэхийн өмнө (L), бэхжүүлсний дараа (L₁) тус тус хэмжиж шугаман хорогдлын коэффициентийг дараах томъёогоор тодорхойлно. Үүнд:

$$f=L/L_1$$

шугаман хорогдлын коэффициентийг тодорхойлсноор гадаргуугийн ба эзэлхүүний хорогдлын коэффициентийг тус тус дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$f^2=(f)^2, f^3=(f)^3$$

2.3.3 Иммуногистохимийн судалгааны аргачлал

Сэрээ булчирхайн тархилагийн хучуур эсийг илрүүлэхэд кератин ба эдийн полипептид антиген маркерыг, мөн дендрит эсийг илрүүлэхэд S-100 уураг ба ба LN2 маркерыг тус тус ашиглав. Ингэснээр сэрээ булчирхайн холтослог бодис, тархилаг бодис, Гассалийн бие, судас орчмын зай, холбогч эд, өөхний эдийн харьцааг тодорхойлохын тулд хүүхдийн цогцосноос зохих журмын дагуу сэрээ булчирхайн хэсгийг гаргалгааны аргаар авч бэхжүүлэн дөрвөн микрометрийн зузаантай хэсгийг

гематоксилин ба эозиноор будсан. Ингээд иммуногистохимийн анализ хийхдээ CD20 (Dako Cytomation (Carpinteria, CA) and Santa Cruz Biotechnology (Santa Cruz, CA) эерэг биеийг ашиглав.

Нойр булчирхайн гадаад болон дотоод шүүрлийн эсийн эзлэх хувь, судас орчмын зай, холбогч эд, өөхний эдийн харьцааг тодорхойлохдоо хүүхдийн цогцосноос зохих журмын дагуу нойр булчирхайн хэсгийг гаргалгааны аргаар авсны дараа дараах дарааллын дагуу бэлтгэв.

Синаптофизиноор будсан аргачлал.

А. Сорьц бэхжүүлэх:

Бэхжүүлэх дамжлага: Эдийн дээжийг 4%-ийн саармагжуулсан параформальдегидын уусмалд 24-48 цаг бэхжүүлэн эдийг параформальдегидын уусмалд аль болох тал талаас нь нэвчихээр эзэлхүүнийг 15-20 дахин их байхаар уусмал бэлдэв. Эдийн өргөн 5 мм, урт 5 мм, зузаан 2-4 мм орчим байв.

Усгүйжүүлэх дамжлага: Этилийн спиртийн 70%, 80%, 90%, 95%, 99%-ийн уусмалд цуваа байдлаар эдээ дамжуулж усгүйжүүлэв.

В. Парафин блок бэлтгэсэн аргачлал:

- 70%-ийн этилийн спиртэнд 1 цаг
- 80%-ийн этилийн спиртэнд 1 цаг
- 90%-ийн этилийн спиртэнд 1 цаг
- 95%-ийн этилийн спиртэнд 1 цаг
- 99%-ийн этилийн спиртэнд 1 цаг
- Ксилен I 1 цаг
- Ксилен II 1 цаг
- Парафин - I - 1 цаг 20 минут
- Парафин - I - 1 цаг 20 минут
- Парафин - II - 1 цаг 20 минут
- Парафин - II - 1 цаг 20 минут протоколын дагуу явуулан парафинд цутгаж блок бэлтгэн микротомын аппаратаар 6 мкм-ийн зузаантай зүслэг хийв.

Тосгүйжүүлэх буюу парафингүйжүүлэх дамжлага: Ксилолын уусмал ашиглаж тосгүйжүүлэн парафиныг хайлуулна. Ксилолоор 3 минутын хугацаатай 3 дараалж тосгүйжүүлэв.

С. Иммуногистохимийн арга:

Бид судалгаагаа ABC (Avidin Biotin Complex) системийг ашиглан гүйцэтгэв.

1. Эдийн пероксидазаг саатуулах дамжлага: Эд доторх пероксидаза ферментийг саатуулахын тулд 3%-ийн пероксидын уусмалыг ашиглав.

2. Эсрэгтөрөгчийг сэргээх: Эсрэгтөрөгчийн илчлэгдэх чадварыг сайжруулахын тулд халуун даралттай зууханд цитратын буфер уусмалд хийж 120 С° хэмд 10 минут буцалгана. Даралттай халуун зуухнаас гаргаад 5 минут хөргөв.
3. Синаптофизинийг зүсмэг дээр дусааж нэвтрүүлээд тасалгааны хэмд 1 цаг инкубацлав.
4. PBST 1%-ийн буферийн уусмалаар 3 минутаар 3 дараалж уусмалыг сольж зөөлөн угаав.
5. Үүний дараа зүсмэгт биотинжуулсан хоёрдогч эсрэгбиеийг нэвчүүлэв.
6. Avidin-horseradish пероксидазын уусмалд 30 минут байлгав.
7. DAB chromogen нэвчүүлснээр дархан бүрдэл гэрэлтэж харагдах боломжтой болов.
8. Эсийн бөөмийг тодруулахын тулд Мейерийн Гемотоксилинээр будав.
9. Крантны усанд 1-2 мин угаав.
10. Тунгалагжуулахын тулд ксиллол I, II –т тус бүр 3 минут байлгана.
11. Наалдуулагч буюу бальзам дусаан бүрхүүл шилээ наан микроскопиор зургийг авав.

Бамбай булчирхайн фолликулоцит эсийн гадаргуу дахь TSH рецепторыг тодорхойлоход T3-356 эсрэгбиетийг ашигласан.

Бөөрний дээд булчирхайн эсийн лифераци болон апоптозын тэнцвэрт байдлыг тодорхойлохын тулд Ki67 ба BCL2 иммунореактивыг ашиглан судалгааг хийсэн.

2.3.4. Бичил бэлдмэлийг гэрлийн бичил харуураар харж үнэлгээ өгөх:

Бэлэн болсон бичил бэлдмэлийг XSP-C104A маркийн гэрлийн бичил харуураар 4x10, 10x10, 20x10, 40x10 өсгөлтөөр харж үнэлгээ өгөв. Морфометрийн үзүүлэлтийг Микроскоп-Olympus BX-51. Микрослайдын зургийн камер Канад улсын Lumenera-ийн INFINITY 3-1, 1.4 Megapixel Cooled USB 2.0 Microscopy Camera CCD (дүрсийн нягтрал 1392x1040 resolution) ашиглав.

Микро зургийн боловсруулалтыг – INFINITY ANALYZE V 5.0 программаар тус тус хийж гүйцэтгэв.

Бичил бэлдмэлийг харж үнэлэлт өгөхдөө:

Сэрээ булчирхайд

- Сэрээ булчирхайн ерөнхий бүтэц
- Холтослог болон тархилаг бодисын харьцаа
- Холбогч эдийн эзлэх хувь

Бамбай булчирхайд

- Бамбай булчирхайн ерөнхий бүтэц
- Коллоидын эзлэх хувь
- Холбогч эдийн эзлэх хувь

Бөөрний дээд булчирхайд

- Бөөрний дээд булчирхайн ерөнхий бүтэц
- Тархилаг, холтослог бодисын харьцаа
- Холбогч эдийн эзлэх хувь

Нойр булчирхайд

- Нойр булчирхайн ерөнхий бүтэц
- Лангергансын арлын эзлэх хувь

2.3.5 Үр дүнгийн статистик боловсруулалт

Бид судалгааны үр дүнгийн боловсруулалтыг хийхдээ тоон болон чанарын үзүүлэлтүүдэд дескриптив болон нарийвчилсан статистик шинжилгээг SPSS-23 программыг ашиглан хийсэн.

Тоон үзүүлэлтийг биостатистикийн үндсэн аргуудын тусламжтайгаар (Г.Ф.Лакин, 1981, J.Norman, Balley 1967) нийтээр дагаж мөрддөг арга томъёог ашиглан үзүүлэлтийн арифметик дундаж, стандарт хазайлт (SD), вариацийн дээд ба доод утга зэргийг тодорхойлов.

Хувьсууруудын тархалтын хэвийн эсэхийг тодорхойлсны дараа тэдгээрийн ялгааг тооцохдоо Т-тестийн аргыг ашиглах ба хамаарлыг тооцож p утга 0.05-аас бага байх тохиолдолд ялгааг статистикийн үнэн магадлалтай гэж үзнэ.

Нарийвчилсан статистик шинжилгээний үр дүнд дунджаар илэрхийлсэн хувьсуур хоорондын ялгааг тооцохдоо Персоны хи квадратын аргыг ашиглан хамаарлыг тооцно.

Судалгааны текстийг MicroSoft Office 2013, номзүй, ишлэлийг EndNote X7 программуудыг ашиглан гүйцэтгэнэ.

Судалгаанаас хүлээгдэж буй үр дүн

1. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайн үлэмж бүтцийн морфометр хэмжилтүүдийг тодорхойлно.
2. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайн бичил бүтцийг эд судлалын аргаар тогтооно.
3. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайн бүтцийг иммуногистохимийн аргаар тогтооно.

Гуравдугаар бүлэг. Хүүхдийн зарим булчирхайн судалгааны үр дүн

3.1. Хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн дундаж насны бүлгээр

Энэ бүлэгт төслийн гэрээний дагуу /бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхай/ дөрвөн булчирхайн хэвийн хэмжээ бүтцийн онцлогийг судласан билээ.

Үүнийг тодорхойлон тогтоохын тулд хүүхдийн биеийн жин, өндөр зэргийг тогтоосны үндсэн дээр тухайн булчирхай биеийн жингийн хэдэн хувийг эзэлж байгаа, ямар насны бүлэгт өсөлт хурдсаж, ямар насанд буурч байгааг тогтоох нь эрүүл ахуйн болон хүүхдийн арчилгаа сувилгаа, хоол хүнсний хэрэгцээ зэргийг зохицуулахад онол аргагүйн өндөр ач холбогдолтой юм.

Бидний судалгаанд хамрагдсан 0-14 хүртэл насны хүүхдийг насны 9 бүлгээр хэвийн бүтцийг тогтоосон. Үүнд: 0-30 хоног, 1-3 сар, 4-6 сар, 7-9 сар, 10-12 сар, 1-3 насны, 4-6 насны, 6-11 насны, 12-14 насны гэж бүлэглэн нийт 144 хүүхдийн биеийн жин, өндөр болон булчирхай тус бүрийн жин, хэмжээ, тухайн булчирхайн биеийн жингийн эзлэх хувь зэргийг тодорхойлон судалсан. Хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн дундаж насны бүлгээр болон харьцуулсан үзүүлэлт (хүснэгт 9, 10).

Хүснэгт 9

Хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн дундаж үзүүлэлт насны бүлгээр (M± St. D)

Насны бүлэг	N	Биеийн өндөр (см)	Биеийн жин (г)
0-30 хоног	16	50.8±3,51	3825.9±525,5
1-3 сар	16	53.5±1,44	5447.9 ± 438.6
4-6 сар	16	60.8±0,91	6227.0±552.3
7-9 сар	16	66.1±1.19	7567.1±658.9
10-12 сар	16	71.9±2.32	8523.9±847.5
1-3 нас	16	72.2±3.37	9973.7±693.6
4-5 нас	16	109.7±5.55	18432.3±2242.4
6-11 нас	16	115.8±4.62	22964.4±905.2
12-14 нас	16	149.8±4.22	45712.5±791.4
Бүгд	144		

**Хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь
/г, см/ (M±St.D)**

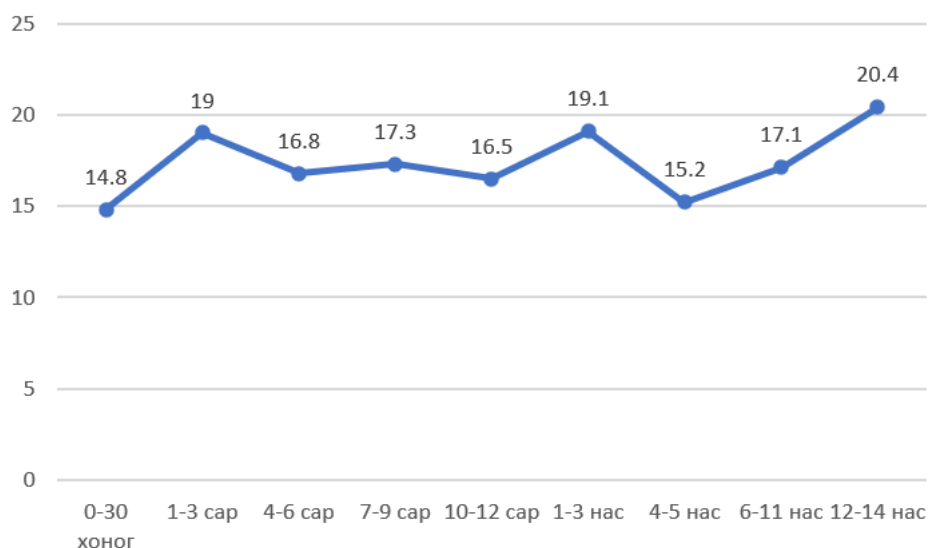
Насны бүлэг	Бидний 2023 он		В.Туулын 2004 он	
	Биеийн өндөр/см/	Биеийн жин /г/	Биеийн өндөр /см/	Биеийн жин /г/
0-30 хон	50.8 ±3.51	3825.9±525.5	52.50± 0.23	3863.3±117.1
1-3 сар	53.5 ±1.44	5447.9 ± 438.6	54.72±1.28	5025.5± 118.4
4-6 сар	60.8 ±0.91	6227.0 ±552.3	58.82±1.42	5680.5± 137.7
7-9 сар	66.1 ±1.19	7567.1 ±658.9	64.80±1.67	7939.3± 204.9
10-12 сар	71.9 ±2.32	8523.9 ±847.5	-	-
1-3 нас	72.2 ±3.37	9973.7 ±693.6	75.65±0.87	9152.8±197.9
4-5 нас	109.7±5.55	18432.3±2242.4	106.97±1.13	16088.7±182.5
6-11 нас	115.8±4.62	22964.4 ±905.2	122.61±1.66	24127.3±193.3
12-14 нас	149.8±4.22	45712.5±791.4	135.72±2.53	-

**Хүүхдийн биеийн жин, өндрийн индексийг насны бүлгээр харуулсан нь
/г, см/ (M±St.D)**

Насны бүлэг	Биеийн өндөр/см/	Биеийн жин /г/	:	Биеийн жингийн индекс
0-30 хоног	50.8 ±3,51	3825.9±525,5	:	14.8
1-3 сар	53.5 ±1,44	5447.9 ± 438,6	:	19.0
4-6 сар	60.8 ±0,91	6227.0 ±552,3	:	16.8
7-9 сар	66.1 ±1,19	7567.1 ±658,9	:	17.3
1-3 нас	71.9 ±2,32	8523.9 ±847,5	:	16.5
4-5 нас	72.2 ±3,37	9973.7 ±693,6	:	19.1
6-11 нас	109.7±5,55	18432.3±2242,4	:	15.2
12-14 нас	115.8±4,62	22964.4 ±905,2	:	17.1
	149.8±4,22	45712,5±791,4	:	20.4

Хүүхдийн биеийн жин, өндрийг индексийг насны бүлгээр харьцуулсан нь (Хүснэгт 11). Эдгээр гурван хүснэгтээс харахад хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн харьцуулалт болон хүүхдийн биеийн жингийн индексийн үзүүлэлт ерөнхийдөө ойролцоо байгаа харин 1-3 сар, 7-9 сар, 1-3 насны бүлгүүдийн хоорон байгаа бага зэргийн зөрөөг бид цаг хугацааны болон сүүлийн жилүүдийн өрх гэрийн эдийн засгийн болон цаг уур, агаарын бохирдол зэрэгтэй холбон нарийвчлан 5 жил тутамд сайн судлах хэрэгтэй гэж үзлээ.

Хүүхдийн биеийн жин, өндрийн индексийг насны бүлгээр харьцуулсан зураглалыг харахад 10-12 сартай, болон 4-5 наснаас бусад насны бүлэгт ерөнхийдөө ойролцоо байлаа (Зураг 3).



Зураг 3. Хүүхдийн биеийн жин, өндрийн индексийг насны бүлгээр харьцуулсан нь.

Хүүхдийн дөрвөн булчирхайн үлэмж бүтцийн судалгааны үр дүн

Хүүхдийн бамбай булчирхайн үлэмж бүтцийн судалгааны дүн

Бамбай булчирхай, *glandula thyroidea* нь хүүхдийн хүзүүний өмнө хэсэгт төвөнх, мөгөөрсөн хоолойн хоёр талаар байрлах баруун зүүн дэлбээ /*lobus dexter et sinister*/ нь хоорондоо хүзүүвч /*isthmus*/- ээр холбогдсон зөөлөн, ягаавтар өнгөтэй, заримдаа хүзүүвчээс дээшээ гарсан *Lobus pyramidalis* цац хэсэг байдаг. Баруун зүүн дэлбээний доод зах нь мөгөөрсөн хоолойн 5-6 дахь цагираг, дээд зах нь төвөнхийн бамбай мөгөөрсний хоёр талд хүрч оршидог. Баамбай булчирхайн өмнө талд нь *m.sternothyroideus*, *m.sternohyoideus*, *m.omochoideus* болон *m.sternocleidomastoideus* булчингууд байрладаг. Харин ард нь залгиур ба улаан

хоолой, *a.carotis communis dexter et sinister*, *v.jugularis interna dexter et sinister*, *n.vagus* байрладаг тул эдгээрийн хөдөлгөөнийг дагаж хөдөлдөг. Учир нь эдгээрийг хучсан хүзүүний 4-р хальс бамбай булчирхайг урдаас нь хучдаг. Үүний дотор бамбай булчирхайн өөрийн хальс оршидог. Энэ хальс уруу орсон гарсан цусны судаснуудыг тодорхойлж үзэхэд:

Бамбай булчирхайн цусан хангамж нь гүрээний гадар артер /*A.carotis externa*/-ийн урд бүлгийн *a.thyroidea superior* нь баруун зүүн дэлбээний дээд захруу ордог. Эгмний дорхи артерийн *truncus thyrocervicalis*-аас гарсан *a.thyroidea inferior* нь мөн баруун зүүн дэлбээний доод захруу ордог. Зарим тохиолдолд *truncus brachiocephalicus* болон *truncus thyrocervicalis*-аас *a.thyroidea ima* гарч мөгөөрсөн хоолойн өмнүүр өгсөөд хүзүүвчрүү орсон байдаг. Венийн тухайд *v.thyroidea superior, media et inferior*-ууд нь *v.jugularis interna*-д, харин *a.thyroidea ima*-г дагасан *vv.thyroideae mediae* нь *v.brachiocephalica sinistra*-д цутгадаг.

Мэдрэлжүүлэлт: Симпатик баганын хүзүүний дээд, дунд, доод зангилааны салаанаас, парасимпатик мэдрэлжүүлэлтээ *n.laryngeus superior*, *n.laryngeus recurrens* зэргээс авдаг.

Насны онцлогийг бид насны 9 бүлгээр биеийн жин болон бамбай булчирхайн жин, хэмжээг / босоо буюу урт, хөндлөн буюу өргө, суман буюу зузаан/ тодорхойлсон.

Хүүхдийн бамбай булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 1.42 ± 0.2 г, 1-3 сартайд 1.64 ± 0.3 г, 4-6 сартайд 1.92 ± 0.3 г, 7-9 сартайд 2.42 ± 0.27 г, 10-12 сартайд 2.74 ± 0.19 г, 1-3 настайд 3.07 ± 0.82 г, 4-5 настайд 5.28 ± 0.97 г, 6-11 настайд 6.27 ± 0.63 г, 12-14 настайд 9.25 ± 3.53 г хэмжээтэйг тогтоов (Хүснэгт 12, зураг 4).

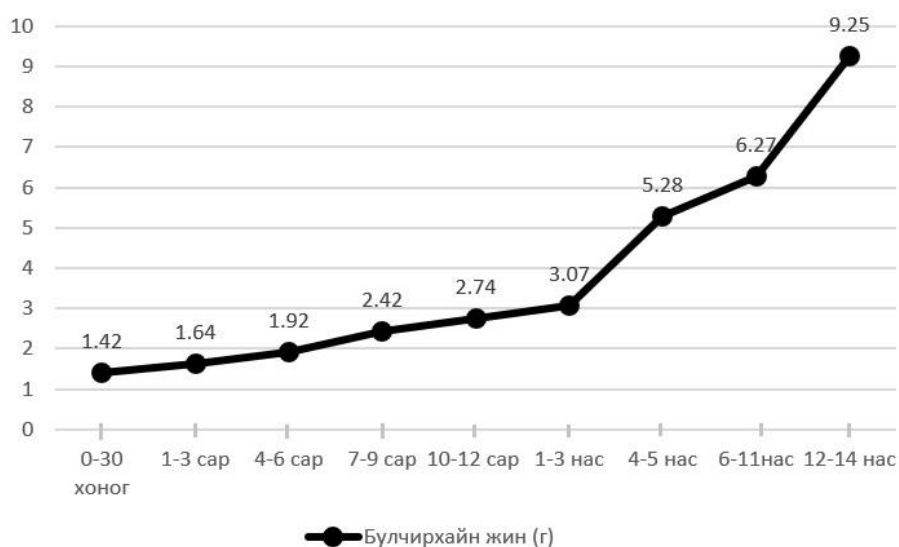
Хүүхдийн бамбай булчирхайн урт 0-30 хоногтойд баруун нь 1.92 ± 0.4 см, зүүн нь 1.76 ± 0.5 см, 1-3 сартайд баруун нь 1.7 ± 0.2 см, зүүн нь 1.71 ± 0.2 см, 4-6 сартайд баруун нь 1.77 ± 0.2 см, зүүн нь 1.77 ± 0.11 см, 7-9 сартайд баруун нь 1.93 ± 0.60 см, зүүн нь 1.78 ± 0.35 см, 10-12 сартайд баруун нь 2.09 ± 0.47 см, зүүн нь 2.05 ± 0.81 см, 1-3 настайд баруун нь 2.26 ± 0.66 см, зүүн нь 2.05 ± 0.81 см, 4-5 настайд баруун нь 2.72 ± 0.41 см, зүүн нь 2.85 ± 0.37 см, 6-11 настайд баруун нь 2.90 ± 2.86 см, зүүн нь 2.98 ± 0.29 см, 12-14 насанв баруун нь 3.51 ± 1.48 см, зүүн нь 3.31 ± 1.33 см хэмжээтэйг тогтоов (Хүснэгт 12, 13, зураг 5).

Хүүхдийн бамбай булчирхайн жин, уртын хэмжээний үзүүлэлт (г, см)

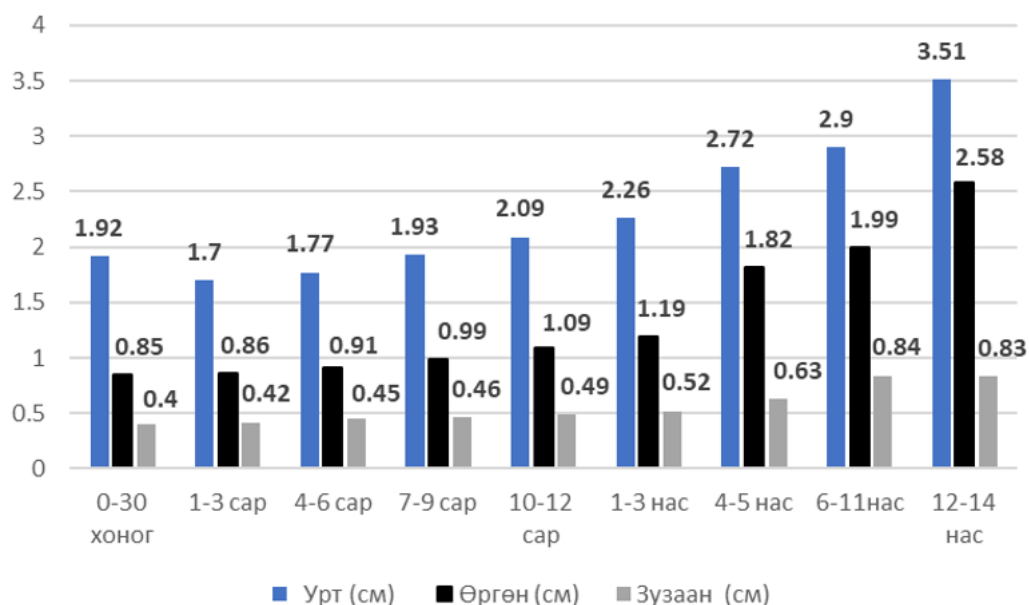
(M±St.D)

Насны бүлэг	Биеийн өндөр (см)	Биеийн жин (г)	Булчирхайн жин (г)	Урт (см) (баруун)	Урт (см) (зүүн)
0-30 хоног	50.8±3.51	3825.9±205.5	1.42±0.2	1.92±0.4	1.76±0.5
1-3 сар	53.5±1.44	5447.9±438.6	1.64±0.3	1.7±0.2	1.71±0.2
4-6 сар	60.8±0.91	6227.0±552.3	1.92±0.3	1.77±0.2	1.77±0.11
7-9 сар	66.1±1.19	7567.1±658.9	2.42±0.27	1.93±0.60	1.78±0.35
10-12 сар	71.9±2.32	8523.9±847.5	2.74±0.19	2.09±0.47	2.05±0.81
1-3 нас	72.2±3.37	9973.7±693.6	3.07±0.82	2.26±0.66	2.33±0.71
4-5 нас	109.7±5.55	18432.3±842.4	5.28±0.97	2.72±0.41	2.85±0.37
6-11нас	115.8±4.62	22964.4±905.2	6.27±0.63	2.90±2.86	2.98±0.29
12-14 нас	149.8±4.22	45712.5±791.4	9.25±3.53	3.51±1.48	3.31±1.33

Хүснэгт 12-гоос харахад хүүхдийн 4-5, 6-11, 12-14 насанд биеийн өндөр, жин болон бамбай булчирхайн жин, баруун зүүн дэлбээний уртын хэмжээ эрс нэмэгдсэн байгаа нь бэлгийн бойжилтын I үе, II үеийн өмнөх болон II үеийн эхлэлийн онцлог гэж үзэх үндэстэй байлаа /Зураг 4,5,6/.



Зураг 4. Хүүхдийн бамбай булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь



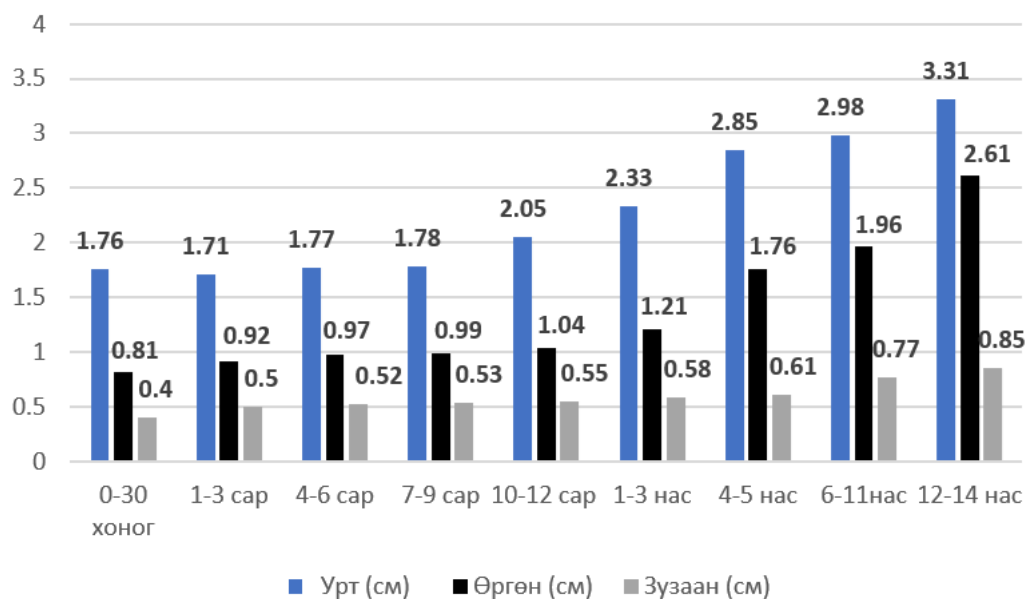
Зураг 5. Хүүхдийн бамбай булчирхайн баруун дэлбээний хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Хүүхдийн бамбай булчирхайн баруун, зүүн дэлбээний өргөн болон зузааны хэмжээг тогтоосноо хүснэгт 13-д насны бүлэг бүрээр дээрхийн адил бичсэн болно. Эдгээр хэмжээнүүд хүүхдийн 4-5, 6-11, 12-14 насанд эрс нэмэгдсэн байгаа нь харагдлаа /Зураг 4,5/.

Хүснэгт 13

Хүүхдийн бамбай булчирхайн баруун, зүүн дэлбээний хэмжээний үзүүлэлт /см/ (M±St.D)

Насны бүлэг	Өргөн см (баруун)	Өргөн см (зүүн)	Зузаан см (баруун)	Зузаан см (Зүүн)
0,30	0.85±0.3	0.81±0.2	0.40±0.15	0.4±0.12
1-3 сар	0.86±0.19	0.92±0.2	0.42±0.2	0.5±0.1
4-6 сар	0.91±0.18	0.97±0.21	0.45±0.09	0.52±0.11
7-9 сар	0.99±0.10	0.99±0.05	0.46±0.07	0.53±0.07
10-12 сар	1.09±0.21	1.04 ±0.13-	0.49 ±0.41	0.5 5±0.18
1-3 нас	1.19±0.35	1.21±0.35	0.52±0.11	0.58±0.11
4-5 нас	1.82±0.25	1.76±0.26	0.63±0.2	0.61±0.23
6-11 нас	1.99±0.65	1.96±0.64	0.84±0.14	0.77±0.1
12-14 нас	2.58±0.58	2.61±3.66	0.83±0.19	0.85±0.24



Зураг 6. Хүүхдийн бамбай булчирхайн зүүн дэлбээний хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь.

Хүүхдийн бамбай булчирхайн жин нь биеийн жингийн хэдэн хувийг эзэлж байгааг тогтооход: 0-30 хоногтойд 0.03%, 1-3 сартайд 0.04%, 4-6 сартайд 0.03%, 7-9 сартайд 0.04%, 1-3 насанд 0.03%, 4-5 насанд 0.03%, 6-11 насанд 0.03%, 12-14 насанд 0.02% -ийг эзэлж үндсэндээ жигд өссөн байлаа. Хүүхдийн бамбай булчирхайн өсөлт өмнөх насны бүлгээс хамгийн эрчимтэй өссөн нь 7-9 сартайд өмнөх наснаасаа 0.01%-иар өссөн байхад, 6-11 насанд өмнөх наснаасаа 0.01 %-иар, 12-14 насанд өмнөх наснаасаа 0.01%-иар тус тус буурсан байлаа. Үүнийг бид энэ булчирхайн эргэх хөгжлийн үеийн өөрчлөлтийн эхлэл болов уу гэж үзлээ (хүснэгт 12, 13).

Бидний судалгаагаар хүүхдийн бамбай булчирхайн биеийн жингийн эзлэх хувь 7-9 сартайд өмнөх насны бүлгээс 0.01%-иар өсөөд, дараах насны бүлгүүд болон 6-11 насанд өмнөх насны бүлгээс 0.01%-иар, 12-14 насанд өмнөх насны бүлгээс 0.01%-иар тус тус буурсан нь энэ булчирхайн эргэх хөгжлийн үеийн өөрчлөлт гэж үзэх үндэстэй байна.

Эрэгтэй эмэгтэй хүүхдийн бамбай булчирхайн жингийн үзүүлэлтийг хүснэгт 14- өөс харахад 4-5 нас, 6-11 нас, 12-14 насанд эмэгтэй хүүхдийн биеийн жин болон бамбай булчирхайн жин нь энэ насны бүлгийн эрэгтэй хүүхдийн бамбай булчирхайн жингээс үл мэдэг илүү байгаа нь бэлгийн бойжилтын өмнөх үеийн өсөлтийн өөрчлөлт хүйсний ялгаа ажиглагдаж буйн шинж гэж үзэх үндэстэй байлаа (Хүснэгт 14).

**Эрэгтэй, эмэгтэй хүүхдийн бамбай булчирхайн жингийн үзүүлэлт
/г/ (M±St.D)**

Насны бүлэг	Эрэгтэй		Эмэгтэй	
	Биеийн жин (г)	Булчирхайн жин (г)	Биеийн жин (г)	Булчирхайн жин (г)
0,30	3886.7±467.64	1.42± 0.25	3764.9±960.73	1.42±0.18
1-3 сар	5425.5±827.80	1.73±0.15	5470.3± 888.98	1.55±0.5
4-6 сар	6274.0±184.09	1.89±0.18	6180.0±125.28	1.95±0.37
7-9 сар	7520.0±935.30	2.47±0.37	7614.2±636.39	2.38 ±0.07
10-12 сар	8781.3±154.22	2.71±0.84.	8266.5±354.22	2.77±0.91
1-3 нас	9803.4±530.20	3.06±0.87	10144.0±162.93	3.08 ±0.87
4-5 нас	18324.1±603.00	5.27±0.94	18540.2±239.75	5.30 ±1.01
6-11 нас	22787.4±393.79	6.30±0.62	23144.1±626.37	6.25±0.66
12-14 нас	45665.2±398.48	9.83±4.66	45759.8±393.32	9.44±0.51

**Хүүхдийн бамбай булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь
(г) (M±St.D)**

Насны бүлэг	Б.Туяа (1998)	М.Туул (2004)	Бидний судалгаагаар (2023)
0-30 хоног	-	3.07±0.95	1.42±0.2
1-3 сар	-	3.64±0.85	1.64±0.3
4-6 сар	-	3.50±0.84	1.92±0.3
7-9 сар	-	4.43±0.14	2.42±0.27
10-12 сар	-	-	2.74±0.19
1-3 нас	2.91±0.29	3.91±0.13	3.07±0.82
4-5 нас	-	5.71±0.28	5.28±0.97
6-11 нас	9.1±1.18	8.30±0.26	6.27±0.63
12-14 нас	-	11.96±0.38	9.25±3.53

Хүснэгт 15- ын судалгааны үзүүлэлтүүдийг он цагийн хувьд хооронд нь харьцуулж жиших аргагүйн учир гэвэл бараг 20 шахам жилийн зайтайг харгалзан үзэх хэрэгтэй юм.

Хүснэгт 16.

Хүүхдийн бамбай булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувийг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г/ (M±St.D), (%)

Насны бүлэг	М.Туул судалгаа /2004/		Бидний судалгаагаар / 2023/	
	Бул. жин /г/	БЖ-ийн эзлэх %	Бул. жин /г/	БЖ-ийн эзлэх %
0-30 хоног	3,07 ± 0,95	0,07%	1.42±0.2	0,037%
1-3 сар	3,64±0,85	0,07%	1.64±0.3	0,031%
4-6 сар	3,5±0,84	0,06%	1.92 ±0.3	0,031%
7-9 сар	4,43±0,14	0,05%	2.42±0.27	0,032%
10-12 сар	-	-	2.74±0.19	0.031%
1-3 нас	3,91±0,13	0,04%	3.07±0.82	0,030%
4-5 нас	5,71±0,28	0,35%	5.28±0.97	0,028%
6-11 нас	8,30±0,26	0,03%	6.27±0.63	0,026%
12-14 нас	11,96±0,38	-	9.25±3.53	0,020%

Хүснэгт 16-гаас харахад хүүхдийн бамбай булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувь М.Туулын /2004/ судалгаагаар бамбай булчирхайн жинг харахад 7-9 сартайд 4.43 г болж нэмэгдсэн боловч биеийн жингийн эзлэх хувь нь өмнөх насны бүлгээс 0.01%-иар буурсан, мөн 4-5 насанд бамбай булчирхайн жин 5.71г болж нэмэгдсэн боловч биеийн жингийн эзлэх хувь нь өмнөх насны бүлгээс 0.005%-иар буурсан харин 12-14 насанд биеийн жин байхгүй учраас булчирхайн жин эрс нэмэгдсэн боловч биеийн жингийн эзлэх хувийг тогтоох боломжгүй байв.

Бидний судалгаагаар хүүхдийн бамбай булчирхайн биеийн жингийн эзлэх хувь 7-9 сартайд өмнөх насны бүлгээс 0.01%-иар өсөөд, дараах насны бүлгүүд болон 6-11 насанд өмнөх насны бүлгээс 0.01%-иар, 12-14 насанд өмнөх насны бүлгээс 0.01%-иар тус тус буурсан нь энэ булчирхайн эргэх хөгжлийн үеийн өөрчлөлт гэж үзэх үндэстэй байна.

Бамбай булчирхайн өөрийн хальснаас дотогш орсон таславчууд /septum interlobulare/-ын хоорондох хэсгэнцрүүд нь 40-100 жижиг цэврүү /folliculi glandula/ - ний доторх коллоид нь уураг, иодоос тогтсон иод тиреоглобулин гэдэг бодисоос тогтсон дааварууд нь ясны өсөлт, хөгжилт, бодисын солилцоо, мэдрэлийн тогтолцооны хэвийн үйл ажиллагаанд шууд нөлөөлдөг.

Хүүхдийн нойр булчирхайн үлэмж бүтцийн судалгааны дүн

Нойр булчирхай, pancreas нь хүүхдийн бие дэх хоёр дахь том булчирхай ягаавтар өнгөтэй, зөөлөн жижиг хэсгүүдээс бүтсэн: толгой caput pancreatis, их бие corpus pancreatis, сүүл cauda pancreatis гэсэн 3 хэсэгтэй, их бие нь гурван гадаргуу, гурван ирмэгтэйн ар гадаргуу нь хэвлийн ар хананд наалдаж, толгойн хэсэг нь арван хоёр хуруу буюу дээд гэдсээр хүрээлэгдэн L I, L II нугалмын дээд ирмэгтэй харалдаа, их бие нь LI –тэй харалдаа, сүүл нь Th 11-ийн зүүн талд дэлүүний үүдэнд тулж байрласан байдаг. Толгой,хүзүү хоёрын хоорондахь ар талд нь дотогш хонхойсон сэтэрхий Incisura pancreatis-ээр чацархайн дээд артер, вен a.mesenterica superior, v.mesenterica superior хоёр явдаг. Нойр булчирхайн 97% нь гадаад шүүрлийн, 3% нь дотоод шүүрлийн арал insulae pancreaticae гэдэг бүтцээс тогтдог. Цусан хангамжаа аюулхайн багана Truncus coeliacus-аас a.pancreatico-duodenalis superior anterior et posterior, чацархайн дээд артер a.mesentrica superior-оос a.pancreaticoduodenalis inerior anterior et posterior, a.lienalis-аас a.gastroepiploica sinister-ээс нойр булчирхайн их бие, сүүл хэсэг цусан хангамжаа авдаг. Венийн цус нь артертай ижил нэртэй венүүдээр хураагдан чацархайн дээд доод венээр элэгний үүдэн вен v.portae hepatis-д цутгадаг. Тунгалаг нь ойр орчмын тунгалгийн зангилааг дамжин чацархайн багана truncus intestinalus –т цутгадаг.

Мэдрэлжүүлэлт нь наран сүлжээ plexus coeliacus–ын салаанууд, plexus pancreaticus зэргээр. Лангергансын арлын мэдрэлжүүлэлт нь булчирхайн эсийн мэдрэлжүүлэлтээс ялгаатай ба дээрх гэдэс, элэг, цөс, цөсний замын мэдрэлжүүлэлттэй үйл ажиллагаа нь харилцан хамааралтай байдаг.

Насны онцлогийг бид хүүхдийн насны 9 бүлгээр биеийн жин болон нойр булчирхайн жин, хэмжээг /урт, өргөн, зузаан/ тодорхойлсон. Булчирхайг хамгийн зузаан хэсгээр нь зүсэж дараах хэмжээнүүдийг авсан.

Хүүхдийн нойр булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 5.4 ± 0.7 г, 1-3 сартайд 7.2 ± 0.4 г, 4-6 сартайд 10.7 ± 0.7 г, 7-9 сартайд 11.0 ± 0.3 г, 10-12 сартайд 11.9 ± 1.1 г, 1-3 настайд 16.7 ± 1.9 г, 4-5 настайд 31.4 ± 1.01 г, 6-11 настайд 33.7 ± 2.2 г, 12-14 настайд 33.0 ± 3.41 г хэмжээтэйг тогтоов (Хүснэгт 17, зураг 7).

Хүүхдийн нойр булчирхайн хэмжээ 0-30 хоногтой урт 4.3 ± 0.6 см, өргөн 1.4 ± 0.3 см, зузаан 1.1 ± 0.4 см, 1-3 сартайд урт 5.7 ± 0.8 см, өргөн 1.6 ± 0.1 см, зузаан 1.2 ± 0.1 см, 4-6 сартайд урт 6.4 ± 0.2 см, өргөн 1.8 ± 0.1 см, зузаан 1.3 ± 0.1 см, 7-9 сартайд урт 8.1 ± 0.6 см, өргөн $2.1 \pm 0,4$ см, зузаан $1.4 \pm 0,3$ см, 10-12 сартайд урт 8.2 ± 0.4 см, өргөн 2.4 ± 0.2 см, зузаан 1.5 ± 0.1 см, 1-3 настайд урт 9.7 ± 1.0 см, өргөн 2.6 ± 0.2 см, зузаан 1.7 ± 0.3 см, 4-5 насанд урт 11.5 ± 0.74 см, өргөн 2.7 ± 0.13 см, зузаан 1.9 ± 0.8 см, 6-11

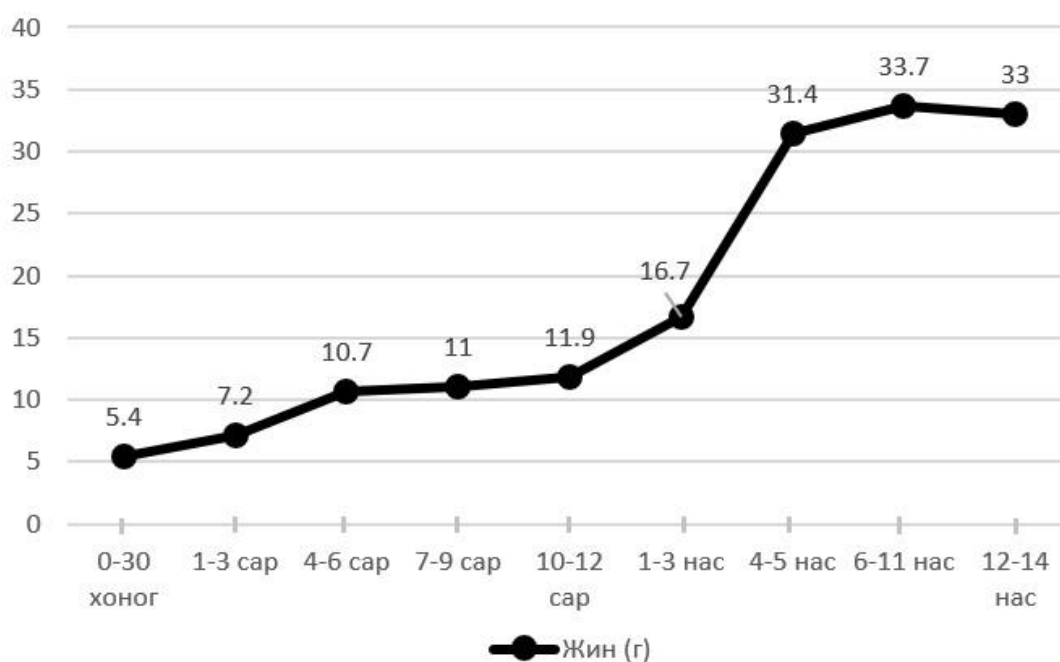
насанд урт 12.3 ± 0.7 см, өргөн 2.9 ± 0.2 см, зузаан 2.1 ± 0.2 см, 12-14 насанд урт 12.5 ± 0.64 см, өргөн 3.29 ± 0.19 см, зузаан 2.29 ± 0.17 см хэмжээтэй нь тогтоогдов (Хүснэгт 17, зураг 8).

Хүснэгт 17.

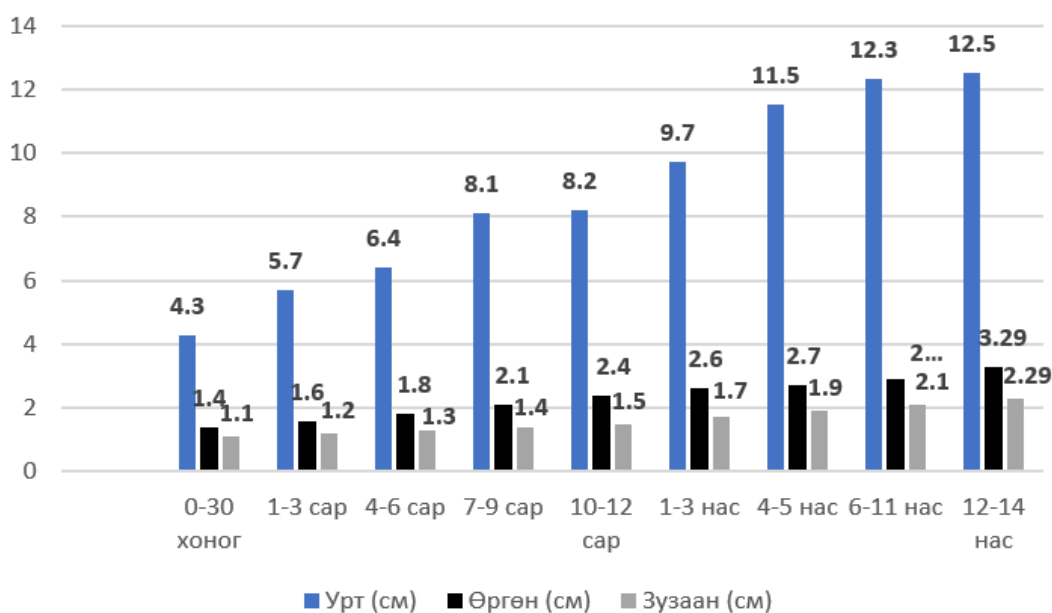
Хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт ($M \pm St.D$)

Насны бүлэг	N	Жин (г)	Урт (см)	Өргөн (см)	Зузаан (см)
0-30 хоног	16	5.4 ± 0.7	4.3 ± 0.6	1.4 ± 0.3	1.1 ± 0.4
1-3 сар	16	7.2 ± 0.4	5.7 ± 0.8	1.6 ± 0.1	1.2 ± 0.1
4-6 сар	16	10.7 ± 0.7	6.4 ± 0.2	1.8 ± 0.1	1.3 ± 0.6
7-9 сар	17	11.0 ± 0.3	8.1 ± 0.6	2.1 ± 0.4	1.4 ± 0.3
10-12 сар	15	11.9 ± 1.1	8.2 ± 0.4	2.4 ± 0.2	1.5 ± 0.1
1-3 нас	20	16.7 ± 1.9	9.7 ± 1.0	2.6 ± 0.2	1.7 ± 0.3
4-5 нас	17	31.4 ± 1.01	11.5 ± 0.74	2.7 ± 0.13	1.9 ± 0.8
6-11 нас	9	33.7 ± 2.2	12.3 ± 0.7	2.9 ± 0.2	2.1 ± 0.2
12-14 нас	12	33.0 ± 3.41	12.5 ± 0.64	3.29 ± 0.19	2.29 ± 0.17

Хүүхдийн нойр булчирхайн жин, уртын хэмжээ нь 4-5 , 6-11 насанд урьдах насны бүлгээсээ эрс ихэссэн нь бэлгийн бойжилтын I үе, болон II үеийн өмнөх насны бүлэг болох нь дахин нотлогдлоо /Хүснэгт 178, Зураг 8/.



Зураг 7. Хүүхдийн нойр булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь.



Зураг 8. Хүүхдийн нойр булчирхайн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Харин хүснэгт 18, 19 -өөс харахад эрэгтэй, эмэгтэй хүүхдийн 4-5 насанд, 6-11 насанд урьдах насны бүлгээсээ эрс ихэссэн байгаа нь мөн л бэлгийн бойжилтын I үе, болон II үеийн өмнөх насны бүлэг болох нь дахин нотлогдсон юм.

Хүснэгт 18

**Эрэгтэй хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт (г,см)
(M±St.D)**

Насны бүлэг	N	Жин (г)	Урт (см)	Өргөн (см)	Зузаан (см)
0-30 хоног	8	5.6±0.9	4.6±0.7	1.5±0.3	1.1±0.6
1-3 сар	10	7.2±0.4	5.6±0.9	1.6±0.2	1.1±0.1
4-6 сар	3	10.4±0.7	6.3±0.2	1.7±0.1	1.3±0.1
7-9 сар	10	10.9±0.3	8.0±0.7	2.1±0.4	1.3±0.3
10-12 сар	9	11.7±0.8	8.2±0.3	2.2±0.1	1.4±0.1
1-3 нас	12	17.3±2.2	9.6±1.1	2.4±0.3	1.5±0.4
4-5 нас	9	31.5±1.14	11.4±0.76	2.6±0.1	1.6±0.18
6-11 нас	5	35.3±1.84	12.15±0.71	2.87±0.32	1.78±0.29
12-14 нас	11	33.7±3.18	12.6±0.52	3.3±0.20	2.3±0.16

Эмэгтэй хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт ($M \pm St.D$)

Насны бүлэг	N	Жин (г)	Урт (см)	Өргөн (см)	Зузаан (см)
0,30	8	5.1±0,4	4.1±0,4	1.5±0,2	1.1±0,1
1-3 сар	6	7.2±0,3	5.9±0,8	1.6±0,1	1.2±0,1
4-6 сар	13	10.8±0,7	6.5±0,2	1.7±0,1	1.2±0,1
7-9 сар	7	11.2±0,4	8.4±0,4	1.8±0,4	1.3±0,3
10-12 сар	6	12.4±1,3	8.3±0,5	2.1±0,2	1.4±0,2
1-3 нас	8	16.0±1,3	9.7±0,9	2.2±0,2	1.5±0,1
4-5 нас	8	31.2±0,8	11.5±0,7	2.3±0,1	1.5±0,2
6-11 нас	4	32.7±2,0	12.6±0,8	2.8±0,1	1.9±0,1
12-14 нас	3	28.9±1,9	11.4±1,3	3.4±1,3	2.5±1,3

Бидний судалгаа /2023/-аар хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээ 4-5 настайд жин 31.4 ± 1.01 г, урт 11.5 ± 0.74 см, өргөн 2.2 ± 0.18 см, зузаан 2.1 ± 0.1 см болж өмнөх насны бүлгээс эрс нэмэгдсэн боловч 12-14 настайд жин 33.0 ± 3.41 г, урт 12.0 ± 0.64 см, өргөн 2.29 ± 0.17 см, зузаан 2.03 ± 0.20 см болж үл мэдэг буурсан байлаа.

Дээрхи хоёр хүснэгтээс харахад 4-5 насанд, 6-11 насанд урьдах насны бүлгээсээ эрс ихэссэн байгаа нь мөн л бэлгийн бойжилтын 1,2-р шатны хөгжлийн илэрхийлэл байж болох юм. Харин эдгээрээс 6-11 насанд, 12-14 насанд эмэгтэй хүүхдийн бамбай булчирхайн хэмжээ эрэгтэй хүүхдийнхээс арай бага гарсан нь тохиолдлын тоо цөөн болон хэмжилтийн арга барилын алдаатай холбоотой байж болох учраас цаашид маш нягт нямбай судлах шаардлагатай гэж үзлээ (Хүснэгт 20).

Хүүхдийн нойр булчирхайн жин ба уртын хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г, см/, (M±St.D)

Насны бүлэг	М.Туул судалгаа /2004/		Бидний судалгаагаар / 2023/	
	Жин /г/	Урт /см/	Жин /г/	Урт /см/
0-30 хоног	12,22±2,87	7,71±1,81	5,4±0,6	4.3±0,67
1-3 сар	8,7±2,05	7,46± 1,75	7.2±0,4	5.7±0,8
4-6 сар	12,34±2,99	10,36±1,19	10.7±0,7	6.4±0.2
7-9 сар	15,3±3,95	10,54±2,72	11.0±0,3	8.1±0.6
10-12 сар	-	-	11.9±1,1	8.2±0,4
1-3 нас	16,69±0,72	10,34±0,27	16.7±1,9	9.7±1,0
4-5 нас	30,56±1,23	11,35±0,20	31.4±1,01	11.5±0,74
6-11 нас	35,56±1,22	13,38±0,31	33.7±2,2	12.3±0,7
12-14 нас	32,05±0,58	12,75±0,52	33.0±3,41	12.5 ±0,64

М.Туулын /2004/ судалгаагаар хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээ 4-5 настайд жин $30,56 \pm 1,23$ г, урт $11,35 \pm 0,20$ см, өргөн $2,7 \pm 0,11$ см, зузаан $2,12 \pm 0,07$ см, 6-11 насанд жин $35,56 \pm 1,22$ г, урт $11,35 \pm 0,20$ см, өргөн $3,11 \pm 0,08$ см, зузаан $2,06 \pm 0,05$ см болж эрчимтэй өсөөд, харин 12-14 настайд жин $32,05 \pm 0,58$ г, урт $12,75 \pm 0,52$ см, өргөн $2,49 \pm 0,08$ см, зузаан $1,76 \pm 0,04$ см болж буурсан байна.

Бидний судалгаа /2023/-аар хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээ 4-5 настайд жин $31.4 \pm 1,01$ г, урт $11.5 \pm 0,74$ см, өргөн $2.7 \pm 0,13$ см, зузаан $1.9 \pm 0,8$ см болж өмнөх насны бүлгээс эрс нэмэгдсэн боловч 12-14 настайд жин $33.0 \pm 3,41$ г, урт $12.5 \pm 0,64$ см, өргөн $3.29 \pm 0,19$ см, зузаан $2.29 \pm 0,17$ см болж үл мэдэг буурсан байлаа .

Хүүхдийн нойр булчирхайн өргөн ба зузааныг насны бүлгээр харьцуулсан нь /см/, (M±St.D)

Насны бүлэг	М.Туул судалгаа /2004/		Бидний судалгаагаар / 2023/	
	Өргөн (см)	Зузаан (см)	Өргөн (см)	Зузаан (см)
0-30 хоног	1,32±0,31	0,99±0,23	1.4± 0,3	1.1±0.4
1-3 сар	1,59±0,37	1,05 ± 0,24	1.6±0.1	1.2±0.1
4-6 сар	1,65±1,62	1,22±1,34	1.8±0,1	1.3±0,6
7-9 сар	1,88±0,48	1,35±0,35	2.1±0,4	1.4±0,3
10-12 сар	-	-	2.4±0,2	1.5±0,1
1-3 нас	1,86±0,04	1,43±0,05	2.6±0,2	1.7±0.3
4-5 нас	2,70±0,11	2,12±0,07	2.7±0,13	1.9±0,8
6-11 нас	3,11±0,08	2,06± 0,05	2.9±0,2	2.1±0,2
12-14 нас	2,49±0,08	1,76 ± 0,04	3.29±0,19	2.29±0,17

Хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г, см/, (M±St.D)

Насны бүлэг	Үзүүлэлт	М.Туул (2004)	Бидний судалгаагаар (2023)
1	2	3	4
0-30 хоног	Жин (г)	12,22±2,87	5.4±0,7
	Урт (см)	7,71±1,81	4.3±0,6
	Өргөн (см)	1,32±0,31	1.4±0,3
	Зузаан (см)	0,99±0,23	1.1±0,4
1-3 сар	Жин (г)	8,7 ±2,05	7.2±0,4
	Урт (см)	7,46±1,75	5.7±0,8
	Өргөн (см)	1,59±0,37	1.6±0,1
	Зузаан (см)	1,05±0,24	1.2±0,1

1	2	3	4
4-6 сар	Жин (г)	12,34±2,99	10.7±0,7
	Урт (см)	10,36±2,51	6.4±0,2
	Өргөн (см)	1,65±0,40	1.8±0,1
	Зузаан (см)	1,05±0,24	1.3±0,1
7-9 сар	Жин (г)	15,3±3,95	11.0±0,3
	Урт (см)	10,54±2,72	8.1±0,6
	Өргөн (см)	1,88±0,48	2.1±0,4
	Зузаан (см)	1,35±0,35	1.4±0,3
10-12 сар	Жин (г)		11.9±1,1
	Урт (см)	-	8.2±0,4
	Өргөн (см)		2.4±0,2
	Зузаан (см)		1.5±0,1
1-3 нас	Жин (г)	16,69±0,72	16.7±1,9
	Урт (см)	10,34±0,27	9.7±1,0
	Өргөн (см)	1,86±0,04	2.6±0,2
	Зузаан (см)	1,43±0,05	1.7±0,3
4-5 нас	Жин (г)	30,56±1,23	31.4±1,01
	Урт (см)	11,35±0,20	11.5±0.74
	Өргөн (см)	2,7±0,11	2.7±0,13
	Зузаан (см)	2,12±0,07	1.9±0,8
6-11 нас	Жин (г)	35,56±1,22	33.7±2,2
	Урт (см)	13,38±0,31	12.3±0,7
	Өргөн (см)	3,11±0,08	2.9±0,2
	Зузаан (см)	2,06±0,05	2.1±0,2
12-14 нас	Жин (г)	32,05±0,58	33.0±3,41
	Урт (см)	12,75±0,52	12.5±0,64
	Өргөн (см)	2,49±0,08	3.29±0,19
	Зузаан (см)	1,76±0,04	2.29±0,17

Хүүхдийн нойр булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувийг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г/ (M±St.D) (%)

Насны бүлэг	М.Туул судалгаа /2004/		Бидний судалгаагаар /2023/	
	Булчирхайн жин /г/	БЖ-ийн эзлэх %	Булчирхайн жин /г/	БЖ-ийн эзлэх %
0-30 хоног	12.22±2.87	0.31	5.4±0.7	0.14
1-3 сар	8.7±2.05	0.17	7.2±0.4	0.13
4-6 сар	12.34±2.99	0.21	10.7±0.7	0.17
7-9 сар	15.3±3.95	0.19	11.0±0.3	0.15
10-12 сар	-	-	11.9±1.1	0.14
1-3 нас	16.69±0.72	0.18	16.7±1.9	0.17
4-5 нас	30.56±1.23	0.18	31.4±1.01	0.17
6-11 нас	35.56±1.22	0.14	33.7±2.2	0.14
12-14 нас	32.05±0.58	-	33.0±3.41	0.07

Хүснэгт 20-оос харьцуулан харахад М.Туулын (2004) судалгаанд 10-12 сартай болон 12-14 настай хүүхдийн биеийн жин бүртгэгдээгүй. Бусад насны бүлэгт нойр булчирхайн биеийн жингийн эзлэх хувь 0-30 хоногтойх 0.77-гоор зөрсөн, 1-3 сартайх, 4-6 сартайх, 7-9 сартайх тус бүр 0.04-өөр зөрсөн бусад насных харьцангуй зөрөө багатай байлаа.

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн үлэмж бүтцийн судалгааны дүн

Бөөрний дээд булчирхай, glandula suprarenalis, suprarenal gland, adrenal gland нь хос булчирхай хүүхдийн хоёр бөөрний дээд туйл дээр Th XI ба XII нугалмын төвшинд, бөөрний /fascia renalis/ хальсаар хучигдаж, хэвэлмэйн хальсны гадна, хэвлийн хөндийн арын өөхөн эд дотор оршидог.

Баруун нь гурвалжиндуу, зүүн нь хагас сар (хавтага) шиг аль аль нь гурван гадаргуутай: урд facies anterior гадаргуу дээрх үүдээр артер ороод вен гардаг, хойт facies posterior гадаргуу нь өрцний булчингийн бүсэлхий нурууны хэсэгт хүрч байдаг, доод facies renalis гадаргуу нь хонхордуу, үүнд бөөрний дээд туйл тулж байдаг. Баруун бөөрний дээд булчирхай элэг, доод хөндий венд хүрч байдаг, зүүн бөөрний дээд булчирхай дэлүү, нойр булчирхайн сүүлэнд тулж байдаг.

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхай цусан хангамж нь өрцний a.phrenica inferiores-оос aa.suprarenales superiores-ууд, хэвлийн гол судаснаас aa.suprarenales media, бөөрний a.renalis-аас aa.suprarenales inferiores – уудын салааны цусаар маш

баялаг хангагддаг. Вений цусны хураалт нь баруун бөөрний дээд булчирхайн *v.suprarenalis dexter* нь шууд доод хөндий венрүү, харин зүүн бөөрний дээд булчирхайн *v.suprarenalis sinister* нь зүүн бөөрний *v.renalis* –руу цутгадаг онцлогтой байлаа. Мэдрэлжүүлэлт нь симпатик баганын *n.splanchnicus major*, парасимпатик хэсэг нь *n.vagus*-ын баруун буюу арын салаагаар мэдрэлжүүлэгддэг.

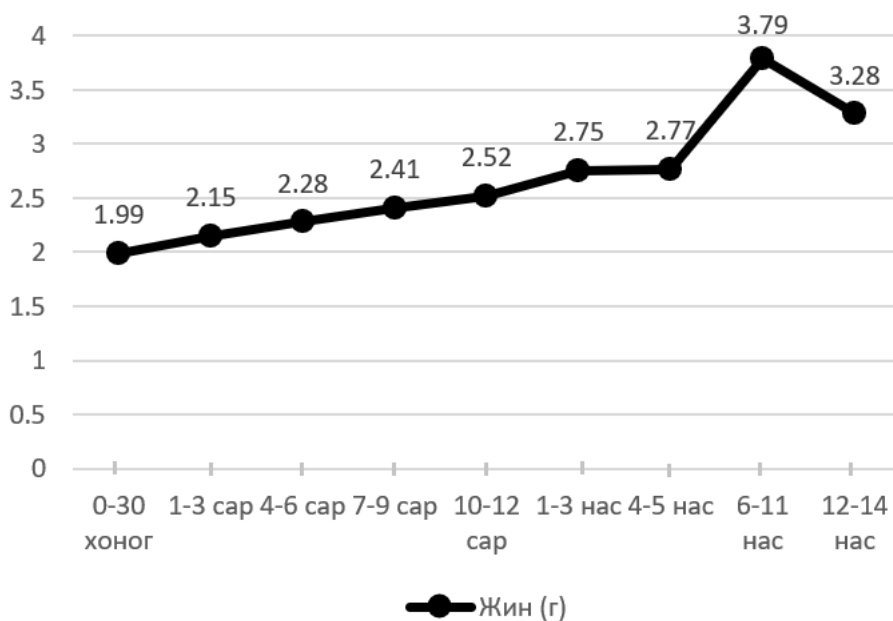
Насны онцлогийг бид хүүхдийн насны 9 бүлгээр биеийн жин болон бөөрний дээд булчирхайн жин баруун, зүүн, хэмжээг баруун зүүн /урт, өргөн, зузаан/ гэж тодорхойлсон. Булчирхайг хамгийн зузаан хэсгээр нь зүсэж хэмжээнүүдийг авсан.

Хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 1.99 ± 0.42 г, 1-3 сартайд 2.15 ± 0.48 г, 4-6 сартайд 2.28 ± 0.32 г, 7-9 сартайд 2.41 ± 0.29 г, 10-12 сартайд 2.52 ± 0.41 г, 1-3 настайд 2.77 ± 0.42 г, 4-5 настайд 2.75 ± 0.47 г, 6-11 настайд 3.79 ± 0.31 г, 12-14 настайд 3.28 ± 0.27 г хэмжээтэйг тогтоов. Үүний нэгэн адил баруун бөөрний дээд булчирхайн хэмжээг урт, өргөн, зузаан гэж хэмжин тогтоосон (Хүснэгт 24, зураг 9).

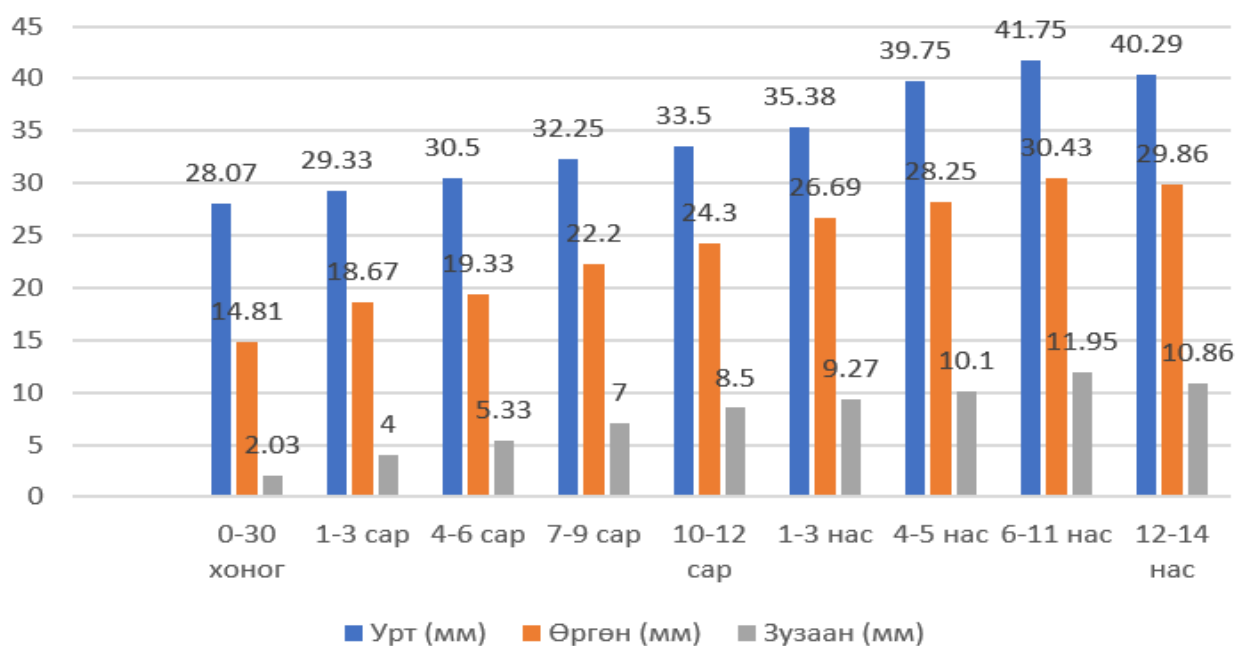
Хүснэгт 24

**Хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт
(г, мм) (M±St.D)**

Насны бүлэг	N	Жин (г)	Урт (мм)	Өргөн (мм)	Зузаан (мм)
0-30 хоног	16	1.99 ± 0.42	28.07 ± 8.14	14.81 ± 13.52	2.03 ± 5.50
1-3 сар	16	2.15 ± 0.48	29.33 ± 9.11	18.67 ± 2.94	4.00 ± 2.63
4-6 сар	16	2.28 ± 0.32	30.50 ± 8.64	19.33 ± 5.43	5.33 ± 1.37
7-9 сар	16	2.41 ± 0.29	32.25 ± 2.06	22.20 ± 1.67	7.00 ± 1.22
10-12 сар	16	2.52 ± 0.41	33.50 ± 1.41	24.30 ± 1.90	8.50 ± 0.70
1-3 нас	16	2.75 ± 0.42	35.38 ± 7.31	26.69 ± 5.79	9.27 ± 3.43
4-5 нас	16	2.77 ± 0.47	39.75 ± 13.43	28.25 ± 0.70	10.10 ± 0.70
6-11 нас	16	3.79 ± 0.31	41.75 ± 10.43	30.43 ± 12.50	11.95 ± 5.11
12-14 нас	16	3.28 ± 0.27	40.29 ± 7.50	29.86 ± 4.56	10.86 ± 1.46
Бүгд	144				



Зураг 9. Хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь.



Зураг 10. Хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 1.97 ± 0.50 г, 1-3 сартайд 2.40 ± 0.60 г, 4-6 сартайд 2.48 ± 0.17 г, 7-9 сартайд 2.59 ± 0.48 г, 10-12 сартайд 2.66 ± 0.05 г, 1-3 настайд 2.72 ± 0.39 г, 4-5 настайд 2.92 ± 0.61 г, 6-11 настайд 3.65 ± 0.31 г, 12-14 настайд 3.43 ± 0.35 г хэмжээтэйг тогтоов. Үүний нэгэн адил зүүн бөөрний дээд

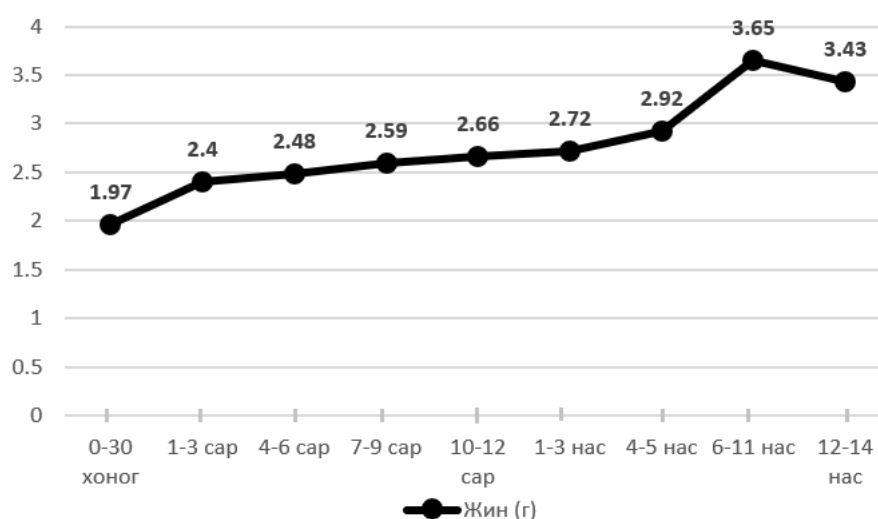
булчирхайн хэмжээг /урт, өргөн, зузаан/ гэж хэмжин тогтоосон (Хүснэгт 26, зураг 10).

Хүснэгт 24, 25-аас харахад баруун, зүүн бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний хувьд онцгой ялгаа ажиглагдаагүй. Харин насны бүлгээр нь харвал 4-5 болон 6-11 насанд өмнөх насны бүлгээсээ жин болон хэмжээ нь арай илүү харагдаж байгаа нь өсөлтийн эрчимтэй холбоотой юм.

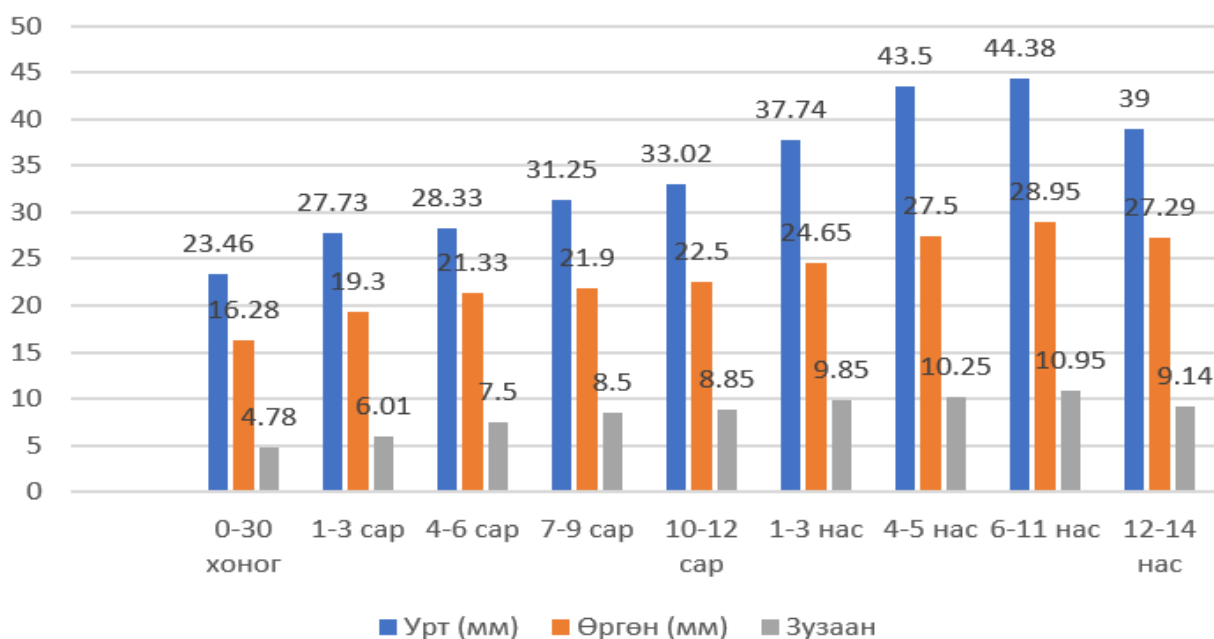
Хүснэгт 25

**Хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт
(г, мм) (M±St.D)**

Насны бүлэг	N	Жин (г)	Урт (мм)	Өргөн (мм)	Зузаан (мм)
0-30 хоног	16	1.97±0.50	23.46±9.07	16.28±10.28	4.78±5.33
1-3 сар	16	2.40±0.60	27.73±8.31	19.30±5.43	6.01±4.03
4-6 сар	16	2.48±0.17	28.33±8.98	21.33±2.34	7.50±1.22
7-9 сар	16	2.59±0.48	31.25±4.86	21.90±5.07	8.50±0.60
10-12 сар	16	2.66±0.05	33.02±1.06	22.50±2.12	8.85±0.70
1-3 нас	16	2.72±0.39	37.74±6.22	24.65±3.02	9.85±3.66
4-5 нас	16	2.92±0.61	43.50±5.20	27.50±9.04	10.25±4.55
6-11 нас	16	3.65±0.31	44.38±7.37	28.95±7.14	10.95±5.37
12-14 нас	16	3.43±0.35	39.00±17.12	27.29±5.41	9.14±2.19
Бүгд	144				



Зураг 11. Хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь



Зураг 10. Хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Хүснэгт 26

Эрэгтэй хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,мм/ ($M \pm St.D$)

Насны бүлэг	Жин (г)	Урт (мм)	Өргөн (мм)	Зузаан (мм)
0-30 хоног	1.95±0.45	17.75±7.04	14.32±5.8	2.73±5.53
1-3 сар	2.6±0.24	22.00±5.65	16.00±2.82	5.0±4.24
4-6 сар	2.61±0.49	26.50±0.70	17.00±7.07	6.0±2.82
7-9 сар	2.71±0.28	30.00±1.41	21.35±1.90	6.0±0.00
10-12 сар	2.74±0.23	31.50±0.70	22.00±1.41	6.5±0.70
1-3 нас	2.76±0.37	33.84±6.92	22.54±7.14	9.51±4.34
4-5 нас	2.95±0.47	36.33±13.4	23.25±0.70	10.1±0.70
6-11 нас	3.65±0.36	51.92±12.10	33.2±12.92	10.4±3.72
12-14 нас	3.32±0.26	37.8±7.49	26.1±4.56	10.2±1.46

Хүснэгт 26, 27 - гоос харахад эрэгтэй хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жин баруун нь 4-5 насанд 2.95 ± 0.47 г; 6-11 насанд 3.65 ± 0.36 г; зүүн нь 4-5 насанд 2.82 ± 0.72 г; 6-11 насанд 3.57 ± 0.43 г болж өмнөх насны бүлгээсээ жин нь бага зэрэг ихэссэн боловч хэмжээ нь арай илүү ихэссэн мэт харагдаж байгаа.

**Эрэгтэй хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт
/г, мм/ (M±St.D)**

Насны бүлэг	Жин (г)	Урт (мм)	Өргөн (мм)	Зузаан (мм)
0-30 хоног	2,1±0.55	20.35±8.75	13.48±10.84	2.15±3.9
1-3 сар	2.15±0.33	20.6±2.26	16.45±6.29	3.5±6.36
4-6 сар	2.18±0.70	25.0±15.55	18.0±4.24	5.5±0.70
7-9 сар	2.52±0.67	27.0±7.07	22.1±7.42	6.5±0.70
10-12 сар	2.71±0.40	31.5±2.12	22.5±0.70	6.75±1.06
1-3 нас	2.78±0.38	32.21±5.94	24.62±3.68	9.25±4.83
4-5 нас	2.82±0.72	35.75±2.12	24.5±1.41	9.37±0.70
6-11 нас	3.57±0.43	51.77±10.48	26.57±7.99	12.9±4.94
12-14 нас	3.4±0.29	31.12±17.11	23.0±5.40	9.75±2.19

**Эмэгтэй хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний
үзүүлэлт /г, мм/ (M±St.D)**

Насны бүлэг	Жин (г)	Урт (мм)	Өргөн (мм)	Зузаан (мм)
0-30 хоног	1.04±0.37	23.5±8.98	17.74±21.45	4±5.77
1-3 сар	2.2±0.24	25.3±12.02	18.0±1.4	4.5±0.7
4-6 сар	2.55±0.21	25.5±9.56	23.0±6.02	4.8±0.83
7-9 сар	2.63±0.31	27.5±2.12	23.5±1.34	7.41±0.10
10-12 сар	2.81±0.77	28.5±0.70	23.86±0.70	8.0±1.41
1-3 нас	2.92±0.49	39.3±7.16	24.0±4.36	9.1±1.97
4-5 нас	2.95±0.35	41.0±2.82	25.0±5.65	9.5±4.94
6-11 нас	3.66±0.18	41.27±20.23	28.65±13.3	11.5±6.80
12-14 нас	3.1±0.28	40.0±8.48	27.5±0.70	10.5±2.12

**Эмэгтэй хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт
/г,мм/ (M±St.D)**

Насны бүлэг	Жин (г)	Урт (мм)	Өргөн (мм)	Зузаан (мм)
0-30 хоног	1.92±0.44	17.32±5.7	14.25±1.73	4.41±5.77
1-3 сар	2.1±0.33	23.0±11.31	15.50±0.7	5,2±1.4
4-6 сар	2.2±0.19	24.0±6.02	16.16±1.87	6,2±1.09
7-9 сар	2.40±0.17	25.5±0.70	19.55±2.05	7.2±0.28
10-12 сар	2.7±0.43	29.5±0.70	20.50±0.70	9.0±0.70
1-3 нас	2.83±0.44	35.51±6.59	21.05±1.97	9.41±1.82
4-5 нас	3.1±0.42	43.50±7.77	28.50±5.55	11.5±3.53
6-11 нас	3.72±0.12	45.07±15.59	29.32±7.07	12.75±5.85
12-14 нас	3.2±0.56	37.50±0.70	28.0±1.41	11.5±0.70

Хүснэгт 29, 30 -аас харахад эмэгтэй хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жин баруун нь 4-5 насанд 2.95 ± 0.35 г; 6-11 насанд 3.92 ± 0.18 г; зүүн нь 4-5 насанд 3.1 ± 0.42 г; 6-11 насанд 3.72 ± 0.12 г болж өмнөх насны бүлгээсээ жин нь бага зэрэг ихэссэн боловч хэмжээ нь бага зэрэг ихэссэн хийгээд эрэгтэй хүүхдийнхээс жин нь их боловч хэмжээ нь төдийлөн ихгүй байлаа.

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жингийн харьцуулалтыг хүснэгт 31, бөөрний дээд булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувийг хүснэгт 32-т судлаач М.Туулын (2004) судалгааг бидний (2023) судалгааны дүнтэй харьцуулсан байгаа нь цаг хугацааны хувьд бараг хорин жилийн зайтайг харгалзаж үзэх нь зүйтэй.

**Бөөрний дээд булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь (г)
(M±St.D)**

Насны бүлэг	М.Туул (2004)		Бидний судалгаагаар (2023)	
	Баруун (г)	Зүүн (г)	Баруун (г)	Зүүн (г)
0-30 хоног	1.41±0.33	1.57 ±0.37	1.99±0.42	1.97±0.50
1-3 сар	1.71±0.41	1.68±0.39	2.15±0.48	2.40±0.60
4-6 сар	1.34±0.32	1.38±0.33	2.28±0.32	2.48±0.17
7-9 сар	1.92±0.49	2.34±0.61	2.41±0.29	2.59±0.48
10-12 сар	-	-	2.52±0.41	2.66±0.05
1-3 нас	2.56±0.10	2.59±0.08	2.75±0.42	2.72±0.39
4-5 нас	2.62±0.05	2.57±0.08	2.77±0.47	2.92±0.61
6-11 нас	3.13±0.09	3.21±0.09	3.79±0.31	3.65±0.31
12-14 нас	2.39±0.09	2.58±0.09	3.28±0.27	3.43±0.35

**Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувийг
насны бүлгээр харьцуулсан нь /г/ (M±St.D)**

Насны бүлэг	М.Туул судалгаа /2004/		Бидний судалгаагаар /2023/	
	Бул. Жин /г/	БЖ-д эзлэх %	Бул. Жин /г/	БЖ-д эзлэх %
0-30 хоног	2.98±0.7	0.07	3.96±0.92	0.1
1-3 сар	3.39±0.9	0.067	4.55±0.18	0.07
4-6 сар	2.72±0.65	0.05	4.76±0.49	0.07
7-9 сар	4.26±1.1	0.05	5.0±0.77	0.065
10-12 сар	-	-	5.18±0.46	0.057
1-3 нас	5.15±0.18	0.056	5.49±0.81	0.05
4-5 нас	5.19±0.13	0.03	5.67±1.08	0.03
6-11 нас	6.34±0.18	0.026	7.44±0.62	0.036
12-14 нас	4.97±0.18	-	6.71±0.62	0.014

Сэрээ булчирхайн судалгааны дүн

Сэрээ булчирхай thymus нь хүүхдийн өвчүүний бүдэрхийн ард, цээжний хөндийн өвөр голтод баруун зүүн хоёр хэсэг lobus dexter et sinister –ээс тогтож, холбогч эдэн хальсаар хучигдаж байдаг. Үүний хоёр хэсгийн дээд нарийн үзүүр нь ихэвчлэн өвчүүний бүдэрхийнээс дээш гарч бамбай булчирхайн доод захад хүрсэн ч байдаг. Сэрээ булчирхайн гадуурх холбогч эдэн бүрхүүл capsula thymi –гээс дотош орсон холбогч эдэн таславчууд septum corticale thymicum –ын хооронд 0,5-2 мм голчтой булчирхайлаг хэсгэнцэрүүд lobulus thymi нь түүний бүтэц үйл ажиллагааны нэгж бөгөөд гадар cortex thymi, дотор medulla thymi хоёр бодисоос тогтдог. Хэсгэнцэрийн үндсэн эд нь торлог хучуур эд ба завсраар нь лимфоцит байрладаг. Хэсгэнцэр бүрийн зах хэсгээрхи лимфоцитүүд маш шигүү учраас бичил бэлдмэл дээр микроскопт бараавтар харагддаг.

Сэрээ булчирхайн цусан хангамж нь a.subclavia-ийн салаа a.thoracica interna –ийн салаанаас аваад, венийн цус хураах v.thoracica interna нь v.brachiocephalica –д цутгадаг. a.thoracica interna –ийн салаа баруун зүүн дэлбэнгийн дээд ирмэгээр ордог харин нэмэлт артери нь доод ирмэгээр нь ордог. Симпатик салаа нь truncus sympathicus-аас, парасимпатик нь n.vagus-ийн салаанаас мэдрэлжүүлэгддэг.

Насны онцлогийг бид хүүхдийн насны 9 бүлгээр биеийн жин болон сэрээ булчирхайн жин, баруун, зүүн хэсгийн хэмжээг /урт, өргөн, зузаан/ тодорхойлсон. Булчирхайг хамгийн зузаан хэсгээр нь зүсэж дээрх хэмжээнүүдийг авсан.

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 13.90 ± 2.38 г, 1-3 сартайд 17.48 ± 1.93 г, 4-6 сартайд 21.31 ± 2.69 г, 7-9 сартайд 23.52 ± 3.32 г, 10-12 сартайд 2.57 ± 1.66 г, 1-3 настайд 26.51 ± 1.56 г, 4-5 настайд 28.56 ± 1.81 г, 6-11 настайд 29.63 ± 2.40 г, 12-14 настайд 31.94 ± 3.12 г хэмжээтэй тогтоогдов (Хүснэгт 29).

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэмжээ 0-30 хоногтойд урт 3.13 ± 0.84 см, өргөн 2.23 ± 0.74 см, зузаан 0.50 ± 0.4 см, 1-3 сартайд урт 3.32 ± 0.04 см, өргөн 2.40 ± 0.5 см, зузаан 0.57 ± 0.17 см, 4-6 сартайд урт 4.73 ± 0.42 см, өргөн 3.07 ± 0.65 см, зузаан 0.70 ± 0.19 см, 7-9 сартайд урт 5.55 ± 0.91 см, өргөн 4.03 ± 0.88 см, зузаан 0.97 ± 0.33 см, 10-12 сартайд урт 5.67 ± 0.93 см, өргөн 4.34 ± 0.94 см, зузаан 1.04 ± 0.3 см, 1-3 настайд урт 6.88 ± 1.63 см, өргөн 5.09 ± 1.0 см, зузаан 1.06 ± 0.36 см, 4-5 настайд урт 6.97 ± 0.72 см, өргөн 5.16 ± 0.69 см, зузаан 1.09 ± 0.34 см, 6-11 настайд урт 8.19 ± 0.55 см, өргөн 5.23 ± 0.56 см, зузаан 1.11 ± 0.31 см, 12-14 настайд урт 7.57 ± 1.75 см, өргөн 5.34 ± 0.54 см, зузаан 1.50 ± 0.25 см хэмжээтэй нь тогтоогдов (Хүснэгт 29).

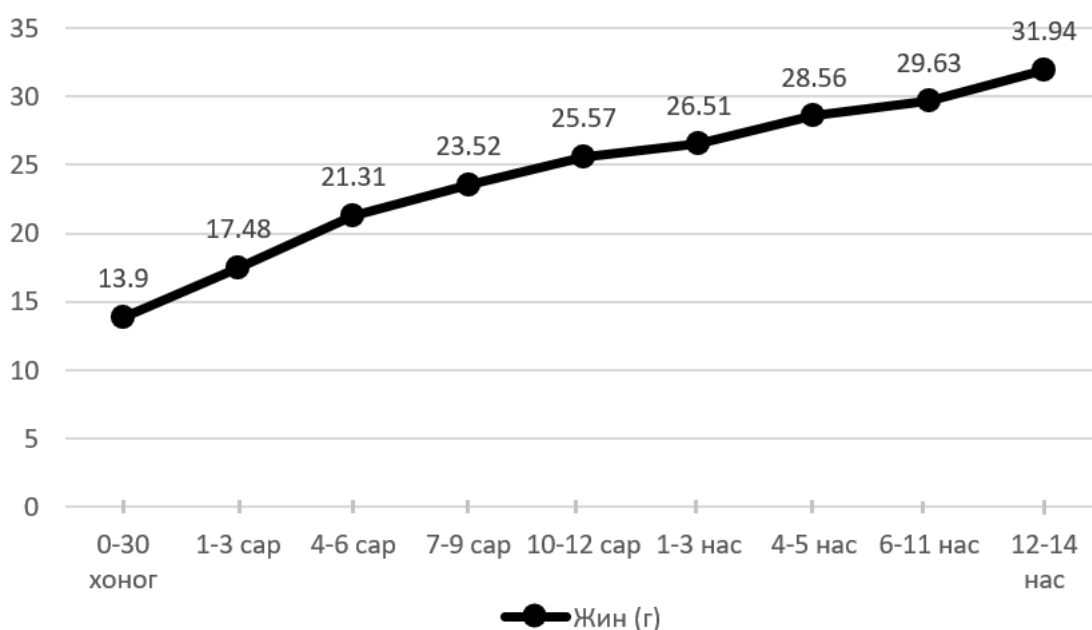
Энэ хүснэгтээс харахад хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэмжээ 4-5 настайд жин 28.56 ± 1.81 г, урт 6.97 ± 0.72 см, өргөн 5.16 ± 0.69 см, зузаан 1.09 ± 0.34 болж, 6-11

настайд жин 29.63 ± 2.40 г, урт 8.19 ± 0.55 см, өргөн 5.23 ± 0.56 см, зузаан 1.11 ± 0.31 см болж эрчимтэй өссөн, харин 12-14 насанд жин 31.94 ± 3.12 г, урт 7.57 ± 1.75 см, өргөн 5.34 ± 0.54 см, зузаан 1.50 ± 0.25 см болж өссөн байгаа (Хүснэгт 32, зураг 11).

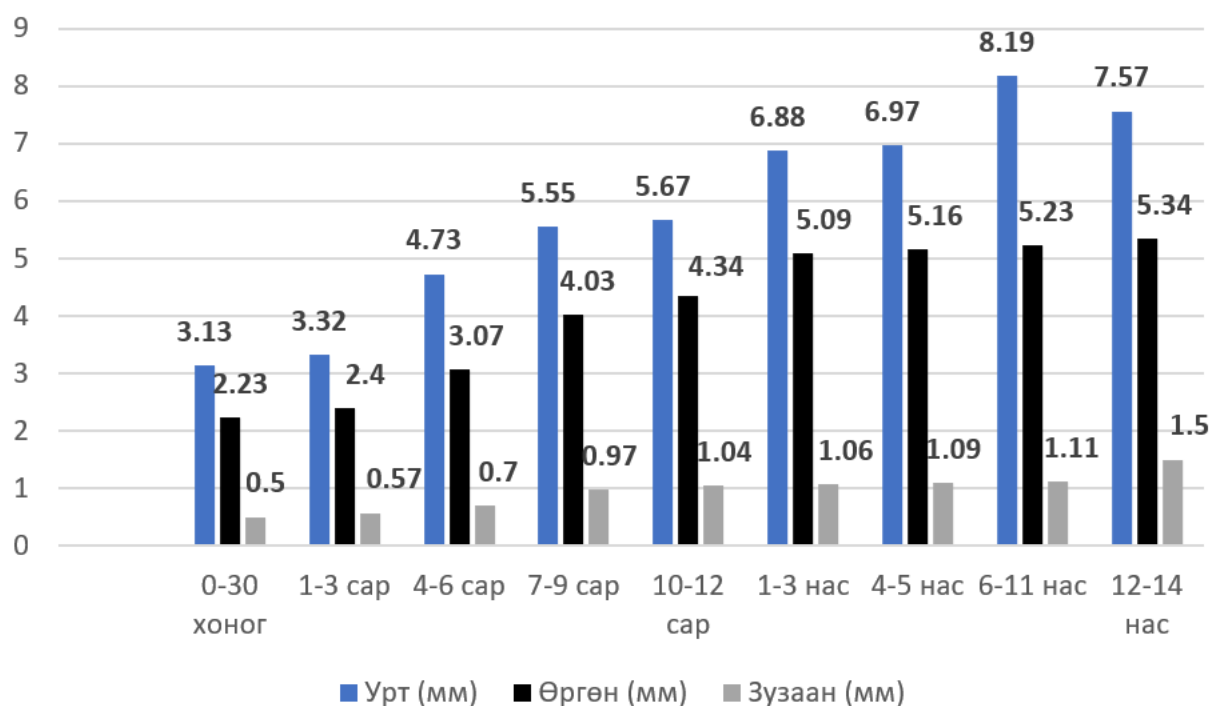
Хүснэгт 32

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г, см/ ($M \pm St.D$)

Насны бүлэг	Жин (г)	Урт (см)	Өргөн (см)	Зузаан (см)
0-30 хоног	13.90 ± 2.38	3.13 ± 0.84	2.23 ± 0.74	0.50 ± 0.4
1-3 сар	17.48 ± 1.93	3.32 ± 0.4	2.40 ± 0.5	0.57 ± 0.17
4-6 сар	21.31 ± 2.69	4.73 ± 0.42	3.07 ± 0.65	0.70 ± 0.19
7-9 сар	23.52 ± 3.32	5.55 ± 0.91	4.03 ± 0.88	0.97 ± 0.33
10-12 сар	25.57 ± 1.66	5.67 ± 0.93	4.34 ± 0.94	1.04 ± 0.3
1-3 нас	26.51 ± 1.56	6.88 ± 1.63	5.09 ± 1.0	1.06 ± 0.36
4-5 нас	28.56 ± 1.81	6.97 ± 0.72	5.16 ± 0.69	1.09 ± 0.34
6-11 нас	29.63 ± 2.40	8.19 ± 0.55	5.23 ± 0.56	1.11 ± 0.31
12-14 нас	31.94 ± 3.12	7.57 ± 1.75	5.34 ± 0.54	1.50 ± 0.25



Зураг 13. Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь.



Зураг 14. Хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Хүснэгт 33,34 -ээс харахад эрэгтэй, эмэгтэй хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин хэмжээ 4-5 насанд болон 6-11 насанд, мөн 12-14 насанд эрчимтэй өссөн нь ажиглагдаж байлаа.

Хүснэгт 33

Эрэгтэй хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,см/ ($M \pm St.D$)

Насны бүлэг	Жин (г)	Урт (см)	Өргөн (см)	Зузаан (см)
0-30 хоног	13.90±2.38	2.65±0.25	2.06±0.78	0.47±0.08
1-3 сар	17.48±1.93	2.35±1.17	2.18±0.57	0.5±0.17
4-6 сар	19.65±2.61	3.66±0.38	2.25±0.35	0.61±0.18
7-9 сар	20.59±1.83	5.17±0.79	3.83±0.93	0.92±0.3
10-12 сар	21.40±2.31	6.58±1.15	4.16±0.84	0.96±0.29
1-3 нас	24.63±1.46	6.69±1.60	5.07±1.03	1.11±0.36
4-5 нас	28.20±2.103	6.80±0.57	5.21±0.61	1.16±0.31
6-11 нас	29.34±1.78	8.15±0.48	5.23±0.52	1.3±0.32
12-14 нас	31.85±3.07	7.31±2.42	5.28±0.61	1.49±0.13

Эмэгтэй хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,см/ (M±St.D)

Насны бүлэг	Жин (г)	Урт (см)	Өргөн (см)	Зузаан (см)
0-30 хоног	13.32±1.06	2.80±0.63	2.07±0.50	0.53±0.54
1-3 сар	16.68±2.40	2.85±0.89	2.19±0.47	0.59±0.04
4-6 сар	20.97±2.97	3.88±0.44	2.61±0.89	0.84±0.16
7-9 сар	20.46±3.44	5.91±0.87	4.23±0.83	1.15±0.63
10-12 сар	23.67±1.34	6.07±0.84	4.60±1.01	1.16±0.29
1-3 нас	25.40±1.77	6.73±1.69	5.03±0.95	1.18±0.29
4-5 нас	28.05±1.36	7.20±0.87	5.08±0.82	1.19±0.32
6-11 нас	29.99±3.14	8.24±0.65	5.25±0.63	1.20±0.31
12-14 нас	32.03±3.50	7.83±0.25	5.40±0.11	1.51±0.23

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, биеийн жингийн хэдэн хувийг эзэлж байгааг тогтоож харьцуулахад 4-5 насанд 0,22%, 0,13%; 6-11 насанд 0,15%, 0,11%; 12-14 насанд 0,14%, 0,05% болж хоёр судалгааны аль алинд буурсан байгаа нь бэлгийн бойжилтын үе болон энэ булчирхайн эргэх хөгжлийн үе эхэлж буйн үзүүлэлт гэж үзэх үндэстэй байна (Хүснэгт 35, 36).

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувийг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г/, (M±St.D), (%)

Насны бүлэг	М.Туул судалгаа /2004/		Бидний судалгаагаар / 2023/	
	Бул. жин /г/	БЖ-ийн эзлэх %	Бул. Жин /г/	БЖ-ийн эзлэх %
1	2	3	4	5
0-30 хоног	16.67 ± 5.40	0.43%	13.90±2.38	0.3%
1-3 сар	23.47±6.46	0.46%	17.48±1.93	0.3%
4-6 сар	23.91±0.84	0.57%	21.31±2.69	0.3%
7-9 сар	28.40±0.14	0.35%	23.52±3.32	0.27%
10-12 сар	-	-	25.57±1.66	0.33%
1-3 нас	20.76±0.13	0.35%	26.51±1.56	0.23%
4-5 нас	25.35±0.28	0.22%	28.56±1.81	0.13%
6-11 нас	30.65±0.26	0.15%	29.63±2.40	0.11%
12-14 нас	24.01±0.38	0.14%	31.94±3.12	0.07%

**Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь
(г,см), (M±St.D)**

Насны бүлэг	Үзүүлэлт	М.Туул (2004)	Бидний (2023)
0-30 хоног	Жин (г)	16.67±3.96	13.90±2,38
	Урт (см)	5.4±1.27	3.13±0.84
	Өргөн (см)	4.51±1.06	2.23±0.74
	Зузаан (см)	0.93±0.22	0.50±0.4
1-3 сар	Жин (г)	23.47 ±5.53	17.48±1.93
	Урт (см)	6.46±1.52	3.32±0.04
	Өргөн (см)	5.02±1.18	2.40±0.5
	Зузаан (см)	1.18±0.27	0.57±0.17
4-6 сар	Жин (г)	23.91±5.79	21.31±2.69
	Урт (см)	5.45±1.32	4.73±0.42
	Өргөн (см)	4.52±1.09	3.07±0.65
	Зузаан (см)	0.99±0.24	0.70±0.19
7-9 сар	Жин (г)	28.40±7.33	23.52±3.32
	Урт (см)	6.76±1.74	5.55±0.87
	Өргөн (см)	5.44±1.41	4.03±0.83
	Зузаан (см)	1.30±0.33	0.97±0.63
10-12 сар	Жин (г)		25.57±1.66
	Урт (см)	-	5.67±0.84
	Өргөн (см)		4.34±0.94
	Зузаан (см)		1.04±0.29
1-3 нас	Жин (г)	20.76±0.8	26.51±1.56
	Урт (см)	5.8±0.22	6.88±1.63
	Өргөн (см)	4.76±0.13	5.09±1.0
	Зузаан (см)	0.93±0.02	1.06±0.36
4-5 нас	Жин (г)	25.35±1.01	28.56±1.81
	Урт (см)	7.12±0.08	6.97±0.72
	Өргөн (см)	5.56±0.12	5.16±0.69
	Зузаан (см)	1.11±0.04	1.09±0.34
6-11 нас	Жин (г)	30.65±1.04	29.63±2.40
	Урт (см)	7.66±0.21	8.19±0.55
	Өргөн (см)	5.57±0.15	5.23±0.56
	Зузаан (см)	1.21±0.03	1.11±0.31
12-14 нас	Жин (г)	24.01±0.82	31.94±3.12
	Урт (см)	6.41±0.22	7.57±1.75
	Өргөн (см)	4.65±0.16	5.34±0.54
	Зузаан (см)	0.96±0.03	1.50±0.25

Энэ хоёр судалгаа нь бараг 20 жилийн завсартай хийгдсэн учраас дүнг нарийн харьцуулах боломжгүйн учир гэвэл цаг уурын өөрчлөлт, агаарын бохирдол, олон төрлийн вирусын халдвар жилээс жилд нэмэгдэж хүүхдийн өвчлөл буурахгүй байгаа билээ.

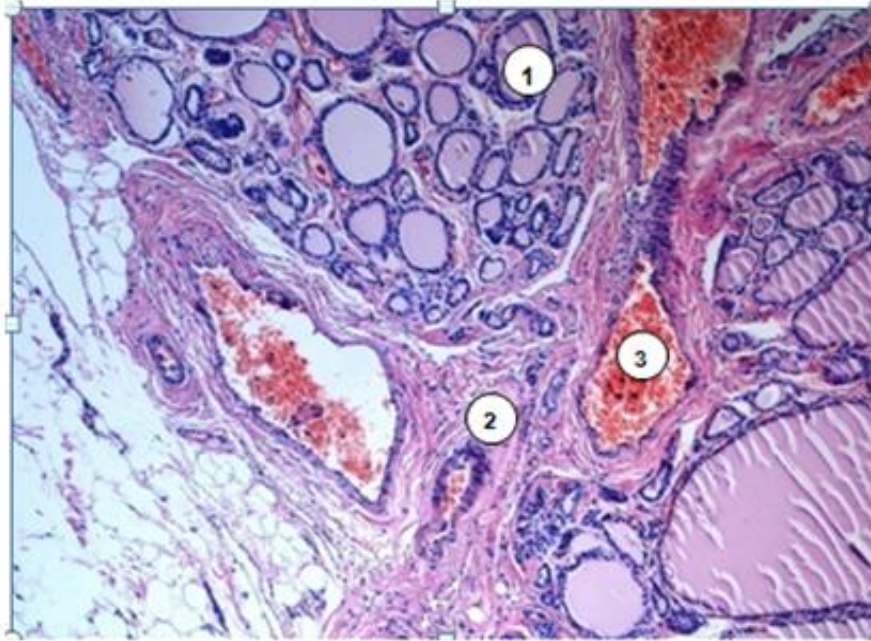
3.2 Хүүхдийн дөрвөн булчирхайн бичил бүтцийн судалгааны дүн

Бид төслийн гэрээний дагуу дараах дөрвөн булчирхайн бичил бүтцийг судалгааны арга зүйн 2.3.2-ын гистологийн шинжилгээнд материал авах арга зүйн дагуу хийж дараах үр дүн гарсан.

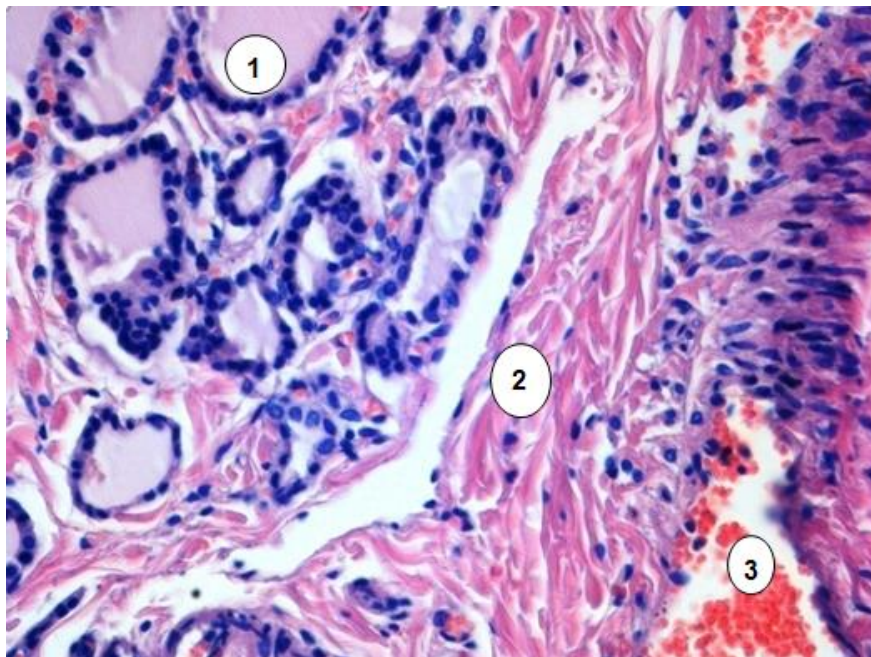
Хүүхдийн бамбай булчирхайн бичил бүтэц

Хүүхдийн бамбай булчирхай (*glandula thyroidea*) нь баруун зүүн хэсэг хүзүүвч мөн цац гэсэн хэсгүүдээс тогтсон. Түүнийг бүрхсэн хэлбэржсэн ширхэглэг нягт холбогч эдээс (*capsula*) цуллаг руу нь орсон таславчууд (*septum interlobulare*) -ын хоорондох хэсэг нь түүний үйл ажиллагааны нэгж болох олон фолликул хэмээх цэврүүний хана нь (*endocrinocytus follicularis*) булчирхайлаг тироцит эсүүдээс тогтсон. Фолликулын хэмжээ харилцан адилгүй том, жижиг олон янз байх бөгөөд бүгд дотроо коллоидыг агуулдаг.

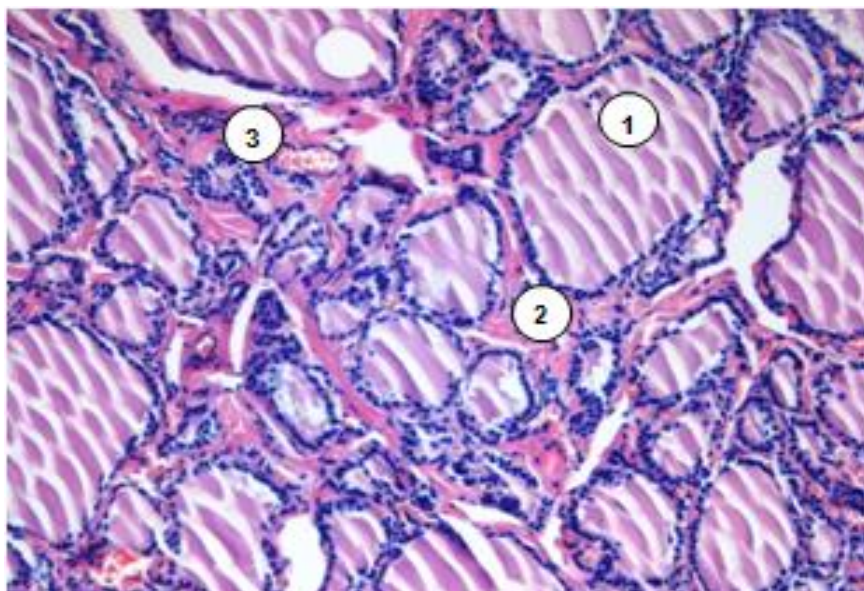
Нярайн (0-30 хоногтой) бамбай булчирхай нь фолликул жижиг түүний хоорондын хучуур эд пролифератив процессын өндөр идэвхжил, сайн судасжсан зэргээрээ онцлогтой. Дараах насны бүлгүүдэд нэгж талбайд харагдах фолликулын хэмжээ томорсон хэсгэнцэртээ шахагдан завсрын эд нь нимгэрсэн учраас нарийнхан харагдаж байлаа. Ялангуяа 6-11 болон 12-14 насны хүүхдийн бамбай булчирхайн хэсгэнцрийн фолликулын хэмжээ томорч завсрын эдээ шахаснаас цусны судас бүхий завсрын эд нь нимгэн нэгж талбайд орших фолликулын хэмжээ томорч, тоо олширсон онцлогтой байлаа. Өөрөөр хэлбэл бамбай булчирхайн дааврын шаардлагаар үйл ажиллагааны идэвхжил болж буй нь ажиглагдлаа (Зураг 12 - 19).



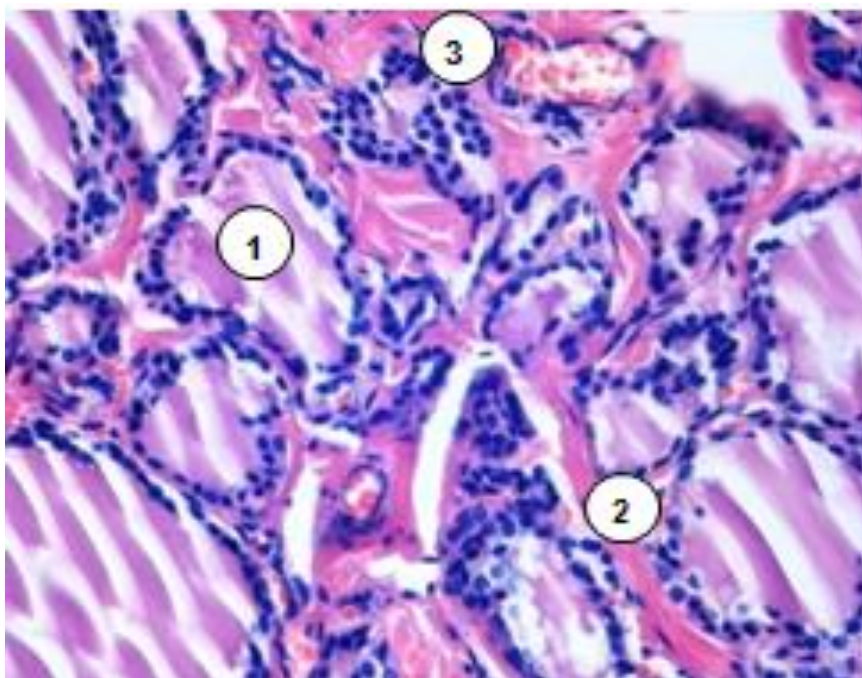
Зураг 15. 30 хоногтой хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсөлт 10x10,
Будаг: гематоксилин-эозин, 1.Коллойд агуулсан фолликул, 2.Завсрын эд,
3.Цусны судас



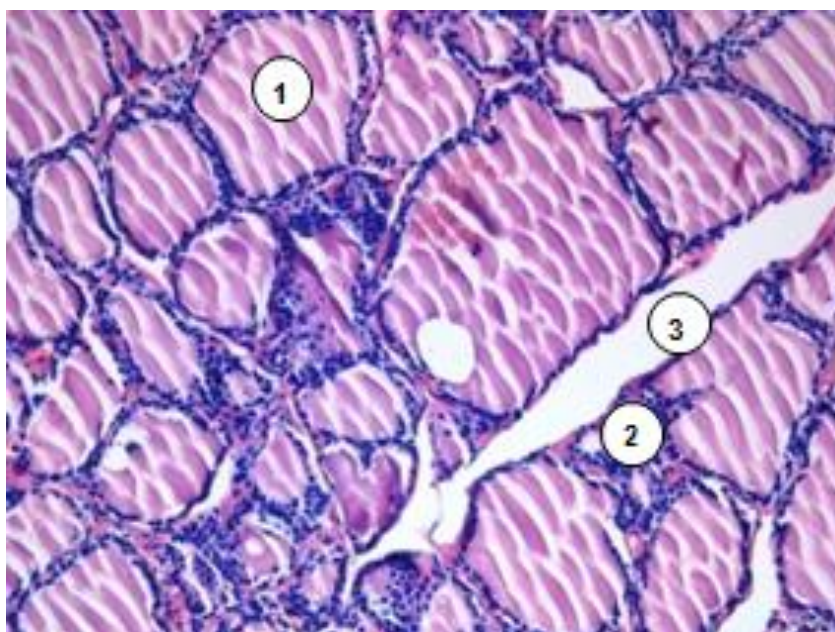
Зураг 16. 30 хоногтой хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10,
Будаг: гематоксилин-эозин, 1.Коллойд агуулсан фолликул,
2.Завсрын эд, 3.Цусны судас



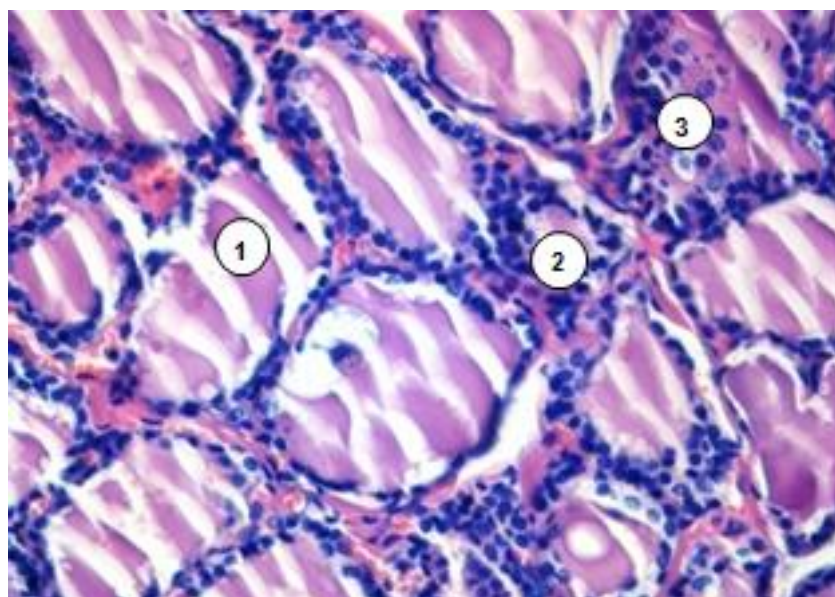
Зураг 17. 9 сартай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц өсгөлт 10x 10,
Будаг: гематоксилин-эозин, 1.Коллойд агуулсан фолликул,
2.Завсрын эд, 3.Цусны судас



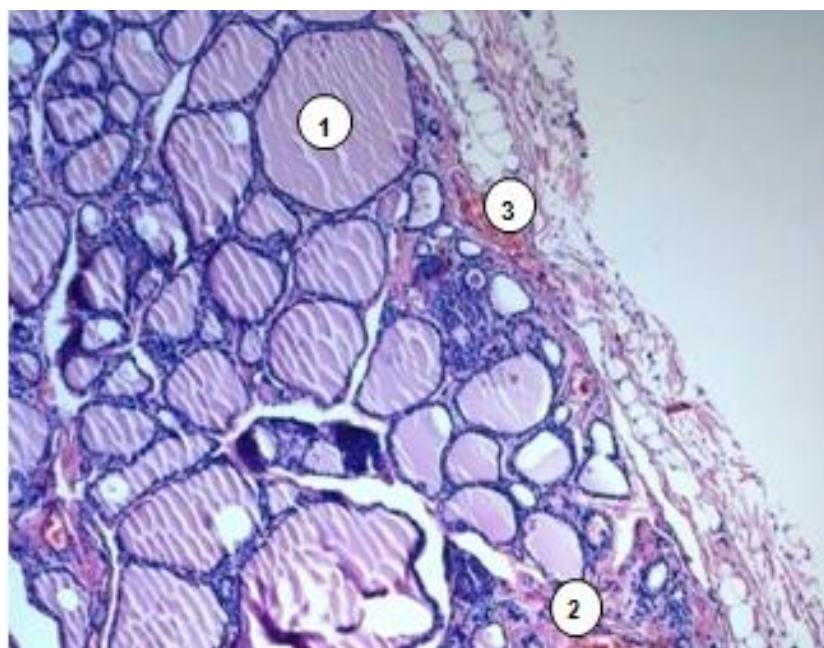
Зураг 18. 9 сартай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц өсгөлт 40x10,
Будаг: гематоксилин-эозин, 1.Коллойд агуулсан фолликул,
2.Завсрын эд, 3.Цусны судас



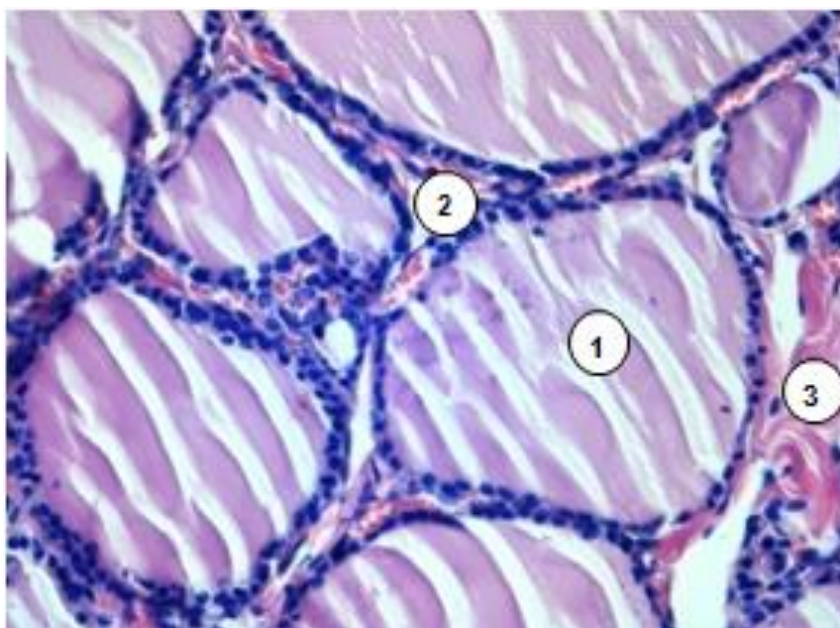
Зураг 19. 3 настай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 20x10,
Будаг: гематоксилин-эозин 1. Коллойд агуулсан фолликул,
2. Завсрын эд, 3. Цусны судас



Зураг 20. 3 настай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10,
Будаг: гематоъксинин-эозин 1.Коллойд агуулсан фолликул,
2.Завсрын эд, 3.Цусны судас



Зураг 21. 14 настай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10,
Будаг: гематоксилин-эозин 1.Коллойд агуулсан фолликул,
2.Завсрын эд, 3.цусны судас



Зураг 22. 14 настай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10,
Будаг: гематоксилин-эозин, 1.Коллойд агуулсан фолликул,2.Завсрын эд,
3.цусны судас.

Хүүхдийн нойр булчирхайн бичил бүтэц

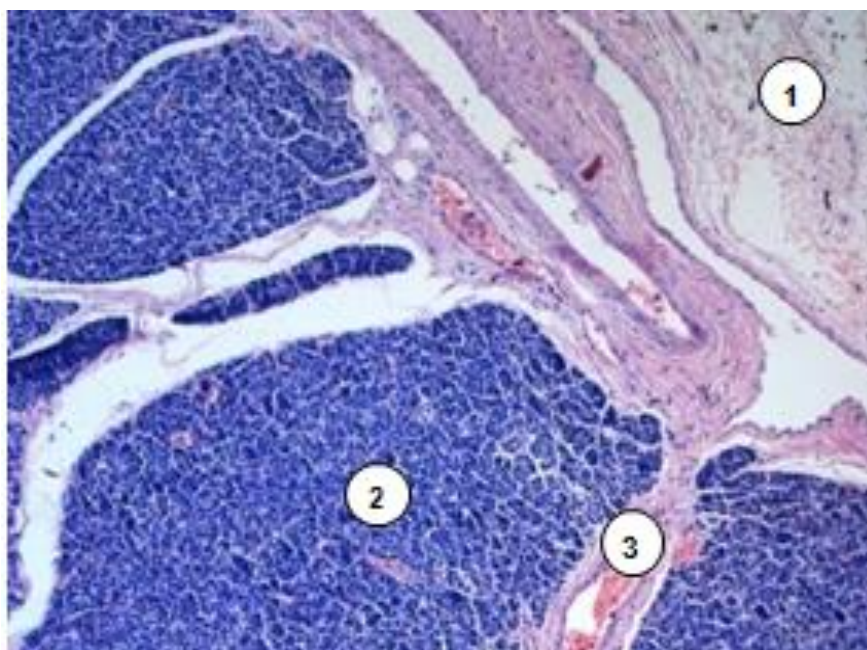
Хүүхдийн нойр булчирхай (*pancreas*) нь холимог булчирхай бөгөөд түүний 97% нь гадаад шүүрлийн, 3% нь дотоод шүүрлийн үүрэгтэй өвөрмөц эрхтэн юм.

Гадаад шүүрлийн хэсэг нь нийлмэл цулцант (*acinus pancreaticus*) булчирхайн бүтэцтэй. Цулцангийн ханыг үүсгэх хучуур эсийн оройг зимоген бүс харин суурийн мембран дээр суусан суурийг гомоген бүс гэдэг.

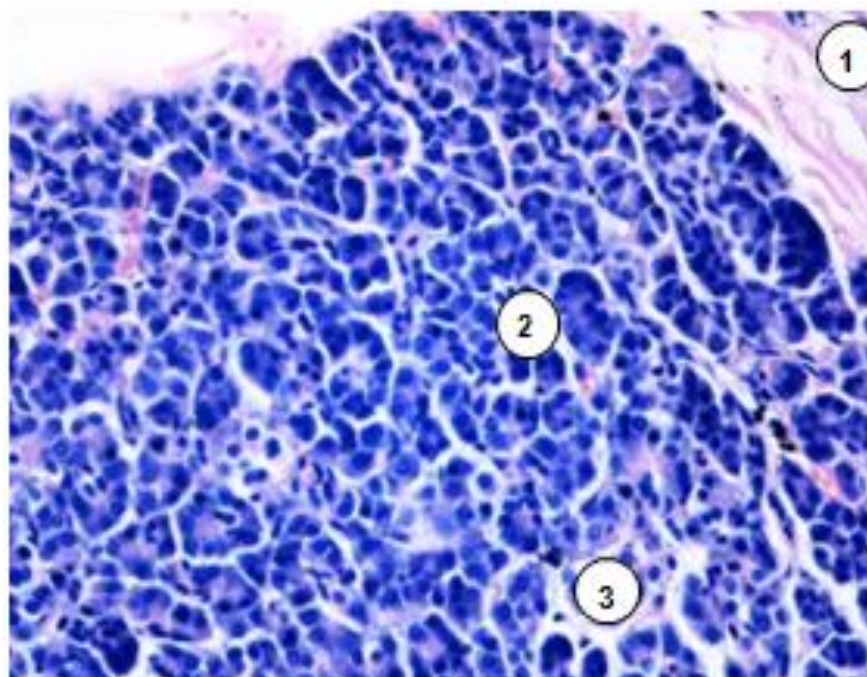
Хүүхдийн нойр булчирхайн хальсыг нэвтлэн орсон олон артерийн салаа нь хэсгэнцрийн завсрын холбогч эдэн таславчийг дагаж булчирхайн гүнд олон артериол салбарлан бичил эргэлтийн торыг үүсгэдэг. Цулцангийн артериол- *acinus*-ын завсраар цацраг хэлбэртэй очоод олон прекапилляр салбарлан хялгасан судасны тор нь цулцанг бүрхсэн байдаг. Шүүрлийн цоргоны артериол – цоргоны ханыг тойрсон хялгасан судасны торыг үүсгэдэг.

Хүүхдийн нойр булчирхайн дотоод шүүрлийн хэсэг нь ацинусын хооронд байрладаг Лангергансын арал (*insulae pancreatica*) нь бөөрөнхий, зууван, туузан, одлог зэрэг янз бүрийн хэлбэртэй түүний дотоод шүүрлийн “инсулоцит” эсээс ялгарсан даавар хялгасан судасны ханаар цусруу ордог. Арлын артериол- арал руугаа очоод төвд нь тулман хялгасан судасны түүдгэн тор үүсгэдэг. Нэг арал 1-2 артериолоос цусан хангамжаа авдаг. Арлын хялгасан судасны тороос гарах судас нь ацинусыг тойрсон хялгасан судасны торон сүлжээнд цутгадаг. Үүнийг нойр булчирхайн арал цулцангийн үүдэн венийн тогтолцоо гэдэг. Үүгээр арлаас ялгарсан дааврыг ацинуст хүргэж түүний шүүрлийн гаралт найрлагыг зохицуулах бүтэц бүрдэл гэж судлаачид үздэг.

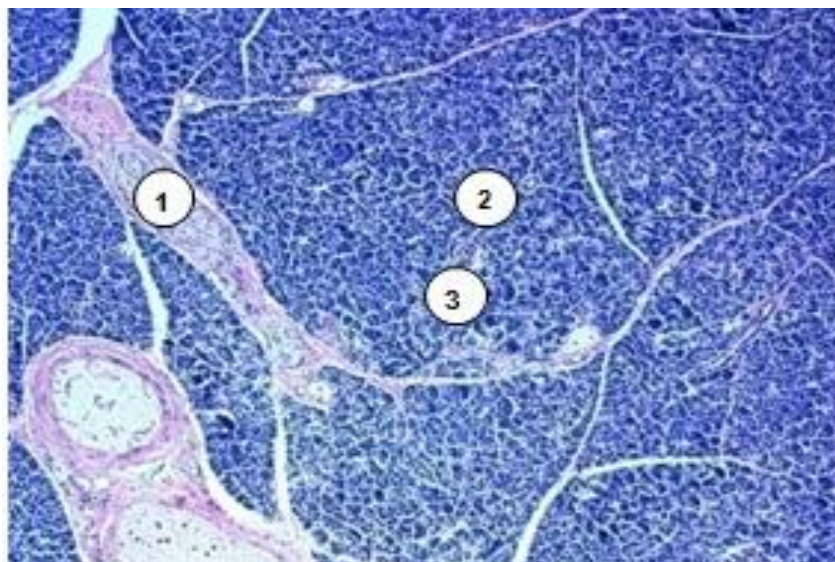
Хүүхдийн нойр булчирхайн бичил бэлдмэлийг харж гадаад шүүрлийн болон дотоод шүүрлийн хэсгийн харьцааг ажиглахад 0-30 хоногтой хүүхдийн нойр булчирхайн хэсгэнцэр хоорондын таславчийн эд зузаавтар хэсгэнцэр доторхи гадаад шүүрлийн цулцангийн эзлэх хувь маш давамгай харин дотоод шүүрлийн Лангергансын арлын хэмжээ жижигхэн байснаа дараах насны бүлэг ахих тутам хэсгэнцэр хоорондын таславчийн хэмжээ нимгэрч хэсгэнцэр доторхи цулцан болон Лангергансын арлын хэмжээ томорсон байгаа нь ажиглагдлаа. Мөн насны бүлэг ахих тутам Лангергансын арлын хэмжээ томрохын зэрэгцээ шинээр жижиг арал үүсэж буй нь ажиглагдлаа. Тухайлбал 12-14 насны бүлгийн хүүхдийн нойр булчирхайн арлын хэмжээ 12 сартай хүүхдийн нойр булчирхайн арлын хэмжээнээс бараг 10 дахин томорсон нь анхаарал татаж байлаа. Энэ бол хүүхдийн бие махбодын өсөлтийн хэрэгцээ шаардлагаар дааврын нийлэгжилттэй холбоотой гэж үзэх үндэстэй байна (Зураг 20 - 28).



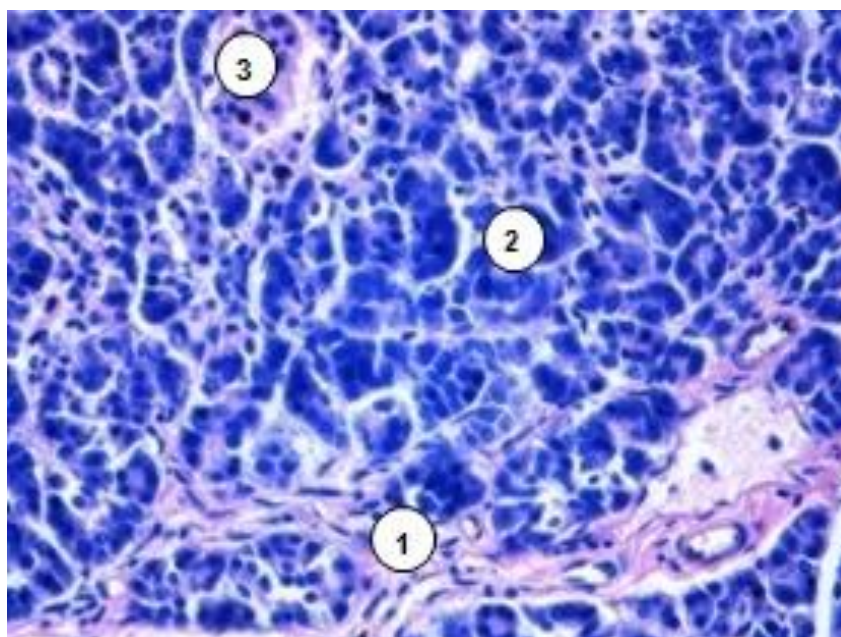
Зураг 23. 30 хоногтой хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10,
Будаг: гематоксилин -эозин, 1. Бүрхүүл хальс, 2. Хэсгэнцэр, 3. Завсрын эд



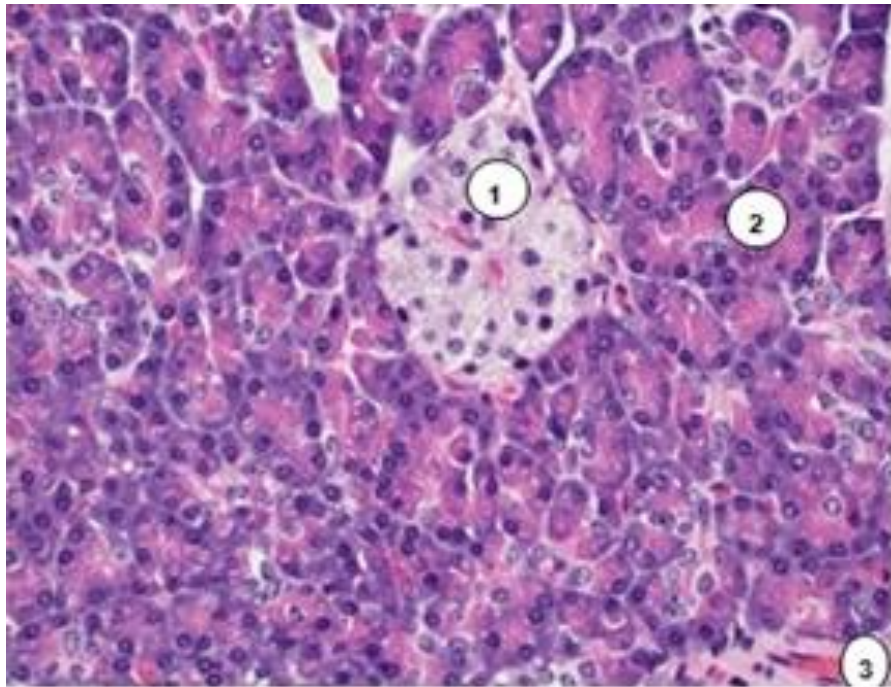
Зураг 24. 30 хоногтой хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10,
Будаг: гематоксилин –эозин, 1. Бүрхүүл, 2. Ацинус, 3. Арал



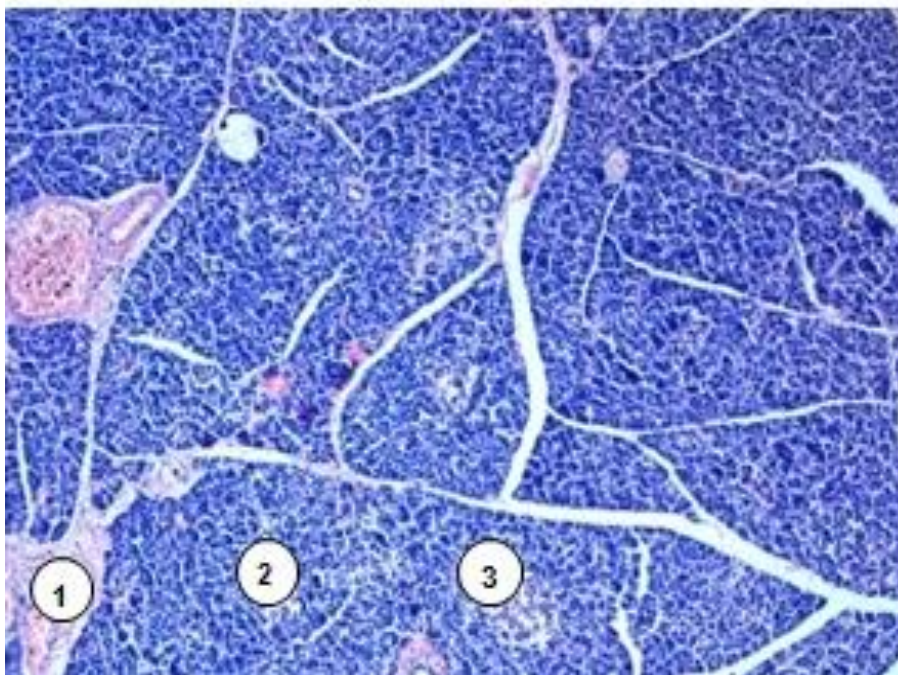
Зураг 25. 6 сартай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10, Будаг Гематоксилин -Эозин , 1. Завсрын эд,2. Хэсгэнцэр, 3.Арал



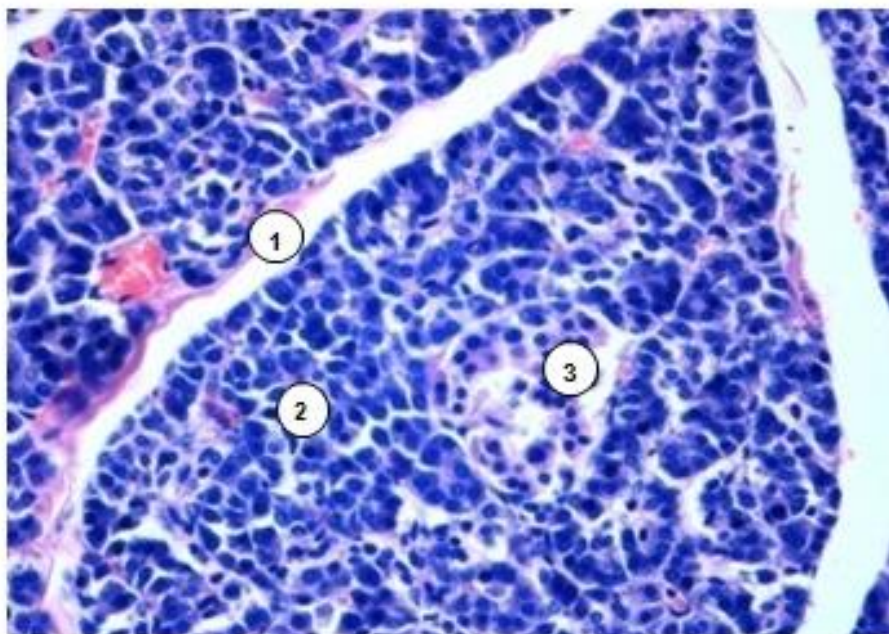
Зураг 26. 6 сартай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10, Будаг: гематоксилин –эозин, 1.Завсрын эд, 2. Ацинус, 3. Арал



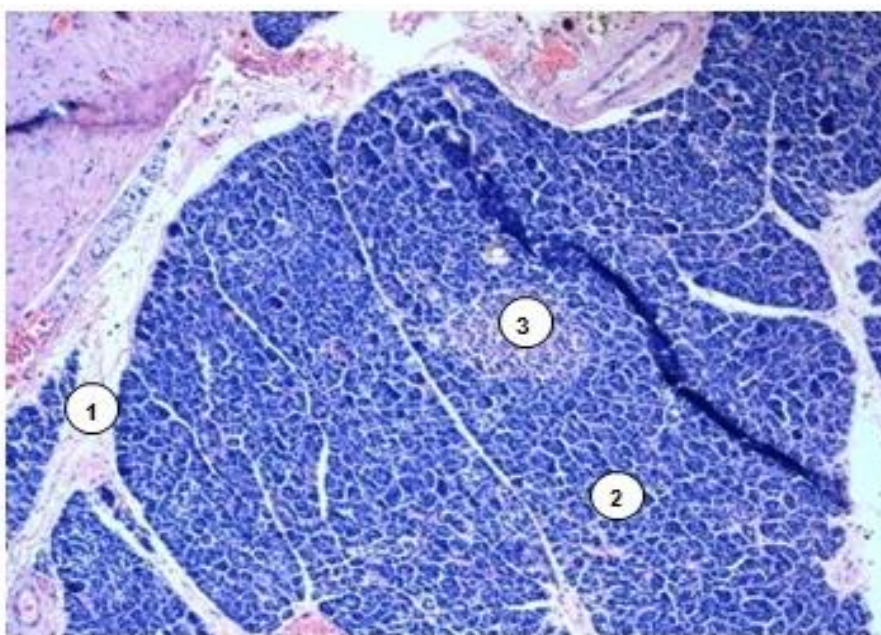
Зураг 27. 2 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц Өсгөлт: 40×10,
 Будаг: Гематоксилин-Эозин, 1. Лангергансын арал, 2. Гадаад шүүрлийн
 цулцан, 3. Завсрын эдийн судас



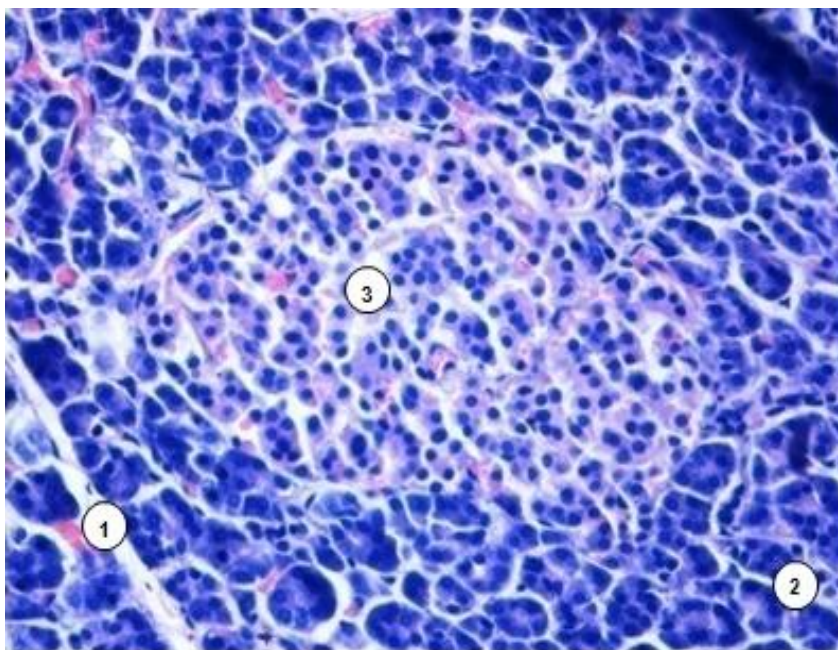
Зураг 28. 3 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц. өсгөлт 10x10.
 Будаг гематоксилин – эозин, 1.Завсрын эд, 2. Хэсгэнцэр, 3. Арал



Зураг 29. 3 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц. өсгөлт 40x10,
Будаг: Гематоксилин-Эозин, 1. Завсрын эд, 2. Ацинус, 3. Арал



Зураг 30. 14 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц. өсгөлт 10x10.
Будаг: гематоксилин – эозин, 1.Завсрйын эд, 2. Хэсгэнцэр, 3. Арал



Зураг 31. 14 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц. өсгөлт 40x10,
Будаг: Гематоксилин-Эозин, 1. Завсрын эд, 2. Ацинус, 3. Арал

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бичил бүтэц

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхай (*glandula suprarenalis*) -н бүрхүүл нь хэлбэржсэн ширхэглэг холбогч эдээс, үндсэн эд нь холтослог болон тархилаг хоёр бодисоос тогтох бөгөөд эдгээр нь бүтцийн хувьд нэлээд ялгаатай нь ажиглагдлаа. Бөөрний дээд булчирхайг зүсээд харахад гадуураа холтослог нь төвдөө тархилаг бодис нь илэрхий мэдэгдэнэ.

1. Холтослог бодис (*cortex adrenalis*) нь хучуур эдийн гаралтай боловч дотроо түүдгэн, туузан, торлог гэсэн зурван бүсээс тогтдог:

А/ Түүдгэн бүс (*Zona glomerulosa*) нь олон талтай булчирхайлаг /бортгон, пирамид/ эсүүд нь бөөгнөрөн “клубочки” түүдэг үүсгэдэг. Түүдгэн бүс туузан бүстэйгээ нийлэх заагт завсрын буюу суданофоб зурвасд жижиг өвөрмөц залуу эсүүд байдгаас хоёр талын бүсээ төлжүүлдэг.

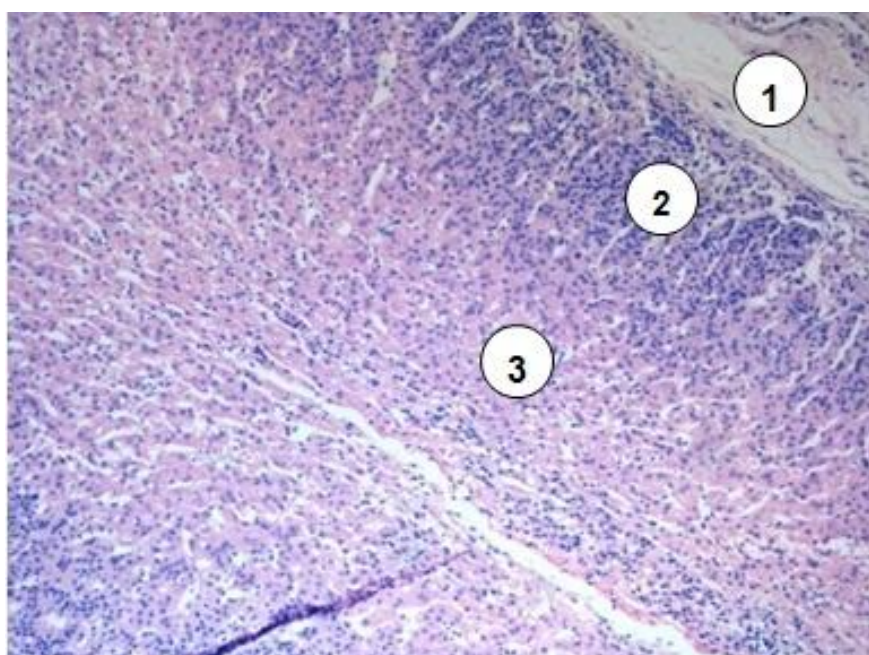
Б/ Туузан бүс (*zona fasciculata*) нь бортгон болон олон талтай булчирхайлаг эсүүд зэрэгцэн хоёр эгнээ зурвас үүсгэсний завсраар хялгасан судас элбэгтэй хөвсгөр холбогч эдээр зааглагддаг. Эгнээ эсүүдийн хялгасан судасны торлжж харсан талдаа олон бичил филамент агуулсан бичил цэлмэнтэй байдаг. Булчирхайлаг эсүүд нь үйл ажиллагааныхаа эрчмээс хамаарч бараан цайвар гэж ангилагдах бөгөөд нүүрс усны солилцоонд оролцдог кортикостерон, кортизол, гидрокортизон даавруудыг ялгаруулдаг. Эдгээр нь үрэвслийг намжаах /дарах/ үйлчилгээтэй. Мөн уураг, өөх тосны солилцоонд ч нөлөөлдөг.

В/ торлог бүс (*zona reticularis*) нь шоо, бөөрөнхий, олон талт булчирхайлаг эсүүдээс тогтсон зурвас нь сүлжилдэн байралдгаас торлог гэдэг бөгөөд эсүүд нь сийрэг байрлаад завсраар нь ширхэглэг хөвсгөр холбогч эдийг дагасан хялгасан судасны шигүү тор байрладаг.

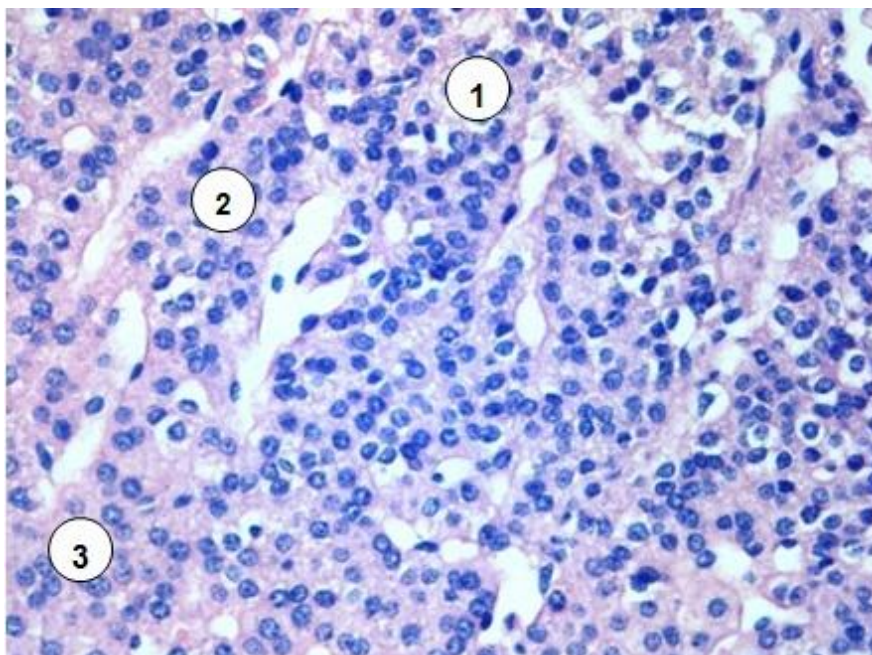
Энэхүү 3 бүсийн эзлэх хувийг тооцож үзвээс: холтослог бодисын 21%-ийг түүдгэн бүс, 65%-ийг туузан бүс, 14 %-ийг торлог бүс эзэлдэг нь тогтоогдлоо.

2. Тархилаг бодис (*medulla*) нь олон талтай булчирхайлаг том эсүүдээс тогтдог ч холтослог бодисоосоо маш нимгэн хөвсгөр холбогч эдэн таславчаар зааглагдсан. Тархилаг бодисын эсүүд нь мэдрэлийн эдээс гаралтай *endocrinocytus medullaris* юмуу “Хромаффиноцит” гэдэг. Бөөрний дээд булчирхайн бичил бэлдмэлийг хоёр хромт калийн уусмалаар будахад эсүүдэд нь хромын ислийн бор тундас суудгаас “Хромаффиноцит” гэж нэрлэдэг. Дотроо цайвар буюу эпинефроцит (*endocrinocytus lucidus seu epinephrocytus*), бараан буюу норэпинефроцит (*endocrinocytus densus seu norepinephrocytus*) эсээс тогтдог.

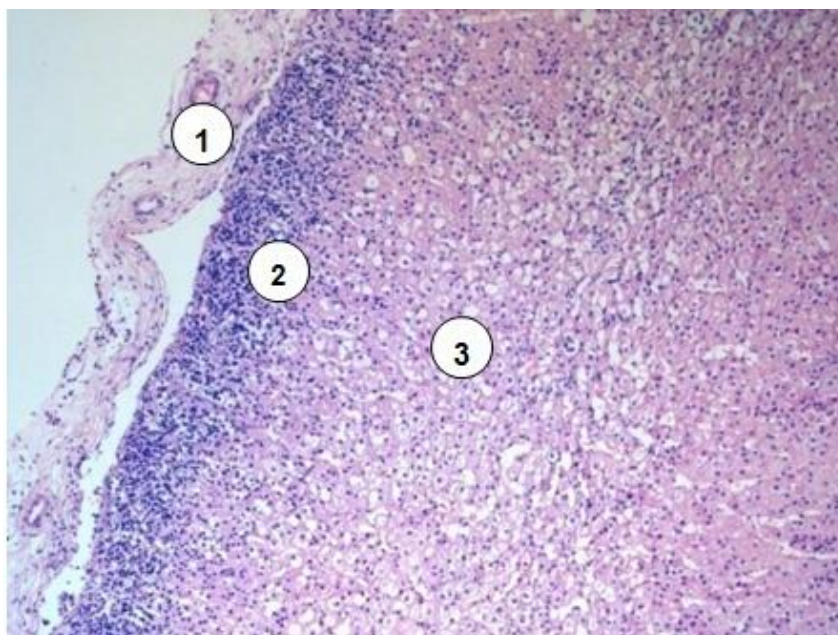
Тархилаг бодисын зузаан нь бүрхүүлээс хэсгэнцрийн төв хүртлэх хэмжээний $\frac{1}{4}$ -ийг дундчаар эзэлж байгааг тогтоолоо (Зураг 29 - 36).



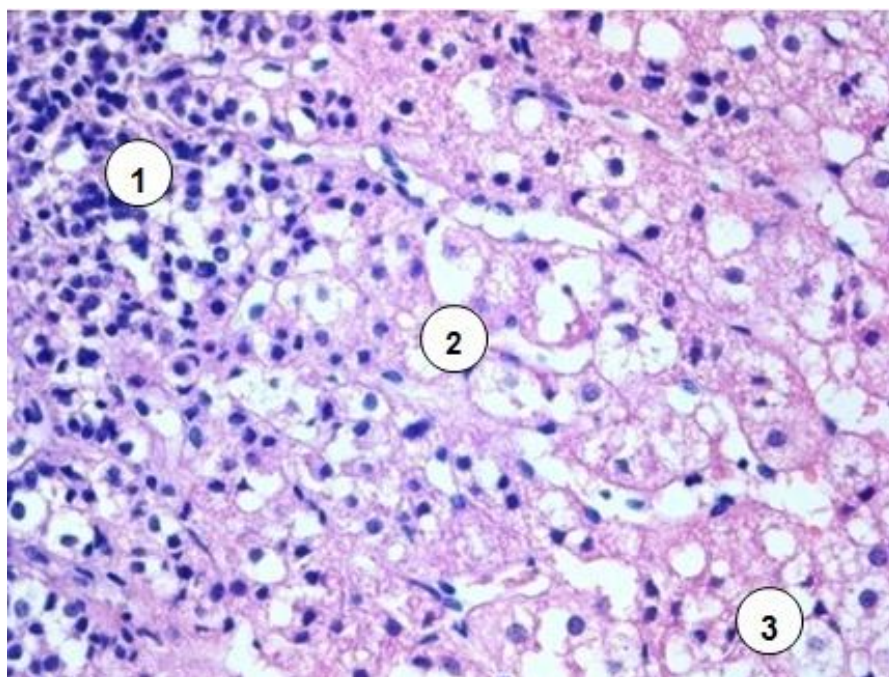
Зураг 32. 30 хоногтой хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10, Будаг гематоксилин, 1. Бүрхүүл. 2. Холтослог бодис, 3. Тархилаг бодис.



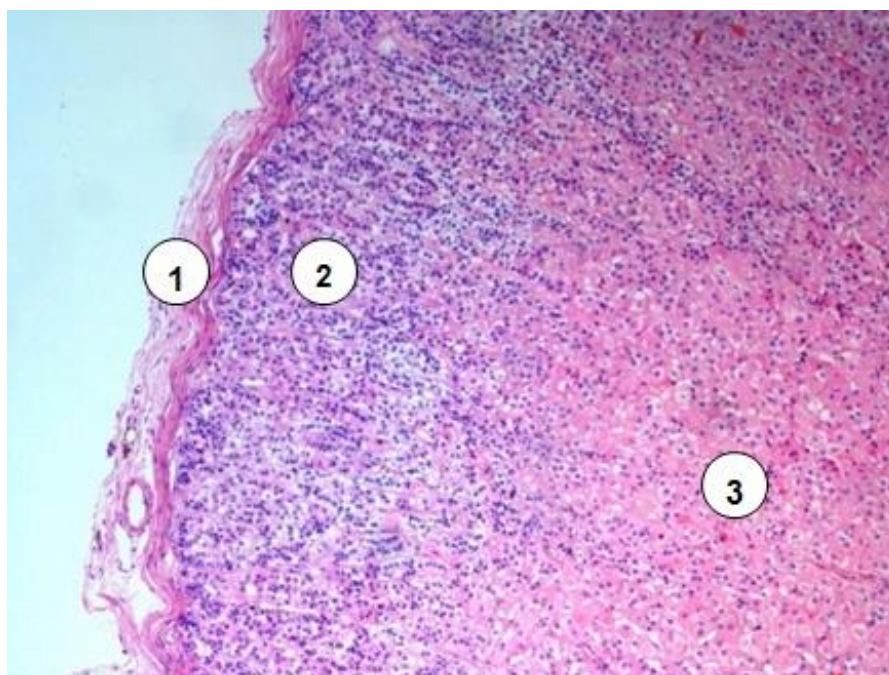
Зураг 33. 30 хоногтой хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц, өсгөлт: 40x10, будаг гематоксилин –эозин, Холтослог бодисын 3 бүс: 1. Түүдгэн, 2. туузан, 3 торлог.



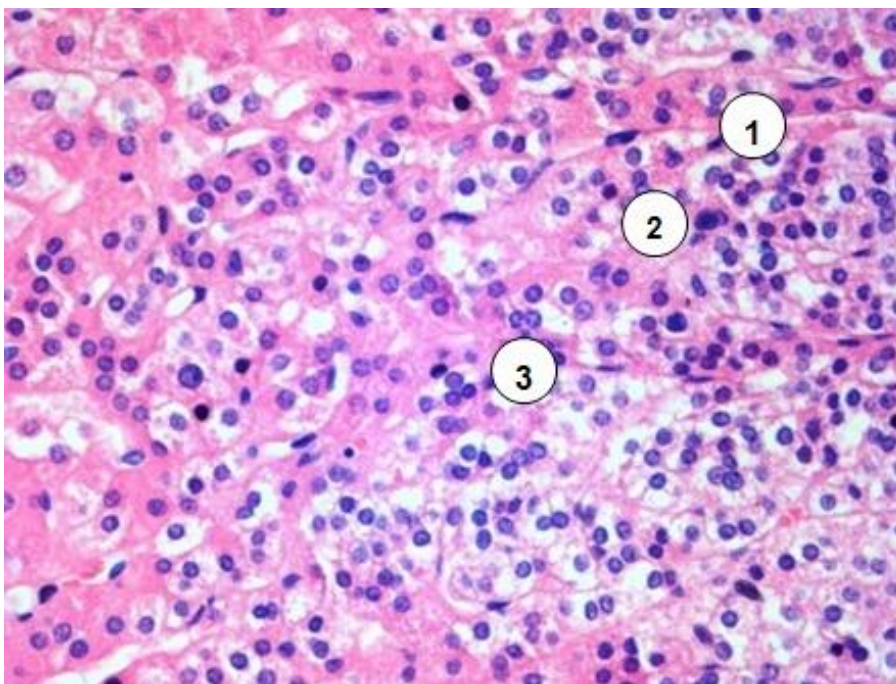
Зураг 34. 3 сартай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц, Өсгөлт 10x10. Будаг: гематоксилин–эозин, 1. Бүрхүүл. 2. Холтослог бодис, 3. Тархилаг бодис



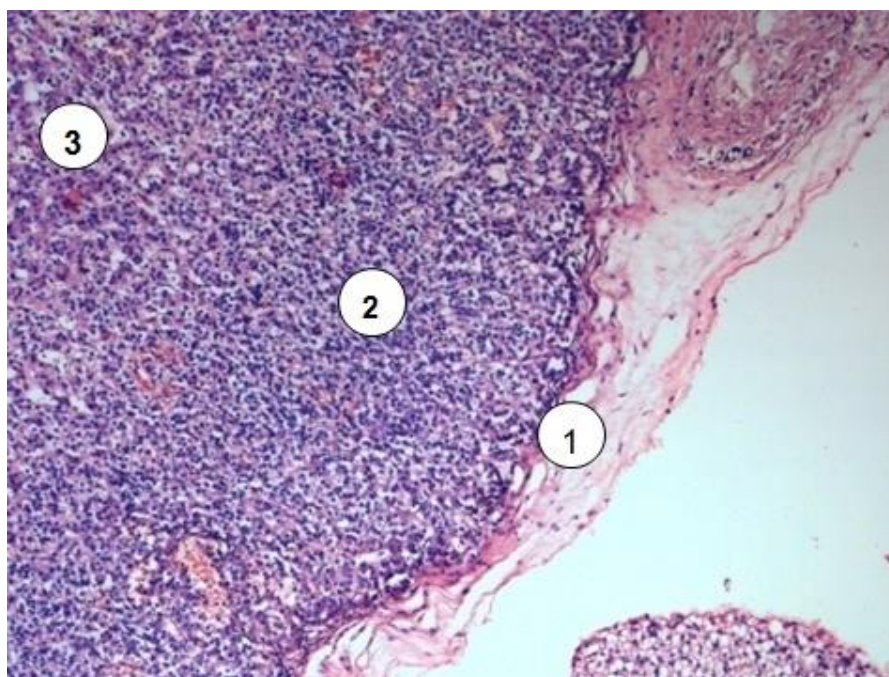
Зураг 35. 3 сартай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхай, Өсгөлт: 40x10, Будаг: гематоксилин – эозин. Холтослог бодисын 3 бүс: 1. Түүдгэн, 2. туузан, 3 торлог.



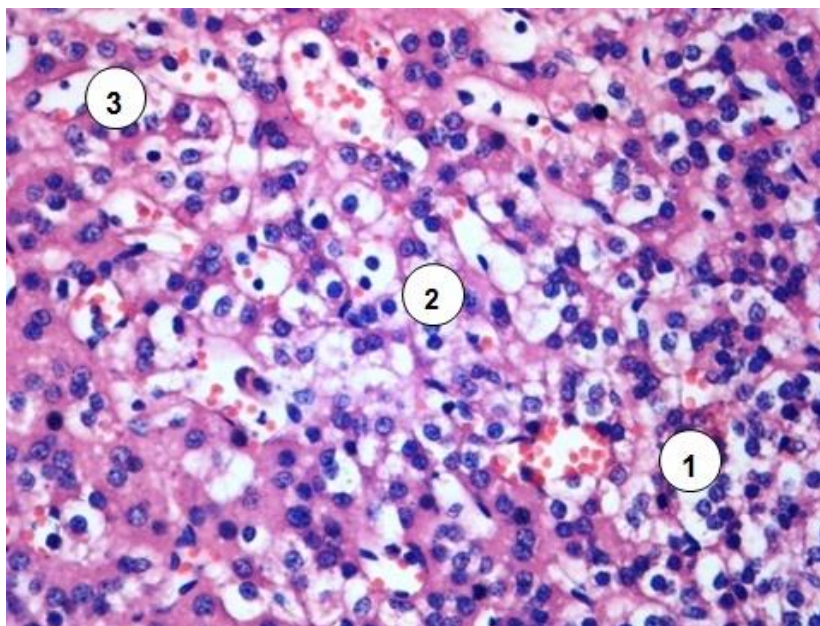
Зураг 36. 5 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц. Өсгөлт 10x10, Будаг: гематоксилин-эозин, 1. Бүрхүүл. 2. Холтослог бодис, 3. Тархилаг бодис



Зураг 37. 5 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц. Өсгөлт 40x10, Будаг: гематоксилин-эозин, Холтослог бодисын 3 бүс: 1. түүдгэн, 2. туузан, 3 торлог.



Зураг 38. 11 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц өсгөлт 10x10, будаг: гематоксилдин-эозин, 1. Бүрхүүл. 2. Холтослог бодис, 3. Тархилаг бодис



Зураг 39. 11 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц өсгөлт 40x10
 Будаг: гематоксилдин-эозин, Холтослог бодисын 3 бүс: 1. Түүдгэн, 2. туузан,
 3 торлог.

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн бичил бүтэц

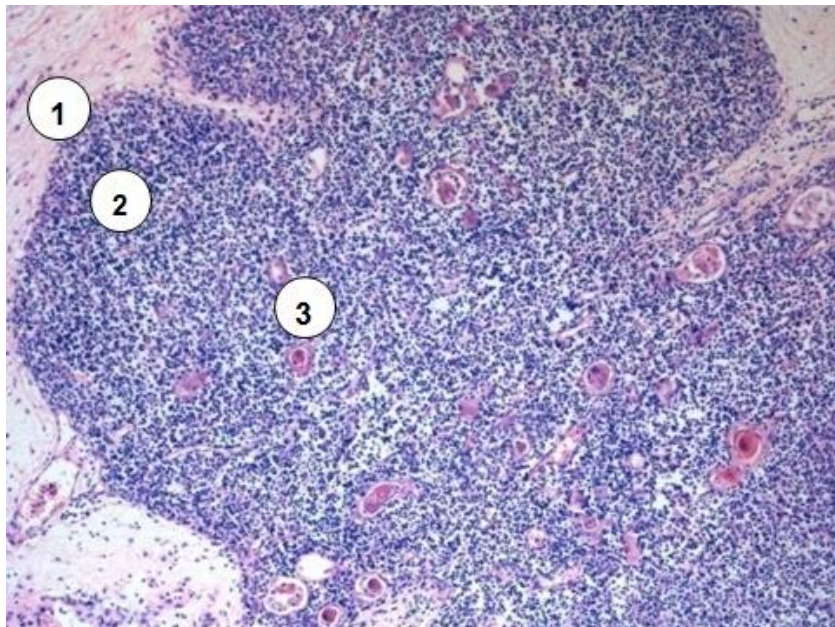
Хүүхдийн сэрээ булчирхай /thymus/ нь гадуураа хэлбэржсэн ширхэглэг холбогч эдэн бүрхүүл (capsula thymi) – тэй түүнээс дотогш орсон таславчууд septum corticale thymicum нь 0,5-2 мм голчтой хэсгэнцрүүд lobulus thymi нь түүний бүтэц үйл ажиллагааны нэгж бөгөөд хучуур болон тунгалгийн эдээс тогтдог. Хэсгэнцрийн үндсэн эд нь холтослог болон тархилаг хоёр бодисоос тогтдог.

Хэсгэнцэр бүрийн зах хэсэгт лимфоцитүүд маш шигүү байрласан нь микроскопт бараавтар харагдаж, холтослог бодис (cortex thymi-ын торлог хучуур эд (epithelioreticulocytus thymi), түүний завсраар нь тунгалгийн эд (лимфоцитүүд) байрласан нь ажиглагдлаа..

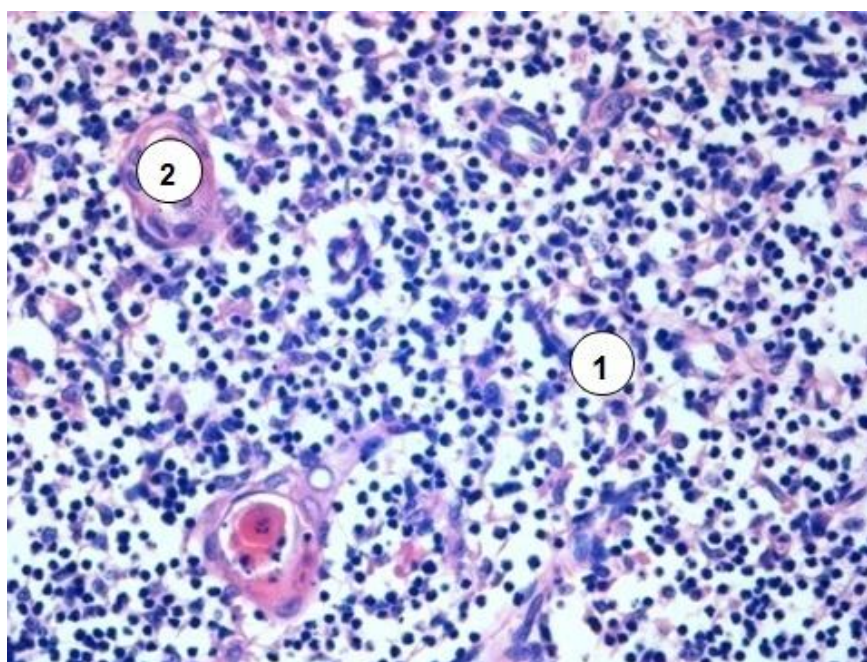
Тархилаг бодис (medulla thymi) –ын тулгуур эд нь торлог хучуур эд боловч завсраар нь байх лимфоцитүүд цөөн учраас бичил бэлдмэл дээр цайвар харагддаг. Энэ тархилаг бодисын төв хэсэгт нь 30-150 мкм голчтой тимусын биенцэр corpusculum thymicum буюу Гасселийн биенцэр байх нь насны бүлгүүдэд харилцан адилгүй байлаа. Хүүхдийн нас ахих тутам энэ биенцрүүдийн тоо олшрон, хэмжээ нь томорч байгаа нь ажиглагдлаа. Үүнд:

6 сартай хүүхдийн сэрээ булчирхайн Гассалийн биенцэр хэмжээгээрээ томорч төв хэсэг нь гиалинжих төлөвтэй байв. 3 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн холтослог бодис харьцангуй тархилагаас багасаж Гассалийн биенцэрийн хэмжээ бага зэрэг томорсон нь ажиглагдлаа. 6 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэсгэнцэрийн

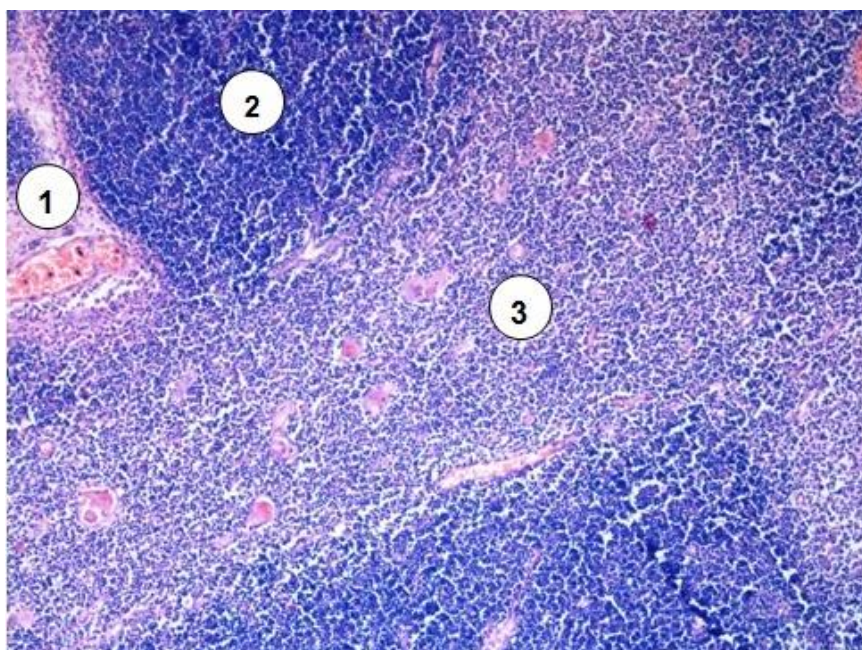
завсрын холбогч эд бага зэрэг ургаснаар хэсгэнцэр тодорч тархилаг бодист Гассалийн биенцэр томорсон байлаа. 10 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн хатанхайрах төлөвтэй болж хэсгэнцэрийн завсрын холбогч эдийн дотор өөхний эд төлжиж, тархилаг бодисын доторхи Гассалийн биенцэр багасахын зэрэгцээ тоо нь цөөрч хэлбэрээ алдаж байгаа нь ажиглагдлаа (Зураг 37 - 44).



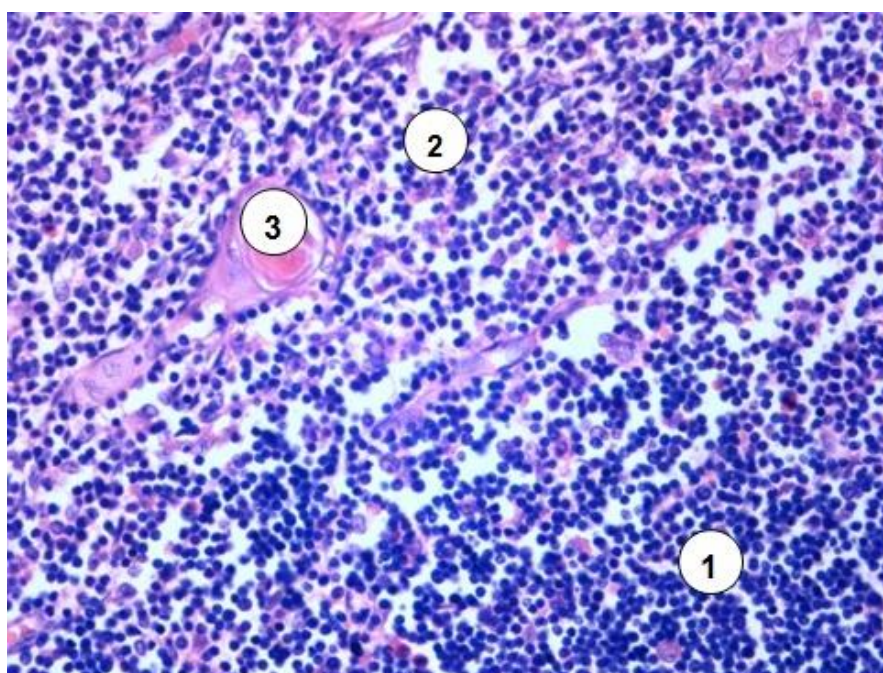
Зураг 40. 30 хоногтой хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10, будаг: гематиоксилин –эозин, 1. Бүрхүүл. 2. Холтослог бодис, 3. Тархилаг бодис



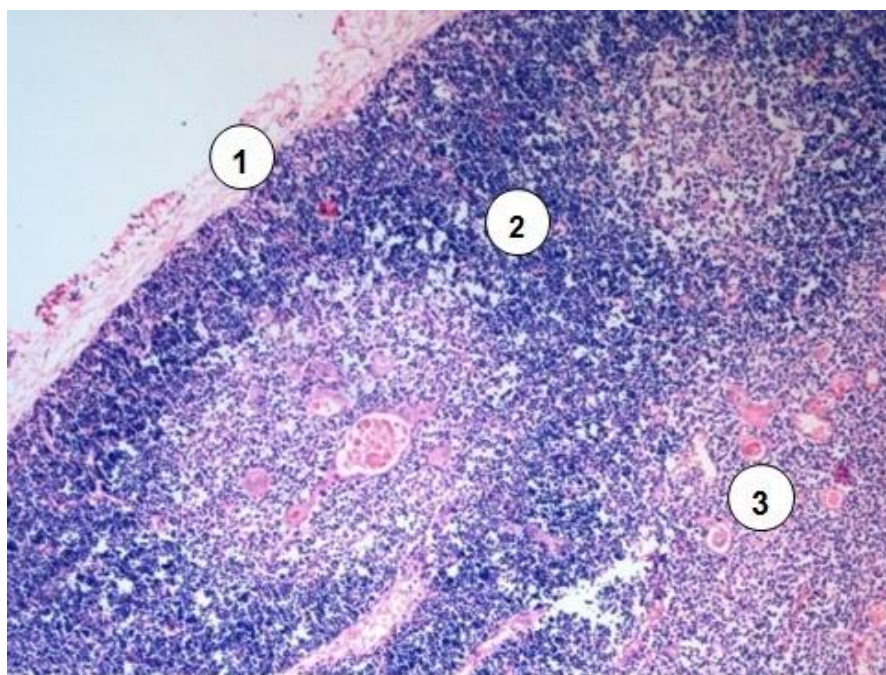
Зураг 41. 30 хоногтой хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10 будаг гематиоксилин –эозин, 1. Тархилдаг бодис, 2. Гасселийн биенцэр



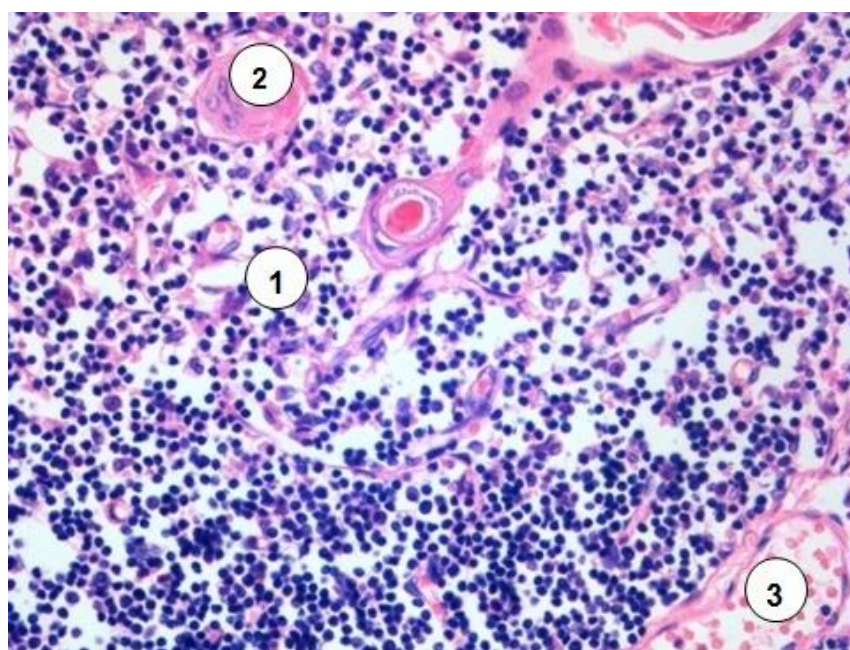
Зураг 42. 3 сартай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10,
Будаг: гематоксилин-эозин, 1. Завсрын эд, 2. Холтослог бодис,
3. Тархилаг бодис



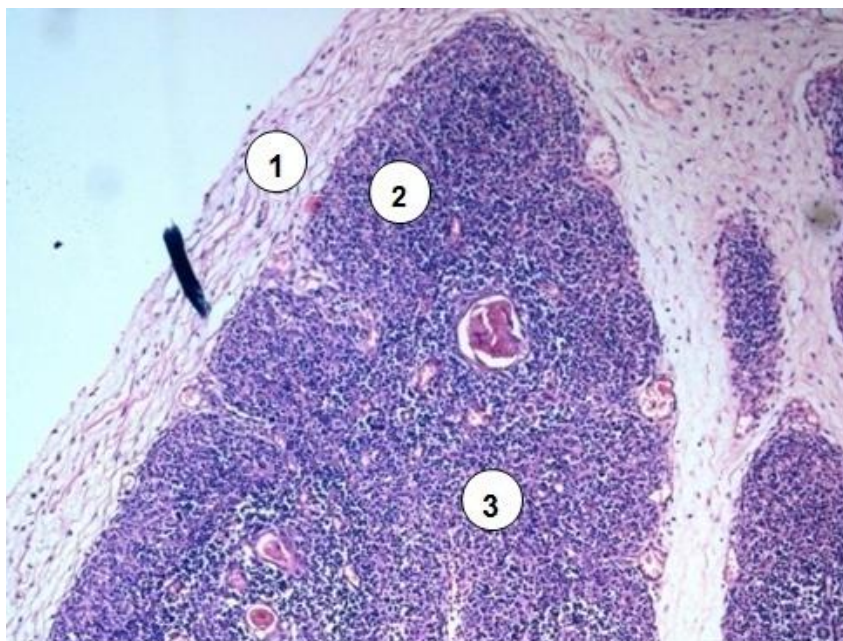
Зураг 43. 3 сартай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10,
Будаг: гематоксилин-эозин, 1. Холтослог бодис, 2. Тархилаг бодис,
3. Гасселийн биенцэр



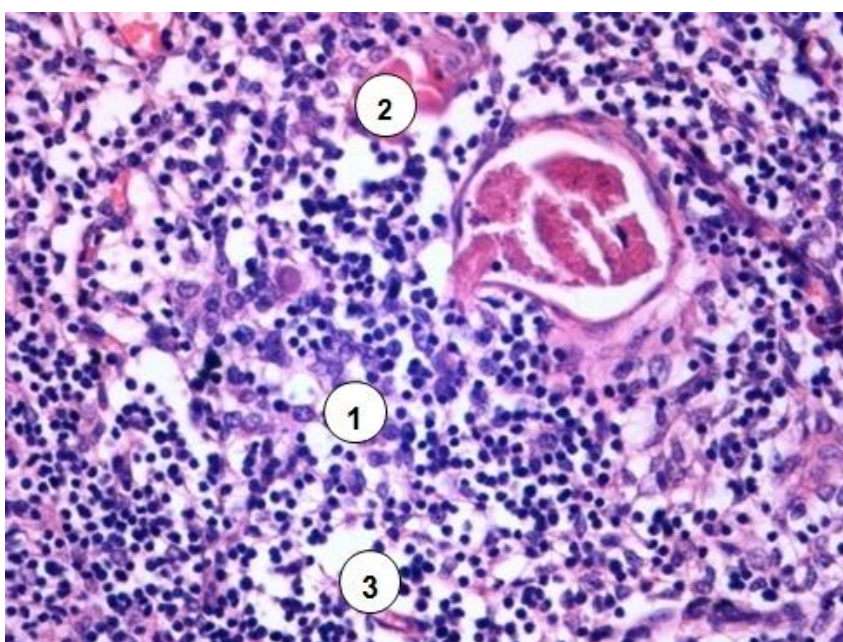
Зураг 44. 5 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10,
Будаг: гематоксилин-эозин, 1. Бүрхүүл. 2. Холтослог бодис,
3. Тархилаг бодис



Зураг 45. 5 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10,
Будаг: гематоксилин-эозин, 1. Тархилдаг бодис, 2. Гасселийн биенцэр



Зураг 46. 12 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10,
Будаг: гематоксилин- эозин. 1. Бүрхүүл. 2. Холтослог бодис,
3. Тархилаг бодис

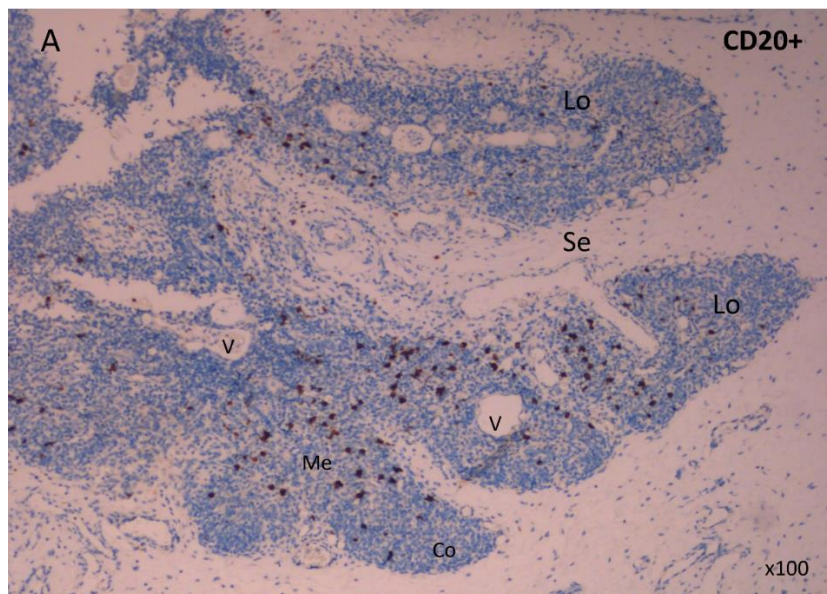


Зураг 47. 12 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10,
Будаг: гематоксилин-эозин. 1. Тархилдаг бодис, 2. Гасселийн биенцэр

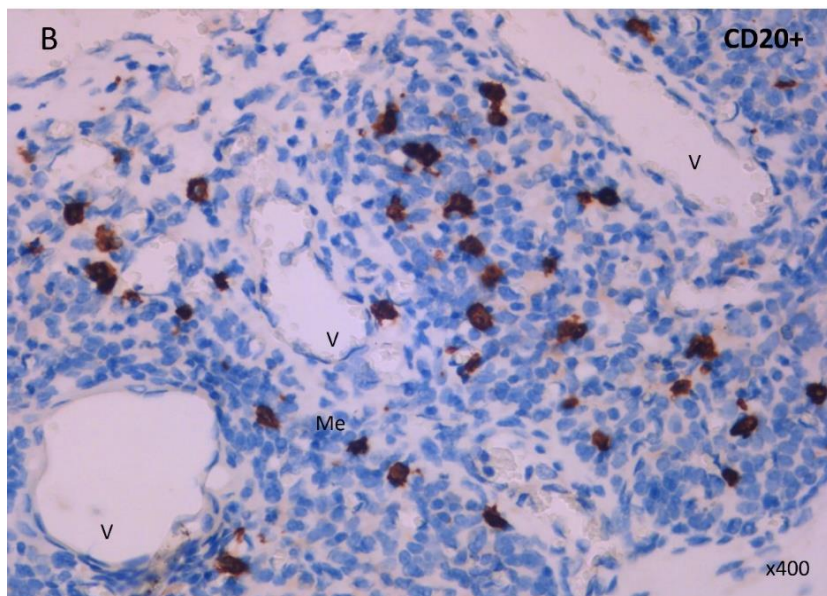
3.3 Хүүхдийн дөрвөн булчирхайн иммуногистохимийн судалгааны дүн

Хүүхдийн бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхайн иммуногистохимийн судалгааг насны 9 бүлгээр хийж үзэхэд:

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн тархилаг хэсэгт, цусны судасны хөндийтэй ойрхон эсүүд цитоплазмын CD20 хүчтэй эерэг будагдалттай байв. CD20 эерэг будагдсан эсийн оптик нягтралын (optic density/OD) дундаж 7.26 ± 0.55 байв (Зураг 45). Ингэснээр сэрээ булчирхайн холтослог бодис, тархилаг бодис, , цусны судаснууд тодорхой харагдаж байлаа (Зураг 46).

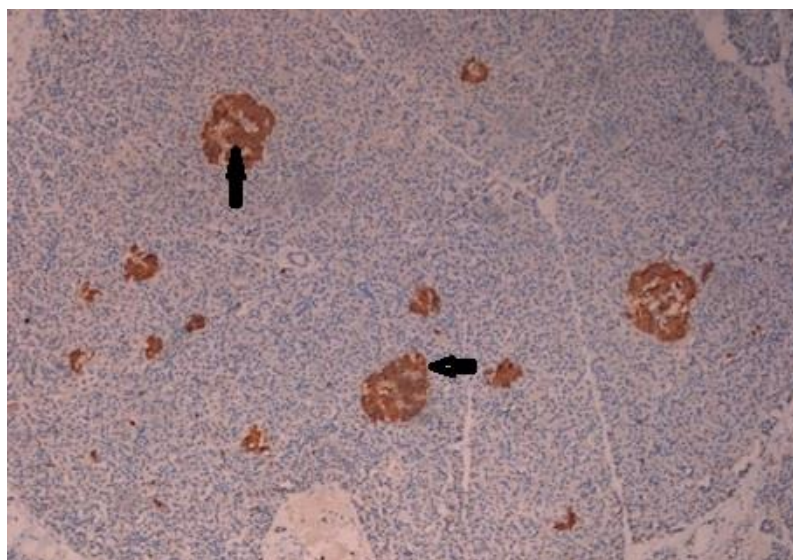


Зураг 48. 5 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц. Өсгөлт 10x10, **Lo**-сэрээ булчирхайн хэсгэнцэр, **Se**-холбогч эдэн таславч, **Co**-булчирхайн холтослог хэсэг, **Me**-булчирхайн тархилаг хэсэг, **V**-цусны судаснууд.

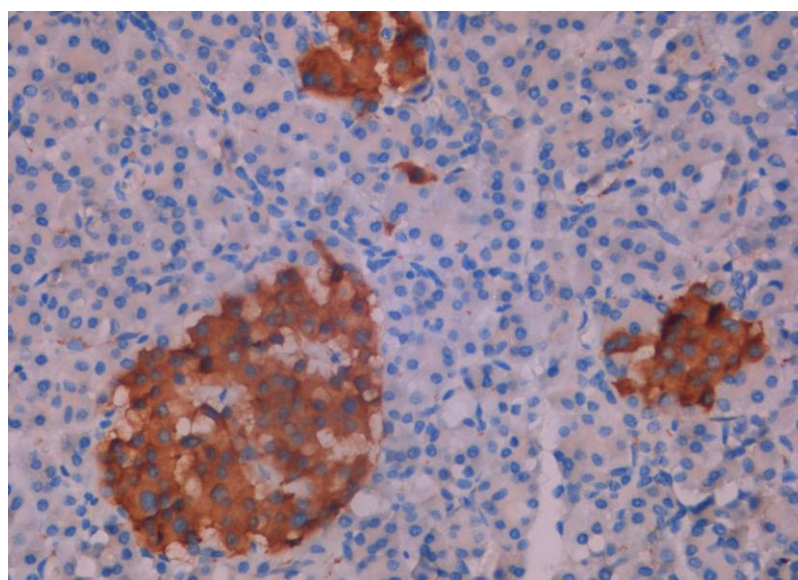


Зураг 49. 5 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц. Өсгөлт 40x10, **Lo**-сэрээ булчирхайн хэсгэнцэр, **Se**-холбогч эдэн таславч, **Co**-булчирхайн холтослог хэсэг, **Me**-булчирхайн тархилаг хэсэг, **V**-цусны судаснууд.

Хүүхдийн нойр булчирхайн гадаад болон дотоод шүүрлийн эсийн эзлэх хувь, судас орчмын зай, холбогч эд, Лангерхансын арлын А,РР эсүүдийг тодорхойлохын тулд Хүүхдийн нойр булчирхайн дотоод шүүрлийн эдийг Антисинаптофизины (Synaptophysin (SYN)) эсрэгбие ашиглан иммуногистохимийн аргаар будахад Лангерхансын арлын А, РР эсүүд А, РР Бор өнгөөр ялгарч байв (Зураг 47, 48).

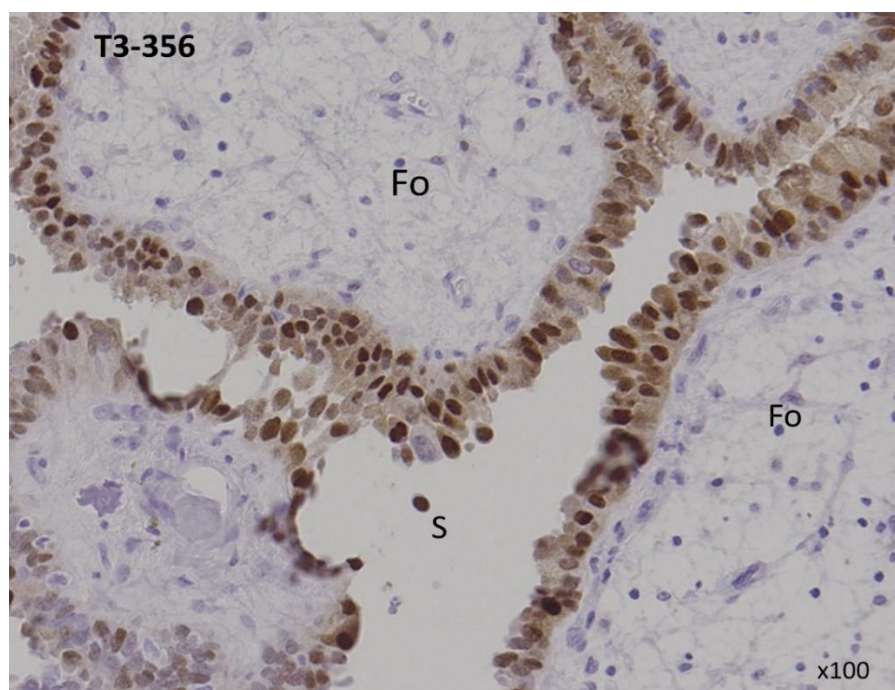


Зураг 50. 11 настай хүүхдийн нойр булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц. Өсгөлт 10x10, Антисинаптофизины (Synaptophysin (SYN)) эсрэгбие ашиглан иммуногистохимийн аргаар тодорхойлсон дүн. Хар сум: Нойр булчирхайн Лангерхансын арлын А, РР эсүүд (Бор өнгөөр)



Зураг 51. 11 настай хүүхдийн нойр булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц. Өсгөлт 40x100, Антисинаптофизины (Synaptophysin (SYN)) эсрэгбие ашиглан иммуногистохимийн аргаар тодорхойлсон дүн. Хар сум: Нойр булчирхайн Лангерхансын арлын А, РР эсүүд (Бор өнгөөр)

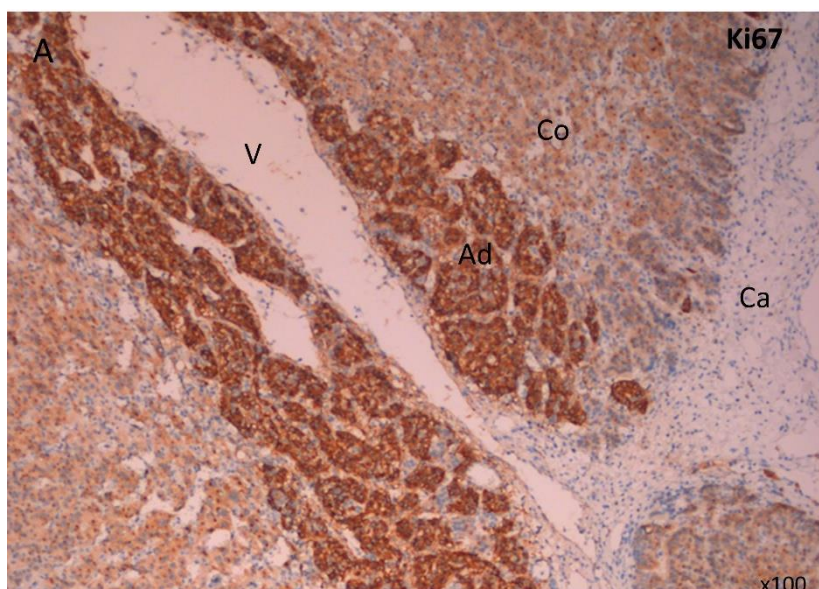
Хүүхдийн бамбай булчирхайн фолликулоцит эсийн гадаргуу дахь TSH рецепторыг T3-356 356 моноклон эсрэг бие ашиглан будахад фолликулын суурийн болон хажуугийн, оройн эсүүдийн аль алинд нь жигд эерэг будагдалт ажиглагдав. Фолликул хоорондын зай дахь завсрын эдийн фиброцит ба хялгасан судасны эндотелийн эсүүд сөрөг будагдсан байв. Бамбай булчирхайн эерэг будагдсан эсийн оптик нягтрал (optic density/OD) дунджаар 3.02 ± 0.10 байлаа (Зураг 49).



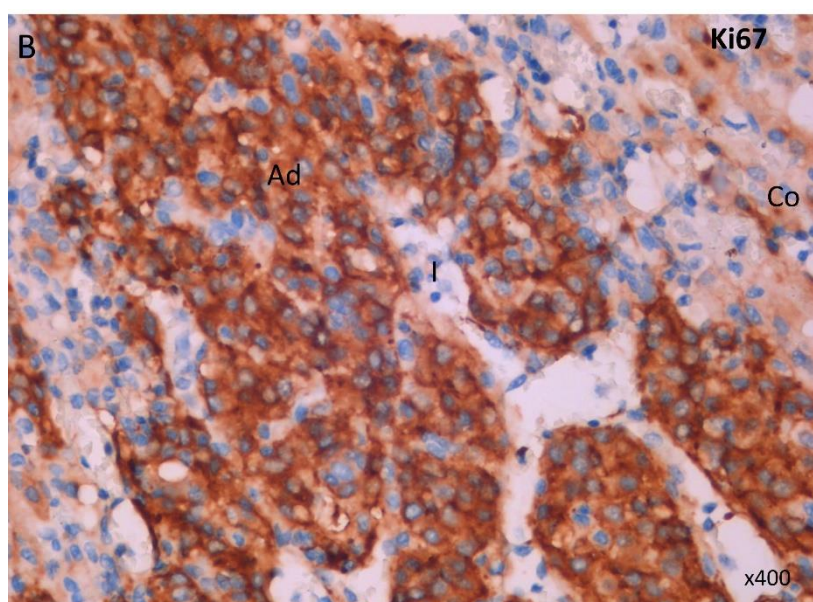
Зураг 52. 5 настай хүүхдийн бамбайн булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц. Өсгөлт 40x10. **Fo**-бамбай булчирхайн фолликул, **S**-фолликул хоорондын завсрын эд.

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн холтослогийн түүдгэн, туузан, торлог давхаргын эсүүдэд Ki67 цитоплазмын дунд эерэг будагдалттай байв. Эерэг будагдсан эсийн оптик нягтралын (optic density/OD) дундаж 2.56 ± 0.61 байв. Харин тархилаг давхаргын эсүүдэд Ki67 цитоплазмын хүчтэй эерэг будагдалттай, эерэг будагдсан эсийн оптик нягтралын (optic density/OD) дундаж 6.73 ± 0.10 байв.

Бөөрний дээд булчирхайн холбогч эдэн гэр, цусны судасны ханын эсүүд болон булчирхайлгийн завсрын эдийн эсүүд сөрөг будагдалттай байв (Зураг 50, 51).



Зураг 53. 11 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц. Өсгөлт 10x10, **Ca**-бөөрний дээд булчирхайн холбогч эдэн гэр, **Co**-булчирхайн холтослог давхарга, **Ad**-булчирхайн тархилаг давхарга, **V**-цусны судас, **I**-завсрын эд.



Зураг 54. 11 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц. Өсгөлт 40x10, **Ca**-бөөрний дээд булчирхайн холбогч эдэн гэр, **Co**-булчирхайн холтослог давхарга, **Ad**-булчирхайн тархилаг давхарга, **V**-цусны судас, **I**-завсрын эд

Хэлцэмж

ДЭМБ-ын ажлын хэсэг АНУ-ын Эрүүл мэндийн статистикийн үндэсний төвийн боловсруулсан Дэлхийн улс орнуудын хүн амыг төлөөлөх бие бялдрын өсөлт хөгжлийн лавлагаа хэмжээг 1975 онд нягтлан үзэж зарчмын хувьд хүлээн зөвшөөрч, 1985, 1990 онуудад уг лавлагаа хэмжээг засварлан шинэчлэн баталж, хөгжиж байгаа орнуудад 5 хүртлэх насны хүүхдийн хооллолт болон бие, бялдрын өсөлт хөгжлийн байдалд үнэлгээ өгөхдөө ашиглахыг зөвлөмж болгосон.

ДЭМБ-аас хүүхдийн хоол тэжээл, өсөлт хөгжилийн байдалд үнэлгээ өгөхдөө 1990-ээд оныг хүртэл дээрх лавлагаа хэмжээний хүснэгтийг хэрэглэж байсан бөгөөд уг лавлагаа хэмжээг улам бүр хялбаршуулан боловсронгуй болгон антропометрийн ANTRO (1994) программыг боловсруулан хэрэглэх болжээ.

1994 онд Италийн Ром хотод болсон ДЭМБ-ын хуралдаанаар улс орон бүр өөрийн орны хүн амын бие бялдрын хөгжлийн лавлагаа хэмжээг бий болгох үндсэн дээр 5 хүртлэх насны хүүхдийнхээ бие бялдрын өсөлтийг тодорхойлох хүснэгтийг боловсруулан, хүүхдийн хоол тэжээл болон өсөлт хөгжлийг хянах тогтолцоог бүрдүүлэхийг уриалсан байдаг.

Ихэнх орны 5 хүртэлх насны хүүхдийн өсөлт хөгжлийг хянах хүснэгт нь хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжлийг тодорхойлох муруй шугамыг жин насны үзүүлэлтийн лавлагаа хэмжээн дээр суурилан зурж тэмдэглэсэн байдаг.

Энэхүү зураглалыг гаргахдаа хүүхдийн жин өндрийн индексийг насны бүлгээр гаргаж харьцуулах нь маш чухал юм. Судлаач Ж.Батжаргал (2000) монгол хүүхдийн бие бялдрын өсөлтийг олон улсын лавлагаа хэмжээтэй зэрэгцүүлэн судлаж гаргахад 0-6 сартай хүүхдийн 36% нь тураалтай, 23,1% нь өсөлтийн хоцрогдолтой, 7-12 сартай хүүхдийн 40,8% тураалтай, 29,3% нь өсөлтийн хоцрогдолтой, 37-38 сартай хүүхдийн 36,9% нь тураалтай, 39,7% нь өсөлтийн хоцрогдолтой, 49-59 сартай хүүхдийн 26,1% нь тураалтай, 39,7% нь өсөлтийн хоцрогдолтой байгааг тодорхойлсон байдаг.

Хүүхдийн жин түргэн буурах нь хүнс, хоол тэжээлийн гэнэтийн хомсдол, цочмог халдварт өвчин, шингэн алдалт зэрэг шалтгаанаас үүдэлтэй бол биеийн жин аажим буурах нь ямар нэг архаг өвчний илрэл болно. Бие өндрөөшөө өсөхгүй хэт намхан байх нь хоол тэжээлийн бодисын хомсдол, тухайлбал уураг-илчлэгийн дутлаас шалтгаалахаас гадна ямар нэг хэлбэрийн цус багадалт, сульдаа, чихрийн шижин, бэлгийн булчирхайн эмгэг, тиреод, паратириод, адерналин зэрэг даавруудын хомсдолоос улбаатай эмгэг үзэгдэл юм (Ж.Батжаргал, 2000) гэжээ.

Бид төслийн гэрээний хүрээнд 0-14 насны монгол хүүхдийн бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхайн жин, хэмжээ, үлэмж бүтэц, бичил бүтцийн онцлогийг насны 9 бүлгээр судалсан ажлын үр дүнг гадаадын болон монгол судлаачдын судалгаатай харьцуулж үзэхээр хийхдээ хүүхдийн биеийн жин өндрийн индексийг болон тухайн булчирхай биеийн жингийн хэдэн хувийг эзэлж байгааг тогтоохыг хичээсэн болно.

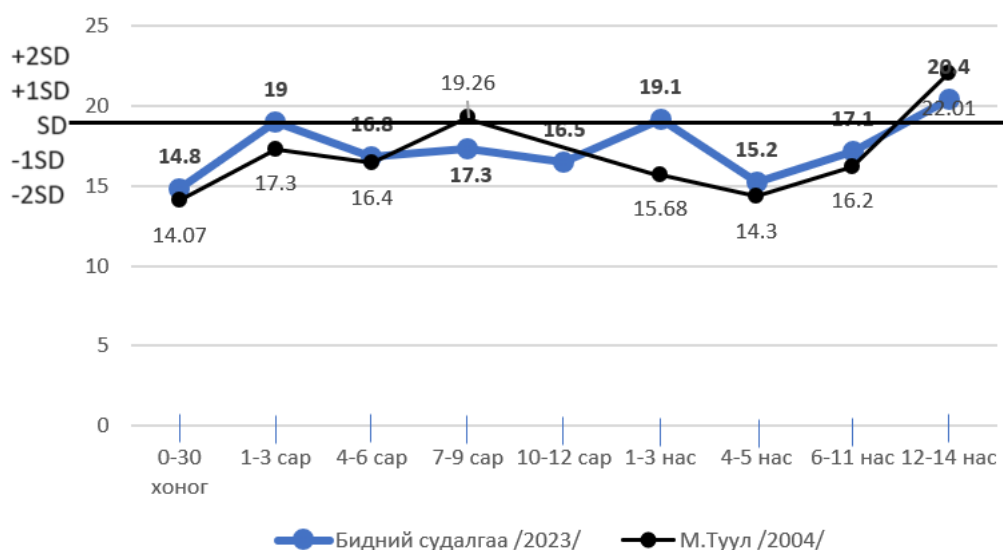
Судлаач М.Туулын /2004/ судалгаагаар хүүхдийн бие бялдрын үндсэн үзүүлэлт болох биеийн жин, өндрийн индекс 0-30 хоногтойд 14.07; 1-3 сартайд 17.3; 4-6 сартайд 16.4; 7-9 сартайд 19.26; 10- 12 саотайх байхгүй 1-3 насанд 19.1; 4-5 насанд 15.2; 6-11 насанд 16.2; 12-14 насанд 22.01 болж өсөж байна гээд үүнийгээ дүгнэхдээ 1-3, 4-6, 7-9 сар, 1-3, 6-11 насны бүлгийн хүүхдийн үзүүлэлтүүд (-1SD) стандарт хазайлтад давхацсан, 4-5 насны бүлгийн хүүхдийн үзүүлэлт (-2SD) стандарт хазайлтад хэлбэлзэж, харин хүүхдийн бие бялдрын эрчимтэй хөгжилтийн 3-р үе болох 12-14 насны бүлгийн хүүхдийн үзүүлэлт хэвийн байна гэжээ.

Бидний судалгаагаар хүүхдийн бие бялдрын үндсэн үзүүлэлт болох биеийн жингийн индекс 0-30 хоногтойд 14.8; 1-3 сартайд 19,0; 4-6 сартайд 16,8; 7-;9 сартайд 17,3; 10-12 сартайд 16,5; 1-3 насанд 19.1; 4-5 насанд 15.2; 6-11 насанд 17.1; 12-14 насанд 20,4 байгаа бөгөөд өмнөх насны бүлгээсээ 1-3 сартайх 4,2-оор илүү, 4-6 сартайх 2.2-оор, 7-9 сартайх 0.5-аар илүү, 1-3 настайх 3.8-аар илүү, 4-5 насных 3,9-өөр дутуу, 6-11 настайх 1.9-өөр илүү, 12-14 насных 3,3-аар илүү байгаа энэ үзүүлэлт хэвийн гэдгийг харуулж байгаа ч цаана нь шалгуурт тэнцээгүй дутуу нярай, биеийн жин, өндрийн хэт хоцрогдолтой, өвчний улмаас хасагдсан хүүхэд олон байсныг дурдах нь зүйтэй гэж үзлээ (Зураг 37).

Хүснэгт 37

Хүүхдийн биеийн жингийн индексийг насны бүлгээр харьцуулалт

Насны бүлэг	Бидний судалгаа /2023/	М.Туул /2004/
0-30 хоног	14,8	14,07
1-3 сар	19,0	17,3
4-6 сар	16,8	16,4
7-9 сар	17,3	19,26
10-12 сар	16,5	-
1-3 нас	19,1	15,68
4-5 нас	15,2	14,3
6-11 нас	17,1	16,2
12-14 нас	20,4	22,01



Зураг 55. Хүүхдийн биеийн жингийн индексийг насны бүлгээр харьцуулсан нь.

Дээрхи зураглалаас харахад бидний судалгаагаар хүүхдийн бие бялдрын үндсэн үзүүлэлт болох биеийн жингийн индекс 1-3 сартай болон 1-3, 12-14 насны бүлгийн хүүхдийн үзүүлэлтүүд (SD) стандартад дөхсөн буюу давхацсан нь өсөлт хэвийн, харин 4-6, 7-9, 10-12 сартай, 6-11 насны бүлгийн хүүхдийн үзүүлэлтүүд (-1SD) стандарт хазайлтад давхцаж байгаа нь өсөлтийн хоцрогдолтой гэж үзэхээр байна. Гэтэл хүүхдийн биеийн жингийн индекс 0-30 хоногтойд 14,8 мөн 4-5 настай 15,2 байгаа нь (-2SD) стандарт хазайлтад давхцаж байгаа нь өсөлтийн хэт хоцрогдолтойг онцгойлог анхаарах ёстой.

Хүүхдийн бамбай булчирхайн жин Е.Сталаорайтите (1964) бичснээр Arndt-ийнхаар 1-6 сартайд 2 г, 6-12 сартайд 3 г, 1-2 насанд 4 г, 3-4 насанд 7 г, 5-10 насанд 10 г, 11-15 насанд 15 г болж онцгой хөгждөг гэжээ. Нярайд 1-5 г байснаа 18-20 насанд 30-40 г хүрдэг гэсэн баримт бий.

Б.Туяа (1998) нар судалгаагаар хүүхдийн бамбай булчирхайн жин нь 1-3 насанд 2.91 ± 0.29 г, баруун дэлбээний дундаж урт нь 2.20 ± 1.16 см, дундаж өргөн нь 1.17 ± 0.07 см, дундаж зузаан нь 0.76 ± 0.07 см, зүүн дэлбээний дундаж урт нь 2.13 ± 0.13 см, дундаж өргөн нь 1.01 ± 0.09 см, дундаж зузаан нь 0.63 ± 0.06 см, хүзүүвчний дундаж урт нь 0.86 ± 0.7 см байхад, 4-12 насанд жин нь 9.1 ± 1.1 8г, баруун дэлбээний дундаж урт нь 3.70 ± 0.33 см, дундаж өргөн нь 1.90 ± 0.15 см, дундаж зузаан нь 1.20 ± 0.09 см, зүүн дэлбээний дундаж урт нь 3.55 ± 0.28 см, дундаж өргөн

нь 1.85 ± 0.2 см, дундаж зузаан нь 1.17 ± 0.08 см, хүзүүвчний дундаж урт нь 1.35 ± 0.09 см байжээ.

М.Туул (2004) нарын судалгаагаар хүүхдийн бамбай булчирхайн жин 0-30 хоногтой хүүхдэд 3.07 ± 0.95 г, 1-3 сартайд 3.64 ± 0.85 г, 4-6 сартайд 3.50 ± 0.84 г, 7-9 сартайд 4.43 ± 0.14 г, 1-3 насанд 3.91 ± 0.13 г, 4-5 насанд 5.71 ± 0.28 г, 6-11 насанд 8.30 ± 0.26 г, 12-14 насанд 11.96 ± 0.38 г болж өссөн байжээ.

Бидний /2023/ судалгаагаар хүүхдийн бамбай булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 1.42 ± 0.2 г, 1-3 сартайд 1.64 ± 0.3 г, 4-6 сартайд 1.92 ± 0.3 г, 7-9 сартайд 2.42 ± 0.27 г, 10-12 сартайд 2.74 ± 0.19 г, 1-3 насанд 3.07 ± 0.82 г, 4-5 насанд 5.28 ± 0.97 г, 6-11 насанд 6.27 ± 0.63 г, 12-14 насанд 9.25 ± 3.53 г болж тогтмол өсөж байгаа нь хүүхдийн хоол хүнсний хэмжээ, бодисын солилцооны эрчим, бие бялдрын өсөлтийн шаардлагатай уялдаатай гэж үзлээ.

Дээрхи гурван судалгааны дүнгээс насны бүлэг тохирох сүүлийн хоёр судалгааны дүнг өөрсдийн судалгааны бүлгийн төгсгөлд харьцуулсан тул энд дахин давтсангүй. Харин дээрхи гурван судалгааны дүнгээс ижил насны бүлэг гэж үзэж байгаа 1-3 насны бүлгийн бамбай булчирхайн жинг дараах хүснэгтэнд харьцуулсан болно (хүснэгт 38).

Бусад насны бүлэг тохирохгүй байгаа учраас харьцуулах боломжгүй байлаа. Ер нь цаашдын судалгааг хийхдээ насны бүлгийг аль болох ижил байхаар бүлэглэж байвал харьцуулж дүгнэхэд болон үзүүлэлтийн өөрчлөлтийг олж харах боломжтой болно.

Хүснэгт 38

Бамбай булчирхайн жинг тогтоосон ижил насны бүлгийн судалгааг харьцуулсан нь /г /, ($M \pm St.D$)

Насны бүлэг	Б.Туяа (1998)	М.Туул (2004)	Бидний (2023)
1-3 нас	2.91 ± 0.29	3.91 ± 0.13	3.07 ± 0.82

Хүүхдийн нойр булчирхайн жин гадаадын судлаачдын дурдснаар нярайд 2-3 г буюу дундаж нь 2.84 г байснаа эхний 4 сард 2 дахин, 1 настайд 4 дахин томорч, 5-6 насанд хөгжлийн хоёрдох эрчимжилт явагдаад, 6-10 насанд 30-36 г болж, 13-15 насанд 50 г буюу насанд хүрэгчдийнхтэй ижил болж өсдөг гэсэн байхад Э.Э.Гартье, Г.А.Кайсарьянц нар нойр булчирхайн жин 6 сартайд хоёр дахин, 1 нас хүрэхэд бараг 3.2 дахин нэмэгддэг. Нойр булчирхайн урт нь 14-18 см, өргөн нь 3-9 см, зузаан нь 2-3 см.

Хүүхдийн нойр булчирхайн урт нярайд 4-5 см, жин 2-3 г, насанд хүрсэн хүнийхээс дээр байрлалтай. 3-4 сартай болоход хэмжээгээрээ 2 дахин томорч, 3 настай болоход 20 г, 10-12 настайд 30 г болдог гэсэн баримт ч бий.

М.Туул (2004) нарын судалгаагаар хүүхдийн нойр булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 12.22 ± 2.87 г, 1-3 сартайд 8.7 ± 2.05 г, 4-6 сартайд 12.34 ± 2.99 г, 7-9 сартайд 15.3 ± 3.95 г, 1-3 настайд 16.69 ± 0.72 г, 4-5 настайд 30.56 ± 1.23 г, 6-11 насанд 35.56 ± 1.22 г, 12-14 настайд 32.05 ± 0.58 г хэмжээтэй болж өсөж буйг тогтоожээ. Энэ судалгаанаас харахад хүүхдийн нойр булчирхайн жин 4-5 насанд 30.56 ± 1.23 г, 6-11 насанд 35.56 ± 1.22 г болж эрчимтэй өсөөд харин 12-14 настайд 32.05 ± 0.58 г болж буурсан байна. 15-16 насанд тогтоогоогүй, 17-19 насны эрэгтэйд 99.30 ± 0.65 г, эмэгтэйд 80.83 ± 2.33 г болж өссөн нь тогтоогджээ. Цаашлавал цэл залуу болон идэр 17-39 насны эрэгтэйх 102.63 ± 0.9 г, эмэгтэйх 95.77 ± 2.11 г болж өсдөг нь тогтоогдсон нь хоол боловсруулах болон сахарын солилцооны онцлогтой холбоотой гэж үзэхээр байна.

Мөн хүүхдийн нойр булчирхайн хэмжээ 0-30 хоногтойд урт 7.71 ± 1.81 см, өргөн 1.32 ± 0.31 см, зузаан 0.99 ± 0.23 см, 1-3 сартайд урд 7.46 ± 1.75 см, өргөн 1.59 ± 0.37 см, зузаан 1.05 ± 0.24 см, 7-9 сартайд урт 10.54 ± 2.72 см, өргөн 1.88 ± 0.48 см, зузаан 1.35 ± 0.35 см, 1-3 настайд урт 10.34 ± 0.27 см, өргөн 1.86 ± 0.04 см, зузаан 1.43 ± 0.05 см, 4-5 настайд урт 11.35 ± 0.20 см, өргөн 2.7 ± 0.11 см, зузаан 2.12 ± 0.07 см, 6-11 насанд урт 13.38 ± 0.31 см, өргөн 3.11 ± 0.08 см, зузаан 2.06 ± 0.05 см, 12-14 настайд урт 12.75 ± 0.52 см, өргөн 2.49 ± 0.08 см, зузаан 1.76 ± 0.04 см хэмжээтэй байжээ. 15-16 насанд тогтоогоогүй. 17-19 насны эрэгтэйд урт 16.97 ± 0.55 см, өргөн 3.35 ± 0.12 см, зузаан 1.56 ± 0.07 см, эмэгтэйд урт 17.50 ± 0.37 см, өргөн 3.03 ± 0.12 см, зузаан 1.80 ± 0.08 см болж өсдөг нь тогтоогдсон нь дээрхи жингийн өсөлтийн баталгаа болох ажээ.

Дээрхээс харахад хүүхдийн нойр булчирхайн хэмжээ 4-5 настайд урт 11.35 ± 0.20 см, өргөн 2.7 ± 0.11 см, зузаан 2.12 ± 0.07 см, 6-11 насанд урт 13.38 ± 0.31 см, өргөн 3.11 ± 0.08 см, зузаан 2.06 ± 0.05 см болж эрчимтэй өсөөд, харин 12-14 настайд урт 12.75 ± 0.52 см, өргөн 2.49 ± 0.08 см, зузаан 1.76 ± 0.04 см болж буурсан байсан нь анхаарал татаж байгаа юм.

Бидний (2023) судалгаагаар хүүхдийн нойр булчирхайн жин 0-30 хоногтойд 5.4 ± 0.7 г; 1-3 сартайд 7.2 ± 0.4 г; 4-6 сартайд 10.7 ± 0.7 г; 7-9 сартайд 11.0 ± 0.3 г; 10-12 сартайд 11.9 ± 1.1 г; 1-3 настайд 16.7 ± 1.9 г; 4-5 настайд 31.4 ± 1.01 г; 6-11 насанд 33.7 ± 2.2 г; 12-14 настайд 33.0 ± 3.41 г хэмжээтэй болж өсөж буйг тогтоолоо. Энэ

судалгаанаас харахад хүүхдийн нойр булчирхайн жин 4-5 насанд 31.4 ± 1.01 г; 6-11 насанд 33.7 ± 2.2 г болж эрчимтэй өсөөд харин 12-14 настайд 33.0 ± 3.41 г болж буурсан нь тогтоогдлоо. Энд харин бага зэрэг буурсан байдлыг хэмжилтийн арга барилд дадаагүйтэй холбоотой байх түүнээс цэл залуу насны үе хүртэл өсөх ёстой, учир нь нойр булчирхай хоол боловсруулах замын хоёрдахь том булчирхай бөгөөд дотоод төдийгүй гадаад шүүрлийн хэсэг нь 97 хувийг эзэлдэг, өсвөр насанд инсулин дааврын хэрэгцээний улмаас ч хэмжээ нь буурах ёсгүй гэж дүгнэж байгаа юм.

Бидний бодолтой нилээд нийцэхүйц баримт он цагийн хувь нилээд эртний боловч онолын хувьд тохирохуйц гэж үзэж байгаа учраас цаашид нилээд нарийвчлан нухацтай судлах шаардлагатай гэж үзлээ.

Насанд хүрсэн хүний нойр булчирхайн жин ойролцоогоор 80 гр. Энэ бол гуурс-цулцант нийлмэл булчирхай, нимгэн холбогч эдийн капсулаар бүрхэгдсэн, хэсгэнцэрүүдээс тогтдог. Холбогч эд нь нярайд 68%, насанд хүрэгчдэд 90-91% эзэлдэг (И.А.Шевчук, 1951) гэсэн бий.

Үүнтэй жишин монгол хүний нойр булчирхайн жин, хэмжээг нарийн тогтоож жилийн 4 улирал, хүнсний хэрэглээний байдлаас түүний гадаад, дотоод шүүрлийн хэмжээний өөрчлөлтийг тогтоож, хоолны дэглэмийг баримталдаг болговол нойр булчирхайн хурц архаг үрэвсэл, сахарын шижин өвчин, хавдараас сэргийлэх, эрт илрүүлэх үндэс нь болно.

Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхай Рессле, Руле /1932/ нарын судалгаагаар жин 0-30 хоногтой нярайд 6.22 г; 2-12 сартайд 3.35 г; 1-5 насанд 4.6 г; 6-10 насанд 6.6 г; 11-15 насанд 8.63 г; 16-20 насанд 12.95 г болж өсдөг. Бөөрний дээд булчирхай холтослог бодис нь түүний жингийн $2/3$ эзэлдэг, тархилаг бодис нь $1/3$ эзэлдэг.

Р.В.Громовын (1964) судалгаагаар хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жин 2-3 сартайд нярайд байснаасаа 50-54,5% багасаад, 3 сараас тогтмол ихсэж, 2 настайд нь нярайд байсан хэмжээндээ хүрдэг бөгөөд 10-12 насанд түүний холтослог бодис бүрэн гүйцэд хэлбэрждэг байна.

М.Туул (2004) нарын судалгаагаар хүүхдийн насны бүлгүүдэд бөөрний дээд булчирхайн баруун, зүүн хэсгийн жингийн хооронд бодитой ялгаа ажиглагдаагүй гэсэн боловч дараах зарим насны бүлэгт хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жин 4-5 насанд баруун нь 2.62 ± 0.05 г, зүүн нь 2.57 ± 0.08 г, 6-11 насанд баруун нь 3.13 ± 0.09 г, зүүн нь 3.21 ± 0.09 г болж өмнөх насны бүлгээсээ эрчимтэй өсөөд, харин 12-14 насанд баруун нь 2.39 ± 0.09 г, зүүн нь 2.5 ± 0.09 г болж буурсан байсан.

Бидний судалгаагаар хүүхдийн бие бялдрын үндсэн үзүүлэлт болох биеийн жин, өндрийн индекс 0-30 хоногтойд 14.8; 1-3 сартайд 19,0; 4-6 сартайд 16,8; 7-9 сартайд 17,3; 10-12 16.5; 1-3 насанд 19.1; 4-5 насанд 15.2; 6-11 насанд 17.1; 12-14 насанд 20,4 байгаа бөгөөд өмнөх насны бүлэгээсээ 1-3 сартайх 4,2-оор илүү, 4-6 сартайх 2.2-оор, 7-9 сартайх 0.5-аар илүү, 1-3 настайх 3.8-аар илүү, 4-5 насных 3,9-өөр дутуу, 6-11 настайх 1.9-өөр илүү, 12-14 насных 3,3-аар илүү байгаа энэ үзүүлэлт хэвийн гэдгийг харуулж байгаа ч цаана нь шалгуурт тэнцээгүй дутуу нярай, биеийн жин, өндрийн хэт хоцрогдолтой, өвчний улмаас хасагдсан хүүхэд олон байсныг дурдах нь зүйтэй гэж үзлээ.

Бидний судалгаагаар хүүхдийн насны бүлгүүдийн бөөрний дээд булчирхайн баруун, зүүн хэсгийн жин 1-3 насанд баруун нь 2.15 ± 0.48 г, зүүн нь 2.40 ± 0.60 г, 4-5 насанд баруун нь 2.75 ± 0.47 г, зүүн нь 2.92 ± 0.61 г, 6-11 насанд баруун нь 3.79 ± 0.31 г, зүүн нь 3.65 ± 0.31 г болж өмнөх насны бүлгээсээ эрчимтэй өсөөд, 12-14 насанд баруун нь 3.28 ± 0.27 г, зүүн нь 3.43 ± 0.35 г болж буурсан байгааг бэлгийн бойжилтын насны үетэй тохирч, цаашдаа эргэх хөгжлийн эхлэл байж болох юм гэж үзэж байгаа.

Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин гадаадын судлаачдын судалгаагаар нярайд дундчаар 12 гр байснаа бэлгийн бойжилтын үед 35-40 гр хүртэл ихсээд цаашдаа 25 насанд 25 г, 60 насанд 15 г, 70 насанд 6 г орчим болж багасдаг. Зарим судлаачдынхаар нярайд 13.26 г, 1-5 насанд 22.98 г, 6-10 насанд 26.10 г, 11-15 насанд 37.52 г болтол томроод 60-75 насанд 6 гр хүртэл багасдаг. 12-14 наснаас эхлэн сэрээ булчирхайн хөгжил нь зогсож, 40 наснаас хатингаршин 60 настай хүний сэрээ булчирхайн эдийн 40% нь өөхөн эд болон холбогч эдээр солигдсон байдаг гэж тэмдэглэжээ..

Вегефитцын судалгаагаар хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин 0-1 сард 3,91г; 3-12 сартайд 2,85 г; 1-5 насанд 3,99г; 6-10 насанд 5,92; 11-20 насанд 9,77г; 21-30 насанд 12,15г болж тогтмол өсдөг гэж тогтоожээ.

О.Эрдэнэзаяагийн /2005/ судалгаагаар ургийн болон нярай хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэлбэр мезоморф 47,3%, брахиморф 40,8% тохиолдох ба ихэвчлэн хоёр дэлбэнтэй байх боловч цөөн тохиолдолд нэмэлт дэлбэнтэй байдгийг тогтоосон.

Судлаач М.Туул нар (2004) “Монгол хүүхдийн бие бялдар, дотор эрхтний өсөлт хөгжилтийн судалгаа” бүтээлдээ 0-14 насны харьцангуй эрүүл монгол хүүхдийн сэрээ булчирхайн үлэмж болон бичил бүтцийг тодорхойлсон. Судалгааг хийхдээ насны 9 бүлэгт ангилан судалсан.

Уг судалгаанаас харахад хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээ 0,30 хоногтойд жин нь 16.67 ± 3.93 гр, урт нь 5.4 ± 1.27 см, өргөн нь 4.51 ± 1.06 см, зузаан нь 0.93 ± 0.22 см байснаа 7-9 сартайд жин нь $28,4 \pm 7.33$ гр, урт нь 6.76 ± 1.74 см, өргөн нь 5.44 ± 1.41 см, зузаан нь 1.30 ± 0.33 см болж өссөн, 4-5 насанд жин нь 25.35 ± 1.01 гр, урт нь 7.12 ± 0.08 см, өргөн нь 5.56 ± 0.12 см, зузаан нь 1.11 ± 0.04 см болж багасаад, 6-11 насанд жин нь 30.65 ± 1.04 гр, урт нь $7,66 \pm 0.21$ см, өргөн нь 5.57 ± 0.15 см, зузаан нь 1.21 ± 0.03 см болж эрчимтэй өсөөд, 12-14 насанд жин нь 24.01 ± 0.82 гр, урт нь 6.41 ± 0.22 см, өргөн нь 4.65 ± 0.16 см, зузаан нь 0.96 ± 0.03 см болж буурсан.

Бид (2023) мөн насны 9 бүлгээр хийсэн судалгаагаар хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээ 0,30 хоногтойд жин нь $13,90 \pm 2,38$ гр, урт нь $3,32 \pm 0.84$ см, өргөн нь $2,40 \pm 0,74$ см, зузаан нь $0,7 \pm 0.4$ см байснаа 7-9 сартайд жин нь 21.52 ± 3.32 гр, урт нь 5.55 ± 0.91 см, өргөн нь 4.03 ± 0.88 см, зузаан нь 1.04 ± 0.33 см болж өсөөд, 4-5 насанд жин нь 24.56 ± 1.81 гр, урт нь 6.97 ± 0.72 см, өргөн нь 5.23 ± 0.69 см, зузаан нь 1.06 ± 0.34 см болж бага зэрэг өсөөд, 6-11 насанд жин нь 29.63 ± 2.40 гр, урт нь 8.19 ± 0.55 см, өргөн нь 5.16 ± 0.56 см, зузаан нь 1.09 ± 0.31 см болж эрчимтэй өсөөд, 12-14 насанд жин нь $31,94 \pm 3,12$ гр, урт нь $7,57 \pm 1.75$ см, өргөн нь $5,34 \pm 0,54$ см, зузаан нь $1,50 \pm 0.25$ см болж жигд өссөнийг харвал хоёр судалгааны үр дүн ойролцоо байлаа.

Энэхүү хоёр судалгааны үзүүлэлтийг харьцуулсаныг хүснэгт 33-ыг бидний судалгааны үр дүнгийн хэсэгт бичсэн тул энд давтан оруулаагүй болно.

Дээр өгүүлсэн гадаадын судлаачдын дүгнэлтээр 12-14 наснаас эхлэн сэрээ булчирхайн хөгжил нь зогсож гэснийг бид эргэх хөгжлийн эхлэл явагдаж, булчирхайн эдийн тодорхой хувь нь өөхөн эд болон холбогч эдээр солигдож эхэлдэг нь харагдаж байна гэж дүгнэлээ.

Эрүүл мэндийн хөгжлийн төвийн гаргасан “Эрүүл мэндийн үзүүлэлт 2022” оны мэдээгээр монгол улсад 65586 хүүхэд амьд төрсөн нь өмнөх оныхоос 6073 хүүхдээр буюу 8,5 хувиар буурсан. Нийт амьд төрсөн хүүхдийн 4,6 хувь нь 2500 граммаас бага жинтэй төрсөн.

Хүүхэд өсвөр үеийнхний өвчлөлийн тэргүүлэх шалтгааныг насны бүлгээр авч үзэхэд тухайн насны 10000 хүүхдэд 1-рт амьсгалын тогтолцооны өвчин 1-4 насанд 6176,7; 5-9 насанд 2223,5; 10-14 насанд 1383,1; 2-рт хоол боловсруулах тогтолцооны өвчин 1-4 насанд 1283,6; 5-9 насанд 1714,7; 10-14 насанд 1377,1; 3-рт гэмтэл, хордлого ба гаднын шалтгаант эмгэг 1-4 насанд 726,6; 5-9 насанд 483,8; 10-14 насанд 717,7 бүртгэгдсэн нь хүүхдийн эрүүл мэнд, бие бялдрын хөгжилийг онцгой анхаарч төрийн бодлогоор нийгэм, эдийн засгийн дэмжлэг, амьжиргааны

түвшинг дээшлүүлэх, хүүхдийн хоол хүнсний хангамжийг нас биед нь тохирохуйц болгон зохион байгуулж, хүн бүхэн анхааралтай ажиглан хянаж хэрэгжүүлэх шаардлагатай байгаа нь харагдлаа.

Бидний судалгааны явцад дам ажиглагдсан нэг зүйл нь хүүхдийн нас баралтын гол шалтгааны нэг нь дутуу нярай, дауны хам шинж, цусны хавдар тааралдаж байгааг цаашид онцгой анхаарч судалгаа хийх шаардлагатай байгааг онцлон тэмдэглэе.

Үүнийг ч бидний судалгааны үр дүн нэг талаар нотлон харуулж өгсөн тул лавлагаа хэмжээг цаашид 5 жил тутамд нарийвчлан судлан тогтоож хүүхдийн бие бялдрын хөгжил, эрүүл мэндийн байдлыг хянаж, асаргаа сувилгаа, хоол хүнсний хангамжийг хүртээмжтэй болгож, өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх хэрэгтэй.

ДҮГНЭЛТ

1. Монгол хүүхдийн биеийн жингийн индекс болон бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхайн морфологи шинжийн дундаж үзүүлэлтүүдийг насны бүлгээр тогтооход дараах зүй тогтлууд ажиглагдлаа:
А. Монгол хүүхдийн биеийн жин, өндөр, биеийн жингийн индекс, дээрхи дөрвөн булчирхайн жин, хэмжээний өсөлт бие бялдрын хөгжлийн ерөнхий зүй тогтолтой тохирч байгаач. 0-30 хоногтой болон 4-5 настай хүүхдийн өсөлт хэт хоцрогдолтой байна.

Б. Бамбай булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхайн морфологи шинжийн үзүүлэлтүүд 7-9 сар, 10-12 сар, 4-5 нас, 6-11 насанд эрчимтэй өсөж байгаа нь бие бялдрын эрчимтэй өсөлтийн үеүүдтэй давхцаж байлаа.

В. Нойр булчирхайн морфологи шинжийн үзүүлэлтүүд 4-6 сар, 10-12 сар, 1-3 нас, 4-5 нас, 6-11 насанд эрчимтэй өсөж байгаа нь ажиглагдлаа.

2. Бичил бүтцийн зүй тогтолыг ажиглахад:

А. Хүүхдийн 6-11 болон 12-14 насанд бамбай булчирхайн хэсгэнцрийн фолликулын хэмжээ томорч завсрын эдээ шахаснаас цусны судас бүхий завсрын эд нь нимгэн нэгж талбайд орших фолликулын хэмжээ томорч, тоо олширсон онцлогтой байлаа.

Б. Хүүхдийн нойр булчирхайн Лангергансын арлын хэмжээ 10-12 сартайд байснаасаа 12-14 насанд бараг 10 дахин томорсон байлаа.

В. Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодисын 21%-ийг түүдгэн бүс, 65%-ийг туузан бүс, 14 %-ийг торлог бүс эзэлдэг нь тогтоогдлоо.

Г. 6 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэсгэнцэрийн завсрын холбогч эд бага зэрэг ургаснаар хэсгэнцэр тодорч тархилаг бодист Гассалийн биенцэр томорсон байлаа.

10 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн эд хатанхайрах төлөвтэй болж хэсгэнцэрийн завсрын холбогч эдийн дотор өөхний эд төлжиж, тархилаг бодисын доторхи Гассалийн биенцэр багасахын зэрэгцээ тоо нь цөөрч хэлбэрээ алдаж байгаа нь ажиглагдлаа

3. Иммуногистохимийн шинжилгээний дүгнэлт:

А. Хүүхдийн сэрээ булчирхайн тархилаг хэсэгт, цусны судасны хөндийтэй ойрхон эсүүд цитоплазмын CD20 хүчтэй эерэг будагдсан эсийн оптик нягтралын (optic density/OD) дундаж 7.26 ± 0.55 байлаа.

Б. Хүүхдийн нойр булчирхайн дотоод шүүрлийн эдийг Антисинаптофизины (Synaptophysin (SYN)) эсрэгбие ашиглан тодорхойлоход Лангергансын арлын А, РР эсүүд бор өнгөөр тодорч байлаа.

В. Хүүхдийн бамбай булчирхайн эдэд TSH рецепторыг T3-356 моноклон эсрэг бие ашиглан будахад фолликул хоорондын зай дахь завсрын эдийн фиброцит ба хялгасан судасны эндотелийн эсүүд сөрөг будагдаж, харин фолликулын суурийн болон оройн эсүүд жигд эерэг будагдсаны оптик нягтрал (optic density/OD) дунджаар 3.02 ± 0.10 байлаа.

Г. Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн холтослогийн түүдгэн, туузан, торлог давхаргын эсүүдэд Ki67 цитоплазмын дунд эерэг будагдсан эсийн оптик нягтралын (optic density/OD) дундаж 2.56 ± 0.61 , харин тархилаг давхаргын эсүүдэд Ki67 цитоплазмын хүчтэй эерэг будагдалттай, эерэг будагдсан эсийн оптик нягтралын (optic density/OD) дундаж 6.73 ± 0.10 байлаа.

ЗӨВЛӨМЖ

1. Монгол хүүхдийн биеийн жин, өндөр болон биеийн жингийн индекс, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхайн морфологи шинжийн дундаж үзүүлэлтүүд, лавлагаа хэмжээний хамаарал шүтэлцээг хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжил, эрүүл мэндийн хяналтанд нэвтрүүлэх нь зүйтэй байна.
2. Хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжлийн эрчимтэй үе 1-3 сар, 7-9 сар, 4-5 нас, 6-11 нас, 12-14 насны бүлгүүдийг онцгой анхаарч дотоод шүүрлийн тогтолцооны булчирхайнууд төдийгүй дархлааны эрхтнүүдийн хэвийн хэмжээний лавлагаа хэмжээг тогтоож 5-10 жил тутамд хүүхдийн өсөлт хөгжлийг системтэй ажиглаж хянах нь тэднийг эрүүлжүүлэх, эмчилгээ, урьдчилан сэргийлэх арга зүйг боловсруулах гол үндэс болно.
3. Монгол хүүхдийн биеийн жин, өндөр болон биеийн жингийн индексийг насны бүлгээр тогтоохдоо 0-5 насны бүлгүүд мөн өсөлтийн хоцрогдолтой байгаа 10-12 сар, 4-5 насны бүлгийг онцгойлон анхаарч хэвийн болгох зорилт тавих хэрэгтэй.

ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ

Хүснэгт 1. Янз бүрийн насны үеүүд дэх сэрээ булчирхайн хэмжээ
(Л.К.Жолобов.1959)

Хүснэгт 2. Монгол хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэмжил зүйн үзүүлэлтүүд М.Туул
(2004).

Хүснэгт 3. Инсулин ба инсулин төст хүчин зүйлсийн харьцуулалт

Хүснэгт 4 Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн холтослог бодис болон түүдгэн
бүсийн зузааны хэмжээ /мм, $M \pm St.D$ /

Хүснэгт 5 Ийлдэс дэх лимфоцитын бүлгийн наснаас хамаарсан хэвийн хэмжээ

Хүснэгт 6 Эрүүл хүмүүсийн ийлдэс дэх IgM, IgG ба IgA-ийн хэмжээ

Хүснэгт 7 Г.Г.Автандиловын морфологийн судалгаанд түүвэрлэлтийн хэмжээг
тогтоох хүснэгт

Хүснэгт 8 Судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн нас, ажиглалтын тоо, арга, аргачлал

Хүснэгт 9 Хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн дундаж үзүүлэлт насны бүлгээр

Хүснэгт 10 Хүүхдийн биеийн өндөр, жингийн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан
нь /г, см/ ($M \pm St.D$)

Хүснэгт 11 Хүүхдийн биеийн жин, өндрийн индексийг насны бүлгээр харьцуулсан
нь /г, см/ ($M \pm St.D$)

Хүснэгт 12 Хүүхдийн бамбай булчирхайн жин, уртын хэмжээний үзүүлэлт (г, см)
($M \pm St.D$)

Хүснэгт 13 Хүүхдийн бамбай булчирхайн баруун, зүүн дэлбээний хэмжээний
үзүүлэлт (см) ($M \pm St.D$)

Хүснэгт 14 Эрэгтэй, эмэгтэй хүүхдийн бамбай булчирхайн жингийн үзүүлэлт /г/ (
 $M \pm St.D$)

Хүснэгт 15 Хүүхдийн бамбай булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г/ (
 $M \pm St.D$)

Хүснэгт 16 Хүүхдийн бамбай булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувийг насны
бүлгээр харьцуулсан нь /г/ ($M \pm St.D$), (%)

Хүснэгт 17. Хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г/ ($M \pm St.D$)

Хүснэгт 18 Эрэгтэй хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт (г, см)
($M \pm St.D$)

Хүснэгт 19 Эмэгтэй хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт ($M \pm St.D$)

Хүснэгт 20 Хүүхдийн нойр булчирхайн жин ба уртын хэмжээг насны бүлгээр
харьцуулсан нь /г, см/, ($M \pm St.D$)

- Хүснэгт 21 Хүүхдийн нойр булчирхайн өргөн ба зузааныг насны бүлгээр харьцуулсан нь /см/, (M±St.D)
- Хүснэгт 22 Хүүхдийн нойр булчирхайн жин, хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г, см/, (M±St.D)
- Хүснэгт 23 Хүүхдийн нойр булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувийг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г/ (M±St.D) (%)
- Хүснэгт 24 Хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт (г, мм) (M±St.D)
- Хүснэгт 25 Хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,мм/ (M±St.D)
- Хүснэгт 26 Эрэгтэй хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,мм/ (M±St.D)
- Хүснэгт 27 Эрэгтэй хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,мм/ (M±St.D)
- Хүснэгт 28 Эмэгтэй хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,мм/ (M±St.D)
- Хүснэгт 29 Эмэгтэй хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,мм/ (M±St.D)
- Хүснэгт 30 Бөөрний дээд булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь (г) (M±St.D)
- Хүснэгт 31 Хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувийг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г/ (M±St.D)
- Хүснэгт 32 Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г, см/ (M±St.D)
- Хүснэгт 33 Эрэгтэй хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,см/ (M±St.D)
- Хүснэгт 34 Эмэгтэй хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээний үзүүлэлт /г,см/ (M±St.D)
- Хүснэгт 35 Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, биеийн жингийн эзлэх хувийг насны бүлгээр харьцуулсан нь /г/ (M±St.D) (%)
- Хүснэгт 36 Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жин, хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь (г,см) (M±St.D)
- Хүснэгт 37 Хүүхдийн биеийн жингийн индексийг насны бүлгээр харьцуулалт
- Хүснэгт 38 Бамбай булчирхайн жинг тогтоосон ижил насны бүлгийн судалгааг харьцуулсан нь (г) (M±St.D)

ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ

Зураг 1. Булчирхайнуудын үлэмж бүтцийг хэмжих багаж (штангенциркул).

Зураг 2. Бамбай булчирхайн үлэмж бүтцийн морфометр хэмжилт хийх аргачлалыг харуулсан байдал.

Зураг 3. Хүүхдийн биеийн жин, өндрийн индексийг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Зураг 4. Хүүхдийн бамбай булчирхайн жин, баруун дэлбээний уртын хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Зураг 5. Хүүхдийн бамбай булчирхайн баруун дэлбээний хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Зураг 6. Хүүхдийн бамбай булчирхайн зүүн дэлбээний хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь.

Зураг 7. Хүүхдийн нойр булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулалсан нь.

Зураг 8. Хүүхдийн нойр булчирхайн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь.

Зураг 9. Хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь.

Зураг 10. Хүүхдийн баруун бөөрний дээд булчирхайн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь.

Зураг 11. Хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулсан нь.

Зураг 12. Хүүхдийн зүүн бөөрний дээд булчирхайн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь.

Зураг 13. Хүүхдийн сэрээ булчирхайн жинг насны бүлгээр харьцуулалсан нь.

Зураг 14. Хүүхдийн сэрээ булчирхайн хэмжээг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Зураг 15. 30 хоногтой хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.

Зураг 16. 30 хоногтой хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.

Зураг 17. 9 сартай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц өсгөлт 10x 10.

Зураг 18. 9 сартай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц өсгөлт 40x10.

Зураг 19. 3 настай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 20x10.

Зураг 20. 3 настай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.

Зураг 21. 14 настай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.

Зураг 22. 14 настай хүүхдийн бамбай булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.

Зураг 23. 30 хоногтой хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.

Зураг 24. 30 хоногтой хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.

Зураг 25. 6 сартай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.

Зураг 26. 6 сартай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.

- Зураг 27. 2 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц Өсгөлт: 40x10.
- Зураг 28. 3 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц. өсгөлт 10x10.
- Зураг 29. 3 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц. өсгөлт 40x10.
- Зураг 30. 14 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц. өсгөлт 10x10.
- Зураг 31. 14 настай хүүхдийн нойр булчирхайн бүтэц. өсгөлт 40x10.
- Зураг 32. 30 хоногтой хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.
- Зураг 33. 30 хоногтой хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.
- Зураг 34. 3 сартай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.
- Зураг 35. 3 сартай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхай, өсгөлт 40x10.
- Зураг 36. 5 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц. Өсгөлт 10x10.
- Зураг 37. 5 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц. Өсгөлт 40x10.
- Зураг 38. 11 нас хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц өсгөлт 10x10.
- Зураг 39. 11 нас хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн бүтэц өсгөлт 40x10.
- Зураг 40. 30 хоногтой хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.
- Зураг 41. 30 хоногтой хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.
- Зураг 42. 3 сартай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.
- Зураг 43. 3 сартай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.
- Зураг 44. 5 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.
- Зураг 45. 5 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.
- Зураг 46. 12 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 10x10.
- Зураг 47. 12 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн бүтэц, өсгөлт 40x10.
- Зураг 48. 5 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц
- Зураг 49. 5 настай хүүхдийн сэрээ булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц
- Зураг 50. 11 настай хүүхдийн нойр булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц
- Зураг 51. 11 настай хүүхдийн нойр булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц
- Зураг 52. 5 настай хүүхдийн бамбайн булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц
- Зураг 53. 11 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц
- Зураг 54. 11 настай хүүхдийн бөөрний дээд булчирхайн иммуногистохимийн бүтэц
- Зураг 55. Хүүхдийн биеийн жингийн индексийг насны бүлгээр харьцуулсан нь

Ашигласан ыхэвлэлийн жагсаалт

1. Алексеев Т.Н. Антропология медицине. –М.: Изд-во МГУ. 1986.16-107 с.
2. Беков Д.В. Ткаченка Д.А. и др. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека. –К.: Здоровья,-1988.23-159 с.
3. Казначеев В.П. Казначеев С.В. Адаптация и конституция человека. Новосибирск.Изд-во.Наук. 1986.118с.
4. Нямдорж Я. Морфофизиологическая характеристика коренных населений основных экологических ниш Монголии.-Автореф.дисс.на соиск.уч.ст.к.б.н.-УБ...:1994.
5. Сбруев Ю.И. Методологические аспекты изучения физического состояния населения разных климато-географических зон СССР. Экологи человека. Изд-во Наука. 1988. 176-180 с.
6. Туул М.,Ганбат Э., Энхжаргал М.,Лхагва Л. Монгол хүүхдийн өсөлт хөгжилтийн судалгааны үр дүнг мөшгөсөн нь. Монголын анагаах ухаан. 2007.№4. хууд.49-59.
7. Эрдэнэ М. Улаанбаатар хотын нярай хүүхдийн төрөх үеийн жин, өндрийн хэмжээ. Монголын анагаах ухаан. 2004 (1), 2-6 хуудас.
8. Маркосяна А. А, Основы морфологии и физиологии организма детей и подростков. Москва: 1969. 381с.
9. Харрисон Д.Ж.,Уайнер Д.Ж.,Теннер Д.Ж. Биологи человека. Перев с англ.Изд-во Мир. –М., 1979_472-563 с.
10. Бунак В.В. Факторы, определяющие физическую дееспособность и физические развитие в период роста. Тр.V науч.Конф. Повозрастной морфологи, физиологии и биологии. М.: АПН. СССР.1962. 37-44 с.
11. Петленко В.П. Развитие философских аспектов нормологии и патологии в медицине. // Вест.Хирургии.1989а.143.11.3-7 с.
12. Соколов В.В., Грибова Н.А., Гуськов А.К. К вопросу об изучении нормы в медицине. Вестник АМН. СССР. 1975.5. 40-45 с.
13. Чүлтэмдорж Ч. Физическое развитие школьников и новорожденных детей городпа Улан-батора. –Диссертация на соискание ученой степени канд.мед.науз. 1961 г.
14. Лхагважав Х. Материалы к установлению возраста коренного населения МНР в судебно-медицинском отношении. –Дед эрдэмтний зэрэг горилсон зохиолын хураангуй.-Уб. 1972. 16 хуудас.

15. Цэндсүрэн П. Физическое и половое развитие девочки и девушек МНР. –Дэд эрдэмтний зэрэг горилсон зохиолын хураангуй. -УБ.1977. 26 хуудас.
16. Батчулуун Д. Физические разьитие детей от 1-го мясяца до 17 лет и некоторые гигиенические вопросы акселерации развития школьников г. УланБатора. – Автореферат на соис.уч.ст.к.м.н. –уБ. 1981в 3-22 с. -
17. Дашдаваа Ц. Сургуулийн насны хүүхдийн цусны даралт ба бие бялдрын өсөлт хөгжилт. –Дэд эрдэмтний зэрэг голрилсон зохиолын хураангуй. УБ. 1981 он.
18. Орсоо Г. Физическое и нервно-психическое развитие детей первого года жизни г.Улан-Батора. –Дэд эрдэмтний зэрэг горилсон зохиолын хураангуй.- УБ.,1990.24 хуудас.
19. Цолмон Ч. Состояние здоровья школьников ряде регионов Монголии с учетом факторов его определяющих. -Автореферат дисс. на. соис. уч. ст. канд. мед. наук. Москва, 1994. 20с.
- 20.Оросоо Ш. Улаанбаатар хотын 1-3 насны хүүхдийн бие-сэтгэцийн хөгжил ба дасан зохицох чадвар . Дэд эрдэмтний зэрэг горилсон бүтээлийн хураангуй. УБ., 1994;
- 21.Уранчимэг Ш. Улаанбаатар хотын охид,хөвгүүдийн бие бялдрын өсөлт, хөгжилтийн онцлог. Монгол хүн судлал –I. ED619956
22. Цэдэнжав Н. Фактическое состояние питания детей первого года жизни и пути его рационализации в МНР.-Дисс-канд.мед.наук. г.УБ.1971 г.
23. Удвал Н. Хотын нөхцөлд бага насны хүүхдийг испансерч- лах эмнэлэг зохион байгуулалтын асуудлууд. –Дэд эрдэмтний зэрэг горилсон бүтээлд. УБ. 1991 он.
24. Батжаргал Ж. Тав хүртлэх насны монгол хүүхдийн уураг-илчлэгийн дутал, урьдчилан сэргийлэлт. АУ -ны дэд докторын зэрэг горилсон бүтээл. УБ., 1999.
25. Нямдорж Я. Монгол нүүдэлч малчдын бодисын үндсэн солилцоо.-Шинжлэх ухааны докторын зэрэг хамгаалсан нэг сэдэвт бүтээл. 2000.
26. Цэндсүрэн П.Физическое и половое развитие девочек и девушек МНР. Дэд эрдэмтний зэрэг горилсон зохиолын хураангуй. УБ. 1977. 26 хууд.
27. Туул М. нарын Монгол хүний хөгшрөлтийн биологи. I дэвтэр. Улаанбаатар: 2006. х.185.[2]
28. Дээрээс тогтоосон дүрс тус бүрийг бүртгэсэн бичиг. Дээд боть дөрвөн дэвтэр, доод боть хоёр дэвтэр /хуулбарлан хэвлэсэн/ Эрхэлсэн Б.Ринчен, 1971 он.
29. Дагданбазар Б. Орчин үеийн биеийн бүтэц зүй судлалын хөгжилд монголын эмч, зодч нарын бүтээлийн үүргийг тодорхойлох асуудалд” АШУ ны докторын зэрэг горилсон бүтээл. УБ, 2002, 208 уоој6

30. Леонарда да Винчи анатомив Д.А.Жданов Москва, 1955.
31. Andreas Vesalius Bruxellensis. De humani corporis fabrica. Magyar Helikon .Budapest. 1972.
32. Бурмаажав Б., Здоровье детей Монголии в зависимости от экологической напряженности: диагностика и профилактика. -Автореферат дисс. на соис. уч. ст. доктор мед. наук. УБ. 2001. 31с
33. Батсуурь Ж. Наследственный полиморфизм и геногеография народонаселения. Монголии. -Автореф. Дисс.на соис.уч.ст.д.б.н. –М.; 1986.22с.
34. Привес М.Г., Лысенков Т.Л., Бушкович В.И. Анатомия человека. Москва <Медицина> 1985.
35. Туяа Б. Монгол хүний бамбай булчирхайн хэмжээ, бүтэц болон судасжилтын онцлог. - АУ-ны магистрын ажлын хураангуй. 1998.
36. Мядагмаа Д. “Ургийн хөгжлийн үе дэх бамбай булчирхайн үлэмж болон бичил бүтцийг судалсан дүн ” - АУ-ны магистрын ажлын хураангуй. 2012.
37. Алексеева Т.И. Географическая среда и биологи человека. – М. Мысль. 1977, 290с.
38. Никитюк Б.А., Чтецова В.П. Морфологи человека. М. Изд во МГУ. 1983. 320с .
39. Беков Д.В. Ткаченка Д.А. и др. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека. –К.:Здоровья,-1988.23-159 с.
40. Асфандияров Р.И., Удочкина Л.А., Санджиев С.А. Форма щитовидной железы человека на этапах пре-и постнатального онтогенеза поданным регрессионного анализа. Клиника анатомия та оперативная хирургия-Т.6. №3. 2007.
41. Штанге Н.Б. Становление эндокринных функций в онтогенезе. М., 1964, 119-122.
42. Шевчук И.А. Возрастные особенности гистологического строения поджелудочной железы человека. В кн.; V съезд анатомов, гистологов и эмбиологов. Одесса, 1951.
43. Нямдорж Д. Нойр булчирхайн талаархи түүхэн баримтуудыг мөшгисэн тойм. - “Эрүүл мэндийн шинжлэх ухаан” сэтгүүл 2006, №3, х.18-20
44. Громова Р.В. В кн.: Становление эндокринных функций в онтогенезе.М., 1964.
45. Голуби Д.М. Сборник работ сектора морфологи Института экспериментальной физиологии . Минск 1939, 3-15.
46. Тараканов Е.И. Арх. анат. гист. и эмбр., 1954, 31,3, 41-46.
47. Бурмаа Ч.нар “Ургийн бөөрний дээд булчирхай ба лимфийн эрхтэний хөгжил” Монголын анагаах ухааны сэтгүүл 1981, №1(37)

48. Туул М. “Монгол хүний дотор эрхтэний лавлагаа хэмжээ” УБ. 1997 он
49. Гундобин Н.П. Особенности детского возраста. 1906.
50. Жолобов Л.К. Арх. Анат. Гистол. и эмбриол. 1959.т. XXXVI. 6, 68-71.
51. Адо А.Д., Царегородцев Г.И. Хүний эрүүл ба эмгэгийн тухай сургаал дахь материализм, идеализмын тэмцэл. УБ, УХГ.1974.
52. Корольков А.А. Петленко В.Е. Философские проблемы теории нормы в биологии и медицине. –М.:Медицина.1977.60-156 с.
53. Эрдэнэзаяа О, Сэрээ буюу өвчүүний булчирхайн судасжилтын судлагдсан байдал “Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухаан” сэтгүүл 2006, №3, 39-41х
54. Баярт Б., Түвшинжаргал Ц. Эмнэлзүйн дархлаа судлал. Улаанбаатар, 2020. 43,33 х.х.
55. Автандилов Г.Г. Введение в количественную патологическую морфологию. – М.: Медицина. 1980. 216 с.
56. Бунак В.В. Методика антропологических исследований. Л., Биомедгиз. 1941. 222 с.
57. Автандилов Г.Г., Яблчанский Н.И., Салбиев К.Д., Непомнящих Л.М. Количественная морфология и математическое моделирование инфаркта миокарда. -Новосибирск.: Наук.1984.287 с.
58. Абрикосов А.И. Техника патологоанатомических вскрытий трупов. Биомед-гиз. 1936. 174 с.
59. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. Изд-во Медицина. М.: 1990.382 с.
60. Автандилов Г.Г. Основы патоанатомической практики. –М.: 1996.383 с.
61. Лакин Г.Ф. Биометрия. -М.; Высшая школа. 1981, 256 с.
62. Туул М. нарын Монгол хүний хөгшрөлтийн биологи. II дэвтэр. Улаанбаатар: 2010. х.288.
63. Сакаев Т.А. Развитие щитовидной железы у плода во время беременности. 2007: 259-270.
64. Cicekcibasi AE, Salbacar A, Seker M, Ziylan T, Tuncer I, Buyukmumcu M. Developmental variations and clinical importance of the fetal thyroid gland. A morphometric study. Saudi Med J. 2007;28(4):524-528.
65. Румянцев А.В. Основы эндокринологии, 1936.
66. Watersa, Best. A.M. Ass., 1941, CXCVII, 852.
24. 67. Амгаланбаатар Д. Хүний эрүүл биеийн микроскопын анатоми -Улаанбаатар хот, 2019.-275 хуудас.
68. Хелимский А.М. Арх. Патол., 1963. 12, 35-38.

69. Батчулуун Д. Физические развитие детей от 1-го месяца до 17 лет и некоторые гигиенические вопросы акселерации развития школьников г. УланБатора. – Автореферат на соис.уч.ст.к.м.н. –уБ. 1981в 3-22 с. -
70. Энэбиш Д. Дааврын биохимийн үндэс Улаанбаатар,2004 .14х.х.
71. Savino W. The thymus is a common target organ in infectious diseases. PLoS Pathog. 2006;2:e62.)
72. Van de Ven AA, Compeer EB, Bloem AC, van de Corput L, van Gijn M, van Montfrans JM, et al. Defective calcium signaling and disrupted CD20-B-cell receptor dissociation in patients with common variable immunodeficiency disorders. J Allergy Clin Immunol. 2012;129(3):755–61.e7.).
73. Pavlasova G, Mraz M. The regulation and function of CD20: an “enigma” of B-cell biology and targeted therapy. Haematologica. 2020;105(6):1494–1506.)
74. Hultin LE, Hausner MA, Hultin PM, Giorgi JV. CD20 (pan-B cell) antigen is expressed at a low level on a subpopulation of human T lymphocytes. Cytometry. 1993;14(2):196–204)
75. Schuh E, Berer K, Mulazzani M, Feil K, Meini I, Lahm H, et al. Features of human CD3+CD20+ T cells. J Immunol. 2016;197(4):1111–1117)

- 5.9.1 Оршил (Удиртгал)** 1/20% байх
- 5.9.2 Тайлангийн үндсэн бүлгүүд**
- 5.9.3 Боть, бүлэг, хуудсыг дугаарлах
- 5.9.4 Дүгнэлт, санал, зөвлөмж
- 5.9.5 Зураг, хүснэгт, диаграмм, томъёо
- 5.10 Ашигласан материалын жагсаалт. Эшлэл хийх аргачлал

- 5.9.2 Тайлангийн үндсэн бүлгүүд
- 5.9.3 Боть, бүлэг, хуудсыг дугаарлах
- 5.9.4 Дүгнэлт, санал, зөвлөмж
- 5.9.5 Зураг, хүснэгт, диаграмм, томъёо
- 5.10 Ашигласан материалын жагсаалт. Эшлэл хийх аргачлал
- 5.11 Хавсралт
- 5.12 Тайлангийн карт. Тайланд улсын бүртгэлийн дугаар олгох

“АЧ” АНАГААХ УХААНЫ ИХ СУРГУУЛИЙН ЭРДМИЙН ЗӨВЛӨЛИЙН ХУРЛЫН ПРОТОКОЛ

2024 оны 3 дугаар сарын 25

Дугаар 01

Улаанбаатар хот

“Ач” Анагаах ухааны их сургуулийн Морфологийн тэнхимийн “Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүйн судалгаа” төслийн тайланг хэлэлцэх эрдмийн зөвлөлийн хурал 2024 оны 3 дугаар сарын 25-ны өдөр 14:30 минутад эхлэв.

Хурлын ирц: Зөвлөлийн дарга “Ач”-АУИС-ийн захирал Академич Н.Баасанжав, Зөвлөлийн орлогч дарга Академич Ш.Болд Зөвлөлийн нарийн бичгийн дарга Академич, АШУД, профессор, Б.Бурмаажав, гишүүн АШУ-ны доктор, профессор Б.Дагданбазар, АУ-ны доктор, дэд профессор Ж.Дэчмаа, АУ-ны доктор, дэд профессор М.Дармаа, АУ-ны доктор, профессор Ц.Норовпил, АШУ-ны доктор, профессор А.Нота, АШУ-ны доктор, профессор Б.Оргил, АУ-ны доктор П.Пунсалдулам, АУ-ны доктор, дэд профессор Б.Чимэглхам, АУ-ны доктор, дэд профессор Б.Халиунаа, АУ-ны доктор, дэд профессор Ц.Туул, АУ-ны доктор, дэд профессор Л.Тулгаа нар оролцов. Хурлын ирц 81.1 хувь байгаа тул салбар зөвлөлийн хурлыг хуралдуулахаар санал нэгтэй батлав.

Хуралдааныг: Эрдмийн зөвлөлийн дарга, орлогч дарга нар эзгүй учир ахмад эрдэмтэн АШУ-ны доктор, профессор Б.Оргилыг хурлын даргаар сонгож хурал удирдуулав.

Хэлэлцэх асуудал: АШУ-ны доктор, профессор Б.Дагданбазар “Ач” Анагаах ухааны их сургуулийн Морфологийн тэнхимийн төсөл болох Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүйн суурь судалгааны төслийн тайланг хэлэлцүүлэх

Хэлэлцсэн нь: АШУ-ны доктор, профессор Б.Дагданбазар “Ач” Анагаах ухааны их сургуулийн Морфологийн тэнхимийн төсөл болох Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүйн судалгаа” суурь судалгааны төслийн тайланг эрдмийн зөвлөлийн гишүүдэд 20 минутад багтаан танилцууллаа.

Асуулт, хариулт:

Асуулт: АУ-ны доктор, профессор Ц.Норовпил

1. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний судлагдсан судалгаа М.Туулынхны судалгаанаас өөр судалсан хүн байгаа юу?
2. Бусад гадаадын оронд хийгдсэн харьцуулагдаж болохоор судалгаа бий юу?

Хариулт: АШУ-ны доктор, профессор Б. Дагданбазар

1. Манай оронд 1950-иад оноос эхлэн Монгол хүүхдийн бие бялдрын онцлогийг судалсан маш олон ажил бий боловч ихэвчлэн ерөнхий бие мах бодын өсөлт, тодорхой насны бүлэгийг сонгон авч судалсан үзүүлэлтүүд байдаг. Таван цул болоод бамбай булчирхай, Сэрээ булчирхай, Бөөрний дээд булчирхай, нойр булчирхайг судласан судлаач гэвэл зөвхөн Мятавын Туул нарын хүүхдийн өсөлт хөгжилтийг энэ 4 булчирхайгаар 1996 оноос

эхлэн эцсийн дүгнэлтийг 2004 онд гаргаж 2006 онд ном болгон хэвлүүлсэн их том төсөл байсан.

2. Гадаадын бусад орнуудад хийгдсэн судалгааны ажил байгаа боловч яг бидний судалгаатай насны бүлгээр ижил судалсан судалгаа байхгүй учир харьцуулах боломжгүй бөгөөд ихэвчлэн хэт авиа оношилгооны аргаар судалсан судалгаа элбэг байлаа.

Асуулт: АУ-ны доктор П. Пунсалдулам

1. Судалгааны багынханд судалгааны ажил нь амжилттай болж дуусаж байгаад нь баяр хүргэе
2. Шинжилгээ хийж байх явцад алдаа гарсан уу алдаа гарах магадлал хэр байсан бэ? Бэрхшээл хэр байсан бэ?
3. Бусад улс орны хүүхдүүдийн өсөлт хөгжлийн ерөнхий зүй тогтлыг харьцуулж ажигласан уу?
4. Нийт 255 хүүхдээс 144 хүүхэд сонгох шалгуурын дагуу авсан гэж хэллээ үлдсэн 111 хүүхдийг ямар хасах шалгуураар хассан бэ?
5. Бөөрний дээд булчирхай, Сэрээ булчирхай нь аливаа өвчин эмгэгийн суурь болж өгдөг учир эдгээр булчирхайнуудыг бүтэц зүйн онцлогт нөлөөлөх эмгэг хэр их байсан бэ?
6. 16-18 насныхан яагаад ороогүй вэ насанд хүрэгсдэд орж явах уу?
7. 20 шахам жилийн өмнө судлагдсан М.Туулынхны судалгаа та бүхний судалгааны үр дүнтэй харьцуулахад зарчмын хувьд зөрүү байсан уу?
8. Иммуногистохимийн судалгааг дээр сэрээ булчирхайн гадаргууд CD20-ийн хүчтэй нягтралыг илэрлээ гэж дурдаглаа үүнийг насны бүлэг тус бүрээр нь ялган дүгнэж эсийн нягтралыг үзсэн үү?

Хариулт: АШУ-ны доктор, профессор Б.Дагданбазар

1. Баярлалаа.
2. Судалгаанд эхлээд тохиолдол болгоныг бүртгэж байтал хасах шалгуурт тэнцэхгүйг хасах болсон. Бэрхшээл байсан боловч бид судалгааны ажлаа амжилттай гүйцэтгэсэн.
3. Бусад орны судлаачдын бүтээлийн хүүхдийн насны бүлэг тохирохгүй учир харьцуулах боломжгүй байсан.
4. Бид судалгаандаа нийт 255 хүүхдэд хамруулснаас 111 хүүхэд хасагдсан шалтгаан нэгдүгээрт тухайн насны хүүхдийн биеийн жин, өндөр нь тухайн насны бүлгийн дунджид хүрээгүй, хоёрдугаарт хатгаа, булчирхайлаг эрхтнүүдийн эмгэг, цусны хавдар, дауны хам шинжтэй болон бусад эмгэг байгаад миний сэтгэл их эмзэглэж байлаа, энэ мэтчилэн олон эрхтний гажигтай хүүхдүүд хасагдсан.
5. Сэрээ булчирхай бөөрний дээд булчирхайн бүх суурь өвчний үед хэмжигддэг нь үнэн бөгөөд бид судалгаандаа харьцангуй эрүүл хүүхдүүдийг сонгон авсан юм.
6. Анх төсөл боловсруулахдаа аргачлалд 0-14 насны 9 бүлэг судална гэж батлагдсан тул 16-18 нас ороогүй.
7. Бидний судалгаан дахь булчирхайн хэмжээснүүд М.Туулынхны Бамбай булчирхай, бөөрний дээд булчирхай, сэрээ булчирхайн морфологи шинжийн үзүүлэлтүүд 7-9 сар, 10-12 сар, 4-5 нас, 6-11 насанд эрчимтэй өсөж байгаа нь бие бялдрын эрчимтэй өсөлтийн үеүдтэй давхцаж байлаа. Нойр булчирхайн морфологи шинжийн үзүүлэлтүүд 4-6 сар, 10-12 сар, 1-3 нас, 4-5 нас, 6-11 насанд эрчимтэй өсөж байгаа нь ажиглагдлаа.

8. Иммуногистохимийн судалгааг Алтан дуран болон манай төслийн иммуногистохимээр япон улсад доктор хамгаалсан Б.Журамт, Д.Шинэ-од нар АШУУИС-ийн шинээр байгуулагдсан биологийн лабораторт хийсэн.

Асуулт: Академич, АШУД, профессор, Б.Бурмаажав

1. Санхүүжилт хэдийг авахаас хэдийг авсан бэ?
2. Гэрээнд заасан Үр дүнгийн даалгавар бүрэн биелсэн үү?
3. Тайлангийн бүтэц ямар байсан бэ хэдэн хуудсанд багтаан бичсэн бэ?
4. 144 хүүхдийг насны бүлгээр бүлэглэн үзэхэд хүйсийн ялгаа ямар байсан бэ нэг насны бүлэгт хэдэн эрэгтэй хэдэн эмэгтэй хүүхдийг авсан бэ?
5. 144 хүүхдүүд чинь цоо эрүүл хүүхэд үү? ямар нэг эмгэгтэй хүүхдүүд байгаа юу?

Хариулт: АШУ-ны доктор, профессор Б.Дагданбазар

1. Нийт санхүүжилт 38 сая 2021 онд 10 сая төгрөг, 2022 онд 18 сая төгрөг, 2023 онд 10 сая төгрөгийн санхүүжилтийг "Ач" АУИС-ийн дансаар шилжүүлэн авч байсан. Бид мөнгөний зарцуулалтын тайланг жил бүр шнжлэх ухаан технологийн санд өгдөг. Мөнгө үлдэгдэлтэй энэ үлдэгдэл нь төслийн ном хэвлүүлэх зарцуулагдах 3.5 сая төгрөг байгаа Сэлэнгэ пресс хэвлэлийн газартай гэрээ хийсэн номын их бэлгэл бэлэн редакторын засвар хийгдсэн мөнгө шилжигдэхэд ном хэвлэлтэд орох юм. Мөнгө үлдэгдэлтэй байгаа "Ач" АУИС-ийн эрдэм шинжилгээний олон улсын хурлыг хамтран зохион байгуулаасан тул энэ бүтээлийн хэвлэлийн зардалд зарцуулна.
2. Үр дүнгийн даалгавар дөрвөн өгүүлэл долоон илтгэл нэг ном 10 х.х гээд бүрэн биелсэн.
3. Бид булчирхай бүрд хүйсийн ялгааг гарган судалсан ба энд цаг хэмнэх үүднээс илтгэлд оруулаагүй билээ.
4. Бидний судалгаанд хамрагдсан хүүхдүүд нэгэнт ЭХЭМҮТ-д эндсэн хүүхдүүдээс судлагдсан учир ямар нэгэн өвчтэй байгаа болов ч бид дотоод шүүрлийн булчирхайн болоод дархлаа тогтолцооны эмгэггүй 144 хүүхдүүдийг сонгосон юм.
5. Гэрээнд заасан үр дүнгийн даалгавар бүгд бүрэн биелсэн. бидний үр дүгийн даалгавар дөрвөн илтгэл, дөрвөн өгүүлэл нэг ном гаргах даалгавар байсан ба бүгд биелсэн. "Ач" АУИС-ийн хоёр жилийн илтгэлд орсон, нийт долоон бүтээл, онош сэтгүүлд дөрвөн өгүүлэл хэвлүүлсэн ингээд номын эх бэлэн болсон юм.

Асуулт: АШУ-ны доктор, профессор А.Нота

1. Энэ төслийн ач холбогдол юу вэ?

Хариулт: АШУ-ны доктор, профессор Б.Дагданбазар

Түрүүн миний хэлсэнчлэн манай улсын хувьд хүүхдийн эрүүмэндэд анхаарах асуудал үнэндээ сул байгаа юм тиймээс бидний судалгаа нэгдүгээрт үүнд дохио болох болов уу? Хоёр дугаарт сургалтад хэрэглэгдэнэ, гуравдугаарт хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хэвийн байна уу үгүй юу гэдгийг цаашид 5 жил тутам судалж байх нь зүйтэй болов уу гэж үзсэн юм. Ач холбогдол нь:

1. Эмчилгээ, оношилгоо эмнэлзүйн практикт хэрэглэгдэнэ.
2. Цаашид хүүхдийн өсөлт хөгжилтөд юун дээр нь анхаарах вэ хоол хүнсэнд юуг анхаарах вэ гэдгийг судлахад дөхөмтэй суурь мэдээлэл болох юм.

Санал, шүүмж

Санал АУ-ны доктор П.Пунсалдулам

1. Судалгааны багын гишүүд та бүхэндээ босож байгаад талархал илэрхийлмээр байна. Баяр хүргэе. Энэ судалгаанд тодорхой ахиц гарч байгааг бид харж байна. Монгол хүүхдийн дөрвөн булчирхайд гистологи иммуногистохимийн судалгаа хийгдсэн бүтцийн онцлог нь ийм байна гээд гаргаж ирсэн нь талархууштай энэ нь ямар ач холбогдолтой вэ гэхээр хүүхдийн хавдрын өвчлөл, суурь өвчлөл, аутоиммуны өвчлөл ихсэж байгаатай холбоотой патохимийн онош тавих гэхэд харьцуулсан эрүүл бүтэц зүйн онцлог байдаггүй учраас энэ судалгаа манай улсад нэн шаардлагатай ялангуяа хүүхдийн эрт илрүүлэг оншилгоо эмчилгээнд чухал мэдээлэл боллоо.
2. Цаашид дахин сайжруулж залуу судлаач нарт өвлүүлэн үлдээгээрэй.
3. Сэрээ булчирхайн захгаар CD20 эсийн хүчтэй нягтралтай байна гэдэг манай орны байгаль цаг уур машины утаа агаарын бохирдолтой холбоотой сөрөг үзүүлэлт болж байгаа нь харагдаж байна.
4. Сэрээ булчирхайн эрт үед хатингаршиж байгаа нь хүүхдийн хоол тэжээл өсөлт хөгжилд анхаарах нэн шаардлагатайг харуулж байна.
5. Монгол хүүхдийн бүх биеийн эрхтнийг гадаад бүтэц зүйгээс гадна эсийн түвшинд сайн судлаад өгөөч гэж хүсэх байна.

Академич, АШУД, профессор Б.Бурмаажав

Санал:Баяр хүргэе. Богино хугацаанд багахан мөнгөөр маш үр дүнтэй төсөл болж, 0-14 хүртэлх насны хүүхдийн дөрвөн булчирхайн микро макро үзүүлэлтүүдийг гаргаж ирсэн, өсөлт хөгжлийн онцлогийг гистологийн зарим үзүүлэлтүүдийг гаргасан нь шинжлэх ухааны хувьд үнэ цэнтэй мэдээлэл болсон байна. Цаашид олон хурлаар орж хэлэлцэх тул анхаарах шаардлагатай зүйл нэлээд байна.

1. Академи дээр төслийн танилцуулга хийхдээ богино хугацаанд танилцуулах шаардлагатай болно. Үүнд: нэгдүгээр авсан санхүүжилт тэд, хоёрдугаарт үр дүнгийн даалгаварт юу авсан биелсэн үү, үгүй юу, гуравдугаарт хэчнээн өгүүлэл, илгэл нийтлүүлэхээс хэдэн өгүүлэл нийтлүүлсэн, тайлангийн бүтцийн чиглэлийг нэг слайд болгох, дөрөвдүгээрт багшийн ярьснаар бол насны бүлэг тус бүрд хүйсийн ялгаа байгаа юм байна энэ хүйсийн ялгаанд гарч байгаа өөрчлөлтийг илүү тодруулж оруулмаар юм байна.
2. Танилцуулгын явцаас харахад хамгийн доод үзүүлэлтийн хувьд 4-5 насанд бага байна эрүүл мэндэд анхаарах нь зөв гэж, зузааны хувьд шахагдах шинж чанартай байна гэх тайлбар сонслоо энэ дээр зөвхөн эрүүл мэндтэй холбож тайлбарлахаас гадна хооллолттой холбож тайлбарлах нь зүйтэй гэж бодож байна.
3. Энэ үзүүлэлтүүд М.Туулынхны үзүүлэлтүүдээс яагаад бага гарсан бэ? Энд нэг зөвтгөл байж болохоор харагдаж байна АШУУИС-ийн судлаач М.Мөнхзаяа удам дагасан хүүхдийн өсөлт хөгжлийн судалгаанд акцелеряци явагдахгүй децелеряци явагдаж байна гэж гарсан байгаа, тэр судалгааны үр дүн бол таны энэ судалгааны үр дүнтэй харьцуулагдаж болохуйц батлагдахуйц тайлбарлахад оновчтой үзүүлэлт болж магадгүй тул эшлэл авбал сонсоход аятайхан болох юм шиг санагдаж байна.

4. Дөрвөн булчирхай уртын хувьд сайн өсдөг юм байна өргөн, зузаан нь бага өсдөг юм байна гэж харлаа үүнийг би зүй тогтол болов уу гэж харж байна тайлбарыг бусад эрхтэнд шахагдаж гэж оруулах нь шинжлэх ухааны хувьд оновчтой тайлбар биш юм шиг санагдлаа.
5. Судалгаанд хамрагдагсад цоо эрүүл бол биш байсан нь тодорхой ба дотоод шүүрлийн бус эмгэгтэй байсан гэж оруулбал аятайхан байх болов уу?
6. Анх судалгааг эхлүүлэхэд хэдэн хүн хамруулна гэж зорьсон түүндээ хүрсэн эсэхийг анхаарах
7. Харьцангуй эрүүл хүн гэж яг хэнийг авсан бэ? гэж асуухад ямар ч байсан булчирхайлаг эрхтний эмгэггүй хүүхэд сонгон авсан эсвэл оношгүй хүүхэд сонгон авсан гэж оруулбал зүгээр болов уу гэж үзэж байна.
8. Техникийн шинж чанартай ганц нэг алдаа байна (хүснэгт, зургийг засах)
9. Академийн хуралд очихдоо номоо хэвлүүлээд очвол зүгээр байна. Гэвч санхүүжилт дутагдалтай нэмэлт санхүүжилт шаардлагатай байх.
10. Цаашид энэ төслийг үргэлжлүүлэх нэн шаардлагатай, БШУЯ, ШУТС, ЭМЯ зэрэг байгууллагууд анхаарах ёстой гэж харж байна.

АУД, дэд профессор Ц.Норовпил

1. Судалгааны багт баяр хүргэе, монголын анагаах ухаанд жинтэй хувь нэмэр оруулах судалгаа болсныг харж байна.
2. Монгол орны хувьд дотоод шүүрлийн эмгэг маш их болж байгаа сэтгэл маш их эмзэглүүштэй асуудал болж байгаа нь бидний нүдэнд ил харагдаж байна. Бид монгол хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжилтийг маш их оройтож анхаар ч байна гэж үзэж байна.
3. Энэ судалгааг цаашид дэлгэрүүлж хөгжүүлж үргэлжлүүлээрэй гэж хүсэж байна.
4. Бамбай булчирхай, сэрээ булчирхай, нойр булчирхайн эмгэг маш их байна.

АШУ-ны доктор, профессор А.Нота

1. Шинжлэх ухааны хувьд чухал судалгаа байтал маш хожуу хийгдэж байгаа юм болов уу гэж харж байна
2. Дотоод шүүрлийн булчирхайг судлалын үндсэн том төв нь өнчин тархи биш юм уу үүнийг оруулах нь чухал болов уу гэж бодож байна.
5. Энэ судалгааг цааш өргөжүүлэх нь зүйтэй гэж үзэж байна.

ШИЙДВЭРЛЭСЭН нь:

1. Төслийн тайлан эрдмийн зөвлөлийн бүх гишүүдийн саналаар хүлээн авахаар тогтов.
2. Төслийн тайланд эрдмийн зөвлөлийн гишүүдийн саналыг тусган сайжруулж Монголын анагаах ухааны академид хүргүүлэхийг төслийн багт үүрэг болгов.

Тэмдэглэл хөтөлсөн:

Эрдмийн зөвлөлийн нарийн бичгийн дарга
Академич, АШУД, профессор

Б.Бурмаажав

Танилцсан:

Эрдмийн зөвлөлийн дарга
Академич

Н.Баасанжав

ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН ЯАМ
АНАГААХ УХААНЫ ЁС ЗҮЙН ХЯНАЛТЫН ХОРООНЫ
ТОГТООЛ

2021 оны 10 дугаар сарын 28-ны өдөр

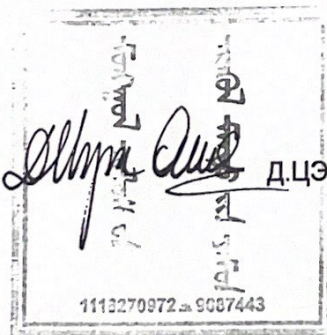
№251

210648 Улаанбаатар хот 6
Сүхбаатар дүүрэг,
Олимпийн гудамж-2,
Засгийн газрын VIII байр,
Эрүүл мэндийн яам
Утас: 261845, Факс: 323541

Анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хорооны 2021 оны 10 дугаар сарын 28-ны өдрийн 12 дүгээр хурлын протоколыг үндэслэн ТОГТООХ нь:

1. "Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг (Сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхай)" эрхтний хэвийн бүтцийн хэмжилт зүй сэдэвт судалгааны ажлыг судлаач АШУ-ны доктор, профессор Б.Дагданбазарын удирдлаган дор 2021-2022 онд багтаан хийж гүйцэтгэхийг зөвшөөрсүгэй.
2. Судалгааны явцад тодорхой шалтгааны улмаас арга аргачлалд өөрчлөгдөх, гадаад орон руу сорьц тээвэрлэх, Хельсинкгийн тунхаглалд туссан ёс зүйн асуудал хөндөгдсөн тохиолдолд анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хороонд мэдэгдэж, дахин хэлэлцүүлэхийг судалгааны удирдагч болон багийнханд үүрэг болгосугай.
3. Судалгааны явцын тайланг эрдмийн зөвлөлөөр хэлэлцүүлэн анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хороонд ирүүлэхийг төслийн удирдагчид үүрэг болгосугай.
4. Судалгааны төгсгөлийн тайланг эрдмийн зөвлөлөөр хэлэлцүүлэн судалгаа дууссан хугацаанаас хойш 2 сарын дотор багтаан анагаах ухааны ёс зүйн хяналтын хороонд ирүүлэхийг төслийн удирдагчид үүрэг болгосугай.

ДАРГА



Д.ЦЭРЭНДАГВА

СУУРЬ СУДАЛГААНЫ ТӨСӨЛ ХЭРЭГЖҮҮЛЭХ,
САНХҮҮЖҮҮЛЭХ ГЭРЭЭ

2020 оны 4 дүгээр
сарын 28-ны өдөр

Дугаар ШУСЛ-2020/11

Улаанбаатар хот

Захиалагч: Боловсрол, Соёл, Шинжлэх Ухаан, Спортын Яамны ШУТГазрын дарга С.Мөнхбат
Санхүүжүүлэгч: Шинжлэх Ухаан, Технологийн Сангийн захирал М.Түнгалаг
Гүйцэтгэгч: "Ач" Анагаах ухааны их сургуулийн захирал Н.Баасанжав

нар /цаашид"талууд" гэх/, "Шинжлэх ухаан технологийн тухай" хууль, Шинжлэх ухаан, технологийн төсөл хэрэгжүүлэх журам /цаашид "журам" гэх/, Боловсрол, Соёл, Шинжлэх Ухаан, Спортын Сайдын 2020 оны 03 сарын 18-ны өдрийн А/134 тоот тушаалыг үндэс болгон "Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүйн судалгаа" нэртэй, Б.Дагданбазар (2020-2022 он) удирдагчтай суурь судалгааны төсөл /цаашид "төсөл" гэх/ хэрэгжүүлэх, санхүүжүүлэх талаар харилцан тохиролцож энэхүү гэрээг байгуулав.

Нэг. Ерөнхий зүйл

- 1.1. Төслийг 2020 оны 04 дүгээр сараас 2022 оны 12 дугаар сард багтааж гүйцэтгэнэ. (33 сар)
- 1.2. Төслийн нийт эрдэм шинжилгээний зардал 38,000.0 мянган төгрөг.
- 1.3. Төслийн хүрээнд гүйцэтгэх ажлын дараалал, төслөөр гарах үр дүнгийн даалгаврыг 1 дүгээр, төслөөр гүйцэтгэх ажлын календарчилсан төлөвлөгөөг 2 дугаар, төслийн өртөг, зардал тохиролцсон тухай протоколыг 3 дугаар, төслийн картыг 4 дүгээр, эрдэм шинжилгээний зардлын задаргааны маягтыг 5 дугаар хавсралтын дагуу тус тус үйлдэж гэрээнд хавсаргав. Эдгээр хавсралт нь гэрээний нэг бүрдэл хэсэг болж гэрээний нэгэн адил хүчин төгөлдөр байна.
- 1.4. Шинэ бүтээлийн патент, бүтээгдэхүүний загвар, ашигтай загварын гэрчилгээ авсан, зохиогчийн эрхэд хамаарах бусад бүтээл бий болгосон тохиолдолд тухайн бүтээлийг ашиглах онцгой эрх болон зохиогчийн эрхтэй холбогдон үүссэн харилцааг Патентын тухай хууль, Зохиогчийн эрх болон түүнд хамаарах эрхийн тухай хууль, Иргэний хууль, Улсын төсвийн санхүүжилтээр гүйцэтгэсэн эрдэм шинжилгээ, туршилт, зохион бүтээх ажлын үр дүнд бий болсон оюуны өмчийг өмчлүүлэх эзэмшүүлэх журам ба энэхүү гэрээнд дурдсаны дагуу зохицуулах зарчим баримтална. Өөрөөр зохицуулах шаардлага гарвал талуудын хооронд нэмэлт гэрээ, хэлцэл байгуулж болно.
- 1.5. Төслийн санхүүжилтийн нийт зардалд төслийн хүрээнд хэрэгжүүлэх технологи дамжуулалт, бүтээгдэхүүний туршилтын ажлын болон гүйцэтгэгчдийн цалин хөлс, томилолтын зардлыг хамруулна.
- 1.6. Төсөл хэрэгжүүлэх явцад түүний санхүүжилтийн хэмжээ, хугацаанд өөрчлөлт оруулах зайлшгүй шаардлага гарвал талуудын хооронд нэмэгдэл гэрээ хэлцэл байгуулна.
- 1.7. Төслийг журмын 6.4.1-д заасан хэлбэрээр санхүүжүүлнэ.
- 1.8. Төслийн зардлаар бий болсон үндсэн хөрөнгө /багаж, төхөөрөмж, техник хэрэгсэл, компьютер гэх мэт/-ийг "Ач" Анагаах ухааны их сургууль"-ийн өмчид НББ-ийн тухай хуулийн дагуу аккумуляль сууриар бүртгэж, тайлагнана.
- 1.9. Захиалагч, гүйцэтгэгч, санхүүжүүлэгч, удирдагч нар харилцан тохиролцож, гарын үсэг зурж, тамга, тэмдэг дарж баталгаажуулснаар гэрээ хүчин төгөлдөр болно.

Хоёр. Талуудын үүрэг

2. Үүрэг
 - 2.1. Захиалагч дор дурдсан үүрэг хүлээнэ.
 - 2.1.1. Төслийн гүйцэтгэл, санхүүжилтийн байдалд байнгын хяналт тавьж, илэрсэн зөрчлийг арилгах арга хэмжээ авч хэрэгжүүлэх;

- 2.1.2. Төслийн гүйцэтгэгчийн үйл ажиллагаанд зохих дэмжлэг туслалцаа үзүүлэх;
- 2.1.3. Төслийн явцтай хагас жил тутам танилцаж байх;
- 2.1.4. Төслийн хэрэгжилтийн явцыг үндэслэн санхүүжилт олгох /зогсоох/ тухай албан ёсны саналыг хагас жил тутам санхүүжүүлэгчид ирүүлж байх;
- 2.1.5. Төслийн үр дүнг үнэлж, баталгаажуулах;
- 2.1.6. Төслийн үр дүнг хүлээн авч түүнийг үйлдвэрлэл, үйлчилгээнд ашиглах арга хэмжээг шинжлэх ухаан, технологийн тухай хуулийн 17.5-д заасан хугацаанд авч хэрэгжүүлэх;
- 2.2. Санхүүжүүлэгч дор дурдсан үүрэг хүлээнэ.
 - 2.2.1. Төслийн гэрээнд заасан төсөвт зардлыг бүрэн олгох;
 - 2.2.2. Гэрээнд заасан хуваарийн дагуу төслийг хугацаанд нь санхүүжүүлэх;
 - 2.2.3. Төслийг санхүүжүүлэхдээ түүний хүрээнд гүйцэтгэх судалгаа шинжилгээ, сорилт туршилтын зардал болон судлаачдын цалин хөлсийг бүрэн тооцож байх;
 - 2.2.4. Төслийн хөрөнгө зардлын зарцуулалт, ашиглалтын байдалд санхүүжүүлэгчийн зүгээс хяналт тавьж, гарсан дутагдал, зөрчлийг тухай бүр арилгах арга хэмжээ авах;
 - 2.2.5. Төслийг хэрэгжүүлж дууссаны дараа санхүүгийн өр авлагын тооцоог бүрэн гүйцэд хийж барагдуулах;
 - 2.2.6. Хуульд заасан бусад үүргийг тодруулж заах.
- 2.3. Гүйцэтгэгч, удирдагч дор дурдсан үүрэг хүлээнэ.
 - 2.3.1. Төслийг хугацаанд нь багтааж бүрэн гүйцэтгэх, үр дүнг тоо, чанарын хувьд захиалсан түвшнээс нь бууруулахгүйгээр бүтээж бий болгох;
 - 2.3.2. Санхүүжилтийг зориулалтын дагуу үр ашигтай зарцуулах;
 - 2.3.3. Гүйцэтгэж буй төслийн үр дүнг сурталчилж байх, түүнийг нэвтрүүлэх буюу ашиглах аж ахуйн нэгж, байгууллагыг олох;
 - 2.3.4. Төслийн явцыг хагас жил тутам захиалагч, санхүүжүүлэгчид танилцуулж байх;
 - 2.3.5. Төслийн хөрөнгийн ашиглалтын талаар санхүүжүүлэгчийн шаардсан мэдээ, материалыг цаг Тухайд нь гаргаж өгөх;
 - 2.3.6. Дууссан төслийн эрдэм шинжилгээний тайланг журмын 8.4.2-т заасны дагуу холбогдох байгууллагад цаг хугацаанд нь тайлагнаж хүлээлгэн өгөх;
 - 2.3.7. Төслийг хэрэгжүүлж дууссаны дараа санхүүгийн өр авлагын тооцоог журмын 9.1-д заасны дагуу бүрэн гүйцэд хийж барагдуулах.

Гурав. Талуудын эрх

- 3. Эрх
 - 3.1. Захиалагч дор дурдсан эрх эдэлнэ.
 - 3.1.1. Төслийн гүйцэтгэл, үр дүн, түүний баталгаажуулалт, санхүүжилт, санхүүгийн үйл ажиллагаа зэрэг асуудлын талаар гүйцэтгэгчээс тухай бүр мэдээ, тайлан гаргуулж авах, гэрээний үүргийг биелүүлэх, зөрчил дутагдлыг арилгах талаар түүнд анхааруулах, шаардлага тавих;
 - 3.1.2. Гэрээний шаардлагыг хангаагүй үр дүнг хүлээж авахгүй байх, уг ажлыг дахин гүйцэтгүүлэх, эсвэл олгосон хөрөнгийг нөхөн төлүүлэх арга хэмжээ авах;
 - 3.1.3. Төслийн эрдэм шинжилгээний тайланг өмчлөх, бусдад ашиглуулах асуудлыг шийдвэрлэх;
 - 3.1.4. Захиалсан үр дүнд холбогдолгүй ажлыг төслийн хүрээнд гүйцэтгэж буй тохиолдолд уг ажлыг зогсоох тухай асуудлыг зохих журмын дагуу тавьж шийдвэрлүүлэх;
 - 3.1.5. Төслийн үр дүн нь хэрэгцээ шаардлагыг хангаахааргүй төлөвтэй байгаа тохиолдолд төслийн санхүүжилтийг зогсоох буюу шинэчлэх, гэрээг цуцлах асуудлыг зохих тавьж шийдвэрлүүлэх;
 - 3.1.6. Төсөл хэрэгжүүлэх явцад түүний санхүүжилтийн хэмжээг нэмэгдүүлэх /хорогдуулах/ зайлшгүй шаардлага гарвал уг асуудлыг санхүүжүүлэгчтэй хамтран боловсруулж, шинжлэх ухаан, технологийн асуудал хариуцсан төрийн захиргааны төв байгууллагад тавьж шийдвэрлүүлэх.
 - 3.2. Санхүүжүүлэгч дор дурдсан эрх эдэлнэ.
 - 3.2.1. Төслийн гүйцэтгэл, үр дүн, түүний баталгаажуулалт, хөрөнгө зардлын зарцуулалт, ашиглалт зэрэг асуудлаар захиалагч /гүйцэтгэгч/-аас мэдээ, тайлан гаргуулж авах, гэрээний үүргийг биелүүлэх, зөрчил дутагдлыг арилгах талаар түүнд анхааруулах, шаардлага тавих, зохих дээд шатны байгууллагад мэдээлэх, асуудал боловсруулж шийдвэрлүүлэх;
 - 3.2.2. Санхүүгийн мэдээ, тайланг хожимдуулах, санхүүгийн үйл ажиллагааг буруу явуулах, хөрөнгө мөнгийг зориулалтын бус зүйлд зарцуулах, санхүүжилтийн бус шалтгаанаар

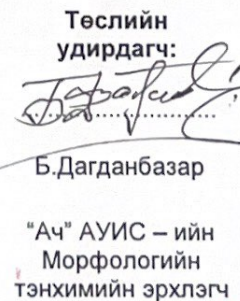
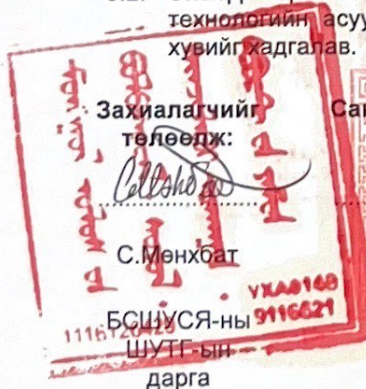
- төслийн хэрэгжилтийн явц удаашрах, төлөвлөсөн үр дүнд хүрээгүй тохиолдолд төслийн санхүүжилтийг шаардлагатай гэж үзвэл зогсоох санал тавих зэрэг арга хэмжээг авч зохих шатны байгууллагад мэдээлэх;
- 3.2.3. Захиалагч төслийн үр дүнг хүлээн аваагүй тохиолдолд хохирлыг нөхөн төлүүлэх арга хэмжээ авах;
- 3.2.4. Төслийн үр дүнгийн борлуулалт, нэвтрүүлэлтээс олсон орлого, ашгаас санд зохих хэмжээний шимтгэл авах замаар сангийн хөрөнгийг арвижуулах, өгөөж сайтай үр дүнг урамшуулах.
- 3.3. Гүйцэтгэгч, удирдагч дор дурдсан эрх эдэлнэ.
- 3.3.1. Төслийн үйл ажиллагааны хүрээнд захиалагч, санхүүжүүлэгчээс удирдлага, зохион байгуулалтын хувьд зохих хэмжээний дэмжлэг туслалцаа авах;
- 3.3.2. Төслийг гүйцэтгэх нөхцөл бололцоогоор бүрэн хангахыг шаардах;
- 3.3.3. Захиалгаар бий болгосон үр дүн нь шинэ бүтээлийн патент авсан нөхцөлд захиалагчтай лицензийн гэрээ байгуулах үндсэн дээр тухайн үр дүнг ашиглах, эсхүл патент эзэмших эрхийг захиалагчаас зохих журмын дагуу шилжүүлж авах;
- 3.3.4. Төслийн үр дүнгийн даалгаварт нэр заагдаагүй боловч төслөөр зайлшгүй хийгдэх ажлын хүрээнд бий болгосон бүтээл нь зохиогчийн эрхэд хамаарах тохиолдолд зохиогч этгээд тухайн бүтээлийнхээ хувьд эд хөрөнгийн бус амины болон түүнийг ашиглах онцгой /эд хөрөнгийн/ эрх эдлэх;
- 3.3.5. Төслийн үр дүнг үйлдвэрлэл, хэрэглээнд ашиглах явцад зохиогчийн хяналт тавих.

Дөрөв. Талуудын хүлээх хариуцлага

- 4.1. Гүйцэтгэгч, төслийн удирдагч нар гэрээний үүргээ биелүүлээгүй тохиолдолд захиалагч, санхүүжүүлэгч байгууллага нь энэхүү гэрээний 3.1.2, 3.1.4, 3.2.2, 3.2.3 заалтуудыг үндэслэж, хариуцлага тооцно.
- 4.2. Төсөл хэрэгжүүлж буй бус нутагт ган, зуд болон байгалийн гэнэтийн аюул тохиолдсон, хүн болон малын гоц халдварт өвчин гарсан зэрэг байгалийн болон биологийн эрсдэлийн улмаас төслийн явц удааширсан, хүрэх түвшин буурсан зэрэг хүндэтгэх шалтгааныг харгалзана.
- 4.3. Захиалагч, Санхүүжүүлэгч, Гүйцэтгэгч, Удирдагч нар гэрээгээр хүлээсэн үүргээ биелүүлээгүй тохиолдолд "Зөрчлийн тухай" хуулийн 9.9 дүгээр зүйлийн 2, 3, 4, Засгийн газрын 2014 оны 301 дүгээр тогтоолоор баталсан "Шинжлэх ухаан, технологийн төсөл хэрэгжүүлэх журам"-ын заалт болон энэ гэрээний заалтуудын дагуу хариуцлага хүлээнэ.

Тав. Бусад зүйл

- 5.1. Төсөл хэрэгжүүлэх, санхүүжүүлэх, түүний үр дүнг баталгаажуулах, үнэлэх, хүлээлгэн өгөх, үр дүнг үйлдвэрлэл, хэрэглээнд шилжүүлэх, ашиглах, урамшуулах ажлыг холбогдох хууль тогтоомж болон Засгийн газрын 2014 оны 301 дүгээр тогтоолоор баталсан "Шинжлэх ухаан, технологийн төсөл хэрэгжүүлэх журам", түүнд нийцүүлж гүйцэтгэнэ.
- 5.2. Энэхүү гэрээний эхийг 4 хувь үйлдэж гэрээлэгч талууд ба шинжлэх ухаан, технологийн асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагад тус бүр нэг хувийг хадгалав.



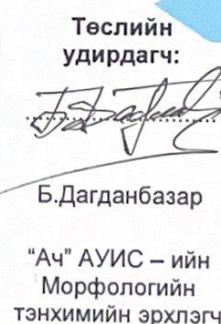
"Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүйн судалгаа" нэртэй суурь судалгааны төсөл хэрэгжүүлэх, санхүүжүүлэх 2020 оны 4 сарын 27-ны өдрийн дугаар гэрээний 1 дүгээр хавьралт

ШУЦС-2020/44



ТӨСЛИЙН ҮР ДҮНГИЙН ДААЛГАВАР

д/д	Төслөөр бий болох үр дүн	Тоо хэмжээ	Үр дүнгийн үзүүлэлт	Үр дүнг хүлээлгэн өгөх хугацаа (он, сар)
1	Монгол хүүхдийн сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайн макро бүтцийн морфометрийн үзүүлэлтийг тогтоох.	2	Эрдэм шинжилгээний өгүүлэл	2020 оны 12 сард
		1	Эрдэм илтгэл	2020 оны 12 сард
2	Монгол хүүхдийн сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайн микро бүтцийн хөгжлийг судлах.	2	Эрдэм илтгэл	2021 оны 6 сард
3	Монгол хүүхдийн сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайн эсийн хөгжлийг иммуногистохимийн аргаар тогтоох	2	Эрдэм өгүүлэл	2021 оны 12 сард
		1	Эрдэм илтгэл	2021 оны 12 сард
4	Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүй	1	Дууссан ажлын тайлан, ном	2022 оны 12 сард
5	Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүй	1	Шинэ бүтээлийн патент	2022 оны 12 сард
6	Төслийн эцсийн тайлан бичиж захиалагч, санхүүжүүлэгчид хүлээлгэн өгөх	1	Төслийн эцсийн тайлан	2022 он 12 сард



"Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүйн судалгаа"
 нэртэй суурь судалгааны төсөл хэрэгжүүлэх, санхүүжүүлэх
 2020 оны 7 сарын 1-ны өдрийн
 ШУСС-2020/1 дугаар гэрээний 2 дугаар хавсралт

ТӨСЛӨӨР ГҮЙЦЭТГЭХ АЖЛЫН КАЛЕНДАРЧИЛСАН ТӨЛӨВЛӨГӨӨ

д/д	Төслийн хүрээнд гүйцэтгэх тодорхой үе шатны ажлын нэр	Эхлэх дуусах хугацаа (Он, сар)	Гүйцэтгэгчдийн овог, нэр, мэргэжил	Тухайн шатны үр дүн
2020 он				
1	Судалгааны арга аргачлал батлуулах, ёс зүйн зөвшөөрөл авах	04-05 сар	Төслийн үндсэн гүйцэтгэгчид: Б.Дагданбазар – "Ач" АУИС-ийн Морфологийн тэнхмийн эрхлэгч М.Туул – "Ач" АУИС-ийн Морфологийн тэнхимд цагийн багш	Судалгааны ажлын арга, аргачлалыг "Ач" АУИС-ийн Эрдмийн зөвлөлөөр батлуулж, ЭМЯ-наас ёс зүйн зөвшөөрөл авсан байна.
2	Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүйн судалгаа хийх	04-06 сар	Х.Гэрлээ – "Алтан дуран" эд эс судлалын лабораторийн зөвлөх эмч	Судалгааны нэгдсэн тайлан
3	Сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайнуудаас дээж цуглуулах	7-12 сар	АШУУИС-ийн Анатомийн тэнхмийн багш	Судалгааны дүн
4	Үлэмж бүтцийн морфометр хэмжилт хийж, бичил бэлдмэл бэлдэх	7-12 сар	Б.Журамт АШУУИС-ийн Анатомийн тэнхмийн багш Г.Ариунгэрэл – "Ач" АУИС-ийн Морфологийн тэнхмийн багш Д.Мядагмаа – "Ач" АУИС-ийн Морфологийн тэнхмийн багш	Хэмжилтийн дүн, бэлдмэл бэлтгэгдсэн байна.
5	Монгол хүүхдийн сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайн макро бүтцийн морфометрийн үзүүлэлтийг тогтоох судалгааны ажлын хүрээнд өгүүлэл, илтгэл хэлэлцүүлнэ.	12 сард	Төслийн гүйцэтгэгчид	ЭШӨ-2 ЭШИ-1
6	Явцын тайлан бичиж, захиалагч, санхүүжүүлэгчид хүргүүлэх	12 сард	Төслийн удирдагч	Явцын тайлан
2021 он				
1	Сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайнуудаас дээж цуглуулах	1-12 сар	Б.Дагданбазар М.Туул Х.Гэрлээ Д.Шинэ Б.Журамт Г.Ариунгэрэл	Судалгааны ажилд дээж цуглуулж, хэмжилтийн дүн гарсан байна.

2	Үлэмж бүтцийн морфометр хэмжилт хийх	1-12 сар	Д.Мядагмаа	Хэмжилтийн нэгдсэн дүн
3	Тоон үзүүлэлтэд статистик боловсруулалт хийх	1-12 сар		Статистик боловсруулалтын дүнг нэгтгэсэн байна.
4	Сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайн бичил бүтцийн хөгжлийг судлах.	1-12 сар		Бичил бүтцийн хөгжлийн судалгааны тайлан
5	Булчирхайнуудаас дээж цуглуулан бичил бэлдмэл бэлдэх	1-12 сар		Судалгааны ажилд дээж цуглуулж, бичил бэлдмэл бэлэн болсон байна.
6	Бичил бэлдмэлд: Сэрээ булчирхайн тархилаг холтослог бодис дахь эсүүдийг, бамбай булчирхайн фолликулын хөгжил, түүнд агуулагдах эсүүд, нойр булчирхайн лангергансын эсийн тоо, ациноцит эсийг, мөн бөөрний дээд булчирхайн тархилаг холтослог бодисын ялгаран хөгжил, эсүүдийг тус тус тодорхойлж, хэмжилт хийх	1-12 сар	Б.Б.Дагданбазар М.Туул Х.Гэрлээ Д.Шинэ Б.Журамт Г.Ариунгэрэл Д.Мядагмаа	Тус бүрийн хэмжилтийн нэгдсэн дүн
7	Тоон үзүүлэлтэд статистик боловсруулалт хийх	1-12 сар		Статистик боловсруулалтын дүнг нэгтгэсэн байна.
8	Сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайн эсийн хөгжлийг иммуногистохимийн аргаар судлах	1-12 сар	Б.Б.Дагданбазар М.Туул Х.Гэрлээ Д.Шинэ Б.Журамт Г.Ариунгэрэл Д.Мядагмаа	Судалгааны ажлын тайлан
9	Булчирхайнуудаас дээж авч тухайн булчирхайн эсийн хөгжлийг тодорхойлоход бэлдэх	1-12 сар	Б.Б.Дагданбазар М.Туул Х.Гэрлээ Д.Шинэ Б.Журамт Г.Ариунгэрэл Д.Мядагмаа	Судалгааны дээжийг үргэлжлүүлэн цуглуулж, булчирхайнуудын эсийн хөгжлийг тодорхойлсон байна.
10	Уургийн молекул тодорхойлохдоо: Сэрээ булчирхайд T-cell, B-cell, TdT, OP56 /NK cell/, Бамбай булчирхайд Calcitonin, Chromogranin, Synaptophysin, Нойр булчирхайд Chromogranin A, Neurofilament protein, Vimentin, мөн Бөөрний дээд булчирхайд Nefan A /A103/, Inhibin A, Neurofilament, Vimentin ашиглан эсийн хөгжлийг тодорхойлох	1-12 сар	Б.Б.Дагданбазар М.Туул Х.Гэрлээ Д.Шинэ Б.Журамт Г.Ариунгэрэл Д.Мядагмаа	Судалгааны тайлан

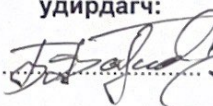
11	Монгол хүүхдийн сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайн микро бүтцийн хөгжлийн судалгааны ажлын үр дүнгээр илтгэл хэлэлцүүлнэ.	6-р сард	Төслийн гүйцэтгэгчид	Эрдэм шинжилгээний илтгэл -1 хэвлүүлсэн байна.
12	Монгол хүүхдийн сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайн эсийн хөгжлийг иммуногистохимийн аргаар тогтоосон судалгааны дүнгээр өгүүлэл, илтгэл хэлэлцүүлнэ.	12-р сард	Төслийн гүйцэтгэгчид	Эрдэм шинжилгээний өгүүлэл -2 Эрдэм шинжилгээний илтгэл -1 хэвлүүлсэн байна.
13	Явцын тайлан бичиж, захиалагч, санхүүжүүлэгчид хүргүүлэх	6, 12 сард	Төслийн удирдагч	Явцын тайлан
2022 он				
1	Сэрээ булчирхай, бамбай булчирхай, нойр булчирхай, бөөрний дээд булчирхайн эсийн хөгжил, үлэмж болон бичил бүтцийн морфометрийн үзүүлэлтүүдийг насны бүлгээр тогтоох	1-11 сар	Б.Дагданбазар М.Туул Х.Гэрлээ Д.Шинэ Б.Журамт Г.Ариунгэрэл Д.Мядагмаа	Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний эсийн хөгжил, үлэмж болон бичил бүтцийн морфометрийн хэмжээнүүдийг насны бүлгээр тогтоосон үр дүн
2	Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний хэвийн бүтэц зүй	12-р сард	Төслийн үндсэн гүйцэтгэгчид	Шинэ бүтээлийн патент – 1 авсан байна.
3	Явцын тайланг захиалагч, санхүүжүүлэгчид өгөх.	6 сард	Төслийн удирдагч	Явцын тайлан
4	Судалгааны ажлын нэгтгэсэн тайлан хүлээлгэн өгөх	12 сард	Төслийн удирдагч	Судалгааны ажлын нэгдсэн үр дүн

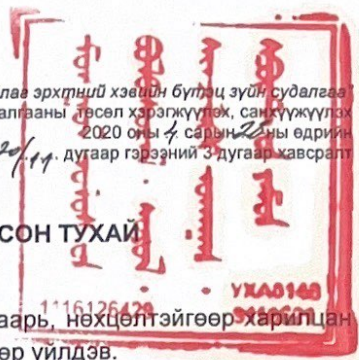
Захиалагчийг төлөөлж:

 С.Мөнхбат
 БСШУСЯ-ны ШУТ-ын дарга
 УХА0160 ШУТ Сангийн захирал
 3116621

Гүйцэтгэгчийг төлөөлж:

 Н.Баасанжав
 "Ач" АУИС – ийн Захирал

Төслийн удирдагч:

 Б.Дагданбазар
 "Ач" АУИС – ийн Морфологийн тэнхимийн эрхлэгч



**ТӨСЛИЙН ӨРТӨГ, ЗАРДАЛ ТОХИРОЛЦСОН ТУХАЙ
 ПРОТОКОЛ**

Төслийн өртөг, зардал, санхүүжилтийг дараах хэмжээ, хуваарь, нөхцөлтэйгөөр харилцан тохиролцож энэхүү протоколыг 2020 оны ... сарын ... -ны өдөр үйлдэв.

1. Төслийн нийт эрдэм шинжилгээний зардал	38,000.0	мянган төгрөг
Үүнээс: Ажилтнуудын ажлын хөлс	7,600.0	мянган төгрөг
Томилолтын зардал	-	мянган төгрөг
Эрдэм шинжилгээний зардал	30,020.0	мянган төгрөг
Хяналтын зардал	380.0	мянган төгрөг

/Эрдэм шинжилгээний зардлыг нэмэлт маягтаар бөглөж хавсаргана/

Огноо	Санхүүжилтийн задаргаа /мян.төгрөг/				Нийт дүн /мян.төг/
	Ажилтнуудын ажлын хөлс	Эрдэм шинжилгээний зардал	Томилолт	Хяналтын зардал /1%/	
2020	2,000.0	7,900.0		100.0	10,000.0
2021	3,600.0	14,220.0		180.0	18,000.0
2022	2,000.0	7,900.0		100.0	10,000.0
Дүн	7,600.0	30,020.0		380.0	38,000.0

2. Шинжлэх ухаан, технологийн сангийн хөрөнгийн батлагдсан хэмжээ, жилийн төсөв, төлөвлөгөө, төслийн явцын байдал, үр дүнгийн хэрэгжилттэй уялдуулан санхүүжилтийн хуваарьт жил бүр өөрчлөлт, тодотгол хийж болно.

Огноо	Нийт эрдэм шинжилгээний зардал /мян.төг/	Шинжлэх Ухаан, Технологийн Сан /гүйцэтгэл хөтлөх/	Тайлбар
2020	10,000.0		
2021	18,000.0		
2022	10,000.0		
Дүн	38,000.0		

3. Тухайн төслийн үр дүнг гаргахад шаардагдах тоног төхөөрөмжийн жагсаалт, үнийн судалгааг зах зээлийн үнийг үндэслэн 3 жилээр төлөвлөж протоколд хавсаргана.

4. Тухайн жилийн төсвийг зохиохдоо оны хуваарьт дурдсан зардлыг 3 дугаар хавсралтын дагуу зардлын нэрээр ангилж, нарийвчлан тооцох ба төсвийн батлагдсан тооцоог тухай бүр энэхүү протоколд хавсаргана.

5.Төслийн гэрээнд тусгасан хяналтын 1%-ийн зардлыг тухайн жилийн санхүүжилт олгогдсоноос хойш ажлын 5 хоногт багтаан санхүүжүүлэгч тал болох ШУТСангийн дансанд /нэхэмжлэхийг үндэслэн/ шилжүүлнэ.

6. Төслийг санхүүжүүлэхдээ түүний хүрээнд гүйцэтгэх ажлын чиглэл, явц байдал, гарах үр дүнгийн онцлог зэргийг харгалзан ажлын тодорхой үе шатуудад санхүүжилтийн хэлбэрийг

ялгавартайгаар сонгон тогтоож болох ба энэ тохиолдолд талууд тухай бүр харилцан тохиролцож нэмэлт тэмдэглэл үйлдэж энэхүү протоколд хавсаргана.

7. Энэ протокол ба түүнд хийсэн албан ёсны тодотгол, тооцоо нь төслийн эцэст санхүүгийн өр, авлагыг тооцоход баримтлах эрхийн үндэслэл болно.



**Төслийн
удирдагч:**

Б.Дагданбазар
"Ач" АУИС – ийн
Морфологийн
тэнхимийн эрхлэгч

“АЧ” АНАГААХ УХААНЫ ИХ СУРГУУЛЬ
МОРФОЛОГИЙН ТЭНХИМ



МОНГОЛ ХҮҮХДИЙН ЗАРИМ БУЛЧИРХАЙЛАГ ЭРХТНИЙ
ХЭВИЙН БҮТЭЦ ЗҮЙН СУДАЛГАА

Улаанбаатар хот
2020 он

Хугацаа: 2020 оны 6 сараас 2023 оны 6 сар
Дэвшүүлэгч: "Ач" анагаах ухааны их сургууль Морфологийн тэнхим
Санхүүжүүлэгч
байгууллага: Шинжлэх ухаан технологийн сан
Нийт зардал: 38,000,000 төгрөг
Төслийн удирдагч: Бодь Дагданбазар
РД:ЧО46042511
Ач АУИС-ийн морфологийн тэнхимийн эрхлэгч
МАУ-ы академич, АШУ-ы доктор, профессор

Төслийн үндсэн гүйцэтгэгч:

Гомбосүрэн Ариунгэрэл

РД:ХБ74080803 Ач АУИС-ийн морфологийн тэнхимийн багш хүний их
эмч, АУ-ы магистр

Д.Шинэ-Од

Ч385021365 АШУУИС-ийн багш, АУ-ны доктор

Болд Журамт

НШ84031873 АШУУИС-ийн багш, АУ-ны доктор

Дорждавга Мятагмаа

РД:НД83110665 Ач АУИС-ийн морфологийн тэнхимийн багш хүний их
эмч, АУ-ы магистр

Төслийн ажлын зөвлөгч:

Мятавын Туул

Төсөлд гэрээгээр ажиллагсад:

ЭХЭШТ-ийн эмгэг анатомийн төвийн 2 эмч

Шүүх эмнэлгийн төвийн 2 эмч

Гэмтэл согог судлалын төвийн 1 эмч

1.1 Судалгааны ажлын үндэслэл, судлагдсан байдал

Монгол хүүхдийн бие бялдрын онцлогийг судлах нь хүүхдийн эрүүл мэндийн байдлыг иж бүрнээр нь үнэлэх, урьдчилан сэргийлэх, эрүүлжүүлэх ажлын үр дүнг гаргахад зайлшгүй шаардлагатай анагаах ухаан хүн судлалын тулгамдсан асуудлын нэг юм. Америк, Япон, Польш, Бразил, Хонконг, Хятад зэрэг олон оронд 0-18 насны хүүхдийн өсөлт хөгжлийн судалгааг чухалчилан үзэж судалсаар байна. Эрдэмтэд 0-5 насны хүүхдийн бие бялдрын өсөлт, хөгжил нь тухайн улс орны нийгэм, эдийн засгийн хөгжлийн ямар төвшинд байгааг илтгэн харуулдаг үзүүлэлт болохыг олонтаа тэмдэглэсэн байдаг.

ДЭМБ-аас өсөлт хөгжлийн байдалд үнэлгээ өгөх лавлагаа хэмжээний жин, насны үзүүлэлт дээр үндэслэн антропометрийн хөтөлбөр боловсруулж хөгжиж байгаа улс орнуудад хэрэглэхийг зөвлөжээ. Монголд хүн судлалын бие бялдрын хүрээнд хүүхдийн бие бялдрын хөгжилтийг 1950-аад оноос судлах гараагаа эхэлжээ. Судлаач Ч.Чүлтэмдорж сургуулийн сурагчдын бие бялдарын хөгжилтийг, Х.Лхагважав монгол охидын өсөлт хөгжилтийн зарим үзүүлэлтийг, П.Цэндсүрэн охидын өсөлт хөгжилтийн онцлогийг, Д.Батчулуун 0-17 насны хүүхдийн бие бялдрын хөгжилтийг, Ц.Дашдаваа сургуулийн насны хүүхдийн цусны даралт бие бялдрын өсөлт хөгжилтийг, Г.Оросоо Улаанбаатар хотын нэг хүртлэх насны хүүхдийн бие бялдар, мэдрэл сэтгэхүйн хөгжилтийг, Ч.Цолмон сургуулийн сурагчдын эрүүл мэндийн байдлыг бүс нутгийн нөлөөлөх хүчин зүйлтэй холбон, Ш.Уранчимэг монгол хүүхдийн бие бялдрын хөгжилтийг хэмжих үйл явцтай холбож, М.Эрдэнэ Говийн бүсийн хүүхдийн бие бялдын хөгжилтийг тус тус судалжээ.

Эдгээр бүтээлүүдэд манай улсын хүүхэд, өсвөр үеийн бие бялдрын үндсэн үзүүлэлтийг тогтоох, харьцуулан судлах, өсөлт хурдаслын үзэгдлийн төвшинг тодорхойлох, үйл ажиллагааны болон мэдрэл сэтгэхүйн онцлог, байгаль цаг уурын янз бүрийн бүсэд амьдардаг хүүхдүүдийн бие бялдрын хөгжилтийг тогтоожээ. Түүнчлэн хүүхдийн эрүүл мэндийн байдлыг тодорхойлох чиглэлийн судалгааг Н.Цэнджав (1977), Н.Удвал (1991), Ж.Батжаргал (1999), Я.Нямдорж (2000) хүүхдийн бие бялдрын өсөлт хөгжилтийг хэмжих үнэлгээ өгөхөд хүүхэд эмгэг судлалын практикт зайлшгүй хэрэгтэйг харуулж байна. Манай орны хувьд 2000 онд Ховд аймгийн Мөст сумын 16 хоногтойгоос 5.7 насны эрүүл хүүхдэд өсөлтийн судалгаа хийж (Я.Нямдорж) олон улсын стандартад харьцуулан судалжээ. Уг судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн 62.1% нь өндрийн, 41.4% нь жингийн дутагдалтай тодорхойлогдсон нь Монгол хүүхдийн жин өндрийн дутагдалтайг судлан тэмдэглэсэн бусад судлаачдийн үр дүнтэй дүйж байна. Хүний булчирхайлаг эрхтнүүд, тэр дундаа дотоод шүүрлийн булчирхайнууд болон тэдгээрээс ялгарах дааврын нөлөөгөөр бие махбодын өсөлт, бодисын солилцооны эрчим зохицуулагдаж, ясжилт, төв мэдрэлийн тогтолцооны хөгжил, бэлгийн хөгжлийн үйл ажиллагаа, эрдэс бодисын солилцоо зэрэгт нөлөөлдөг гэдгийг судлаачид бүтээлдээ туурвисан байна.

Судлаач М.Туул нар (1996) насанд хүрсэн монгол хүний дотор эрхтний хэмжил зүйг тогтоож лавлагаа хэмжээ тогтоосон. Тоймлон авч үзсэн эдгээр судалгааны ажлын үр дүнгээс харахад манай орны хувьд монгол хүүхдийн булчирхайлаг эрхтнүүдийн бүтэц, хөгжлийн морфометр судалгааны ажил ховор байгаа нь бидний анхаарлыг татаж байна.

1.2 Судалгааны ажлын зорилго

Улаанбаатар хотын байгаль цаг уурын орчинд төрж өссөн монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтнүүдийн морфологи шинжийн үзүүлэлтийг судлан тогтооход оршино.

1.3 Судалгааны ажлын зорилт

1. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтнүүдийн үлэмж бүтцийн морфометр хэмжээнүүдийг насны бүлгээр тогтоох.
2. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтнүүдийн бичил бүтцийн хөгжлийг судлах.
3. Монгол хүүхдийн булчирхайлаг эрхтнүүдийн эсийн хөгжлийг иммуногистохимийн аргаар тогтоох.

1.4 Судалгааны ажлын шинэлэг тал:

Манай орны хувьд хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтнүүдийн үлэмж болон бичил бүтцийн хөгжлийг тогтоосон анхны суурь судалгаа болно.

1.5 Судалгааны ажлын практик ач холбогдол

Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтнүүдийн үлэмж болон бичил бүтцийг тодорхойлох нь анагаахын чиглэлээр сургалт явуулж буй сургуулиудын төгсөлтийн өмнөх болон төгсөлтийн дараах сургалт, хүүхдийн эрхтэн тогтолцоо, дотоод шүүрлийн өвчин эмгэгийн чиглэлээр эмчилгээ, оношлогоо, судалгаа явуулж буй эмч, судлаачдын хэрэгцээнд ашиглагдана.

1.6 Хамгаалахаар дэвшүүлж буй асуудал

1. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтнүүдийн үлэмж бүтцийн морфометр хэмжээнүүдийг тодорхойлно
2. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтнүүдийн бичил бүтцийн хөгжлийг тодорхойлно

1.7 Судалгааны ажлын ёс зүй

Судалгааны ажлын сэдэв, арга зүйг "АЧ" АУИС-ийн ёс зүйн хорооны хурлаар хэлэлцүүлж, "Насанд хүрээгүй хүүхдийн эдээс дээж авахдаа хүүхдийн эхээс зөвшөөрөл авсан байх ёстой" гэж заасан ёс зүйн удирдамжийн дагуу энэ тухайгаа таниулан зөвшөөрөл авч гарын үсгээр баталгаажуулан, ёс зүйн хэм хэмжээнд эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэнэ.

2. Судалгааны ажлын материал, арга зүй

2.1 Судалгааны загвар

Бид агшингийн судалгааны загварыг ашиглан монгол хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтний үлэмж болон бичил бүтцийн хэмжил зүйн судалгаа хийнэ.

2.2 Судалгааны ажлын хүрээ ба түүвэр

Бид судалгааны материалаа ЭХЭМҮТ-д эндсэн 0-14 насны нийт 144 хүүхдүүдийг, сонгох шалгуурын дагуу судалгаандаа хамруулна. Түүврийн нэгж нь 0-14 насны хүүхдийн зарим булчирхайлаг эрхтнүүд. 95 хувийн түвшинд 5.0 хувийн алдааны магадлалтайгаар, нийт 151 хүүхэд түүвэрлэнэ. Түүврийн бус алдааны хэмжээ 7 байна.

Хүснэгт 1

**Г.Г.Автандиловын морфологийн судалгаанд
түүвэрлэлтийн хэмжээг тогтоох хүснэгт**

Нарийвчлалын коэффициентын утга (R)				
Магадлалын босго (P)		0,95	0,98	0,99
Итгэмжийн критери (t)		2,0	2,5	3,0
Баримжаалсан байдлаар тодорхойлох	0,5	16	25	36
	0,4	25	39	56
Дунд зэргийн Нарийвчлалтай	0,3	45	70	100
	0,2	100	156	225
Өндөр нарийвчлалтай	0,1	400	625	900

Дээрх хүснэгтээс харахад дунд зэргийн нарийвчлалтай (R), 5 хувийн алдаатай, 95 хувийн магадлалтай (p), итгэмжийн критери 2.0 (t) үед лавламж хэмжээг тогтоох тохиолдолд насны бүлэг бүрт 16 судалгааны материал хэрэгтэй байдаг тул бидний судалгаанд хамрагдах тоо хангалттай гэж үзнэ.¹⁶

Хүснэгт 2

**Судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн нас, ажиглалтын тоо
арга, аргачлал**

№	Насны ангилал	Ажиглалтын тоо	Судалгааны аргууд				
			Макрометр		Гиссиологид авсан	Гистометр	Иммуногистохими
1.	0-30 хоног	16	16		16		8
2.	1-3 сар	16	16		16		8
3.	4-6 сар	16	16		16		8
4.	7-9 сар	16	16		16		8
5.	10-12 сар	16	16		16		8
6.	1-3 нас	16	16		16		8
7.	4-5 нас	16	16		16		8
8.	6-11 нас	16	16		16		8
9.	12-14 нас	16	16		16		8
	Нийт	144	144		144		72

Судалгаанд хамрагдах хүүхдийг насны бүлгээр нь 0-30 хоног, 1-3 сар, 4-6 сар, 7-9 сар, 10-12 сар, 1-3 насны, 4-6 насны, 6-11 насны, 12-14 насны гэж бүлэглэн харьцуулалт хийж үр дүнг тооцно.

Судалгааны нэгжийг сонгох шалгуур:

Хүүхдийн талаас:

- Хүүхэд насандаа тохирсон жин, өндөртэй байх
- Ямар нэгэн эрхтэн тогтолцооны хөгжлийн болон төрөлхийн гажиггүй байх
- Булчирхайлэг эрхтнүүдэд эмгэг өөрчлөлтгүй байх

Ар гэрийн талаас:

- Судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн хууль ёсны төлөөлөгчөөс судалгаанд хамрагдахыг зөвшөөрсөн таниулсан зөвшөөрлийн хуудас бөглүүлж гарын үсгээр баталгаажуулан авна.

Судалгааны нэгжийг хасах шалгуур:

Хүүхдийн талаас:

- Хүүхдийн жин, өндөр насандаа тохироогүй байх
- Ямар нэгэн эрхтэн тогтолцооны хөгжлийн болон төрөлхийн гажигтай байх
- Булчирхайлаг эрхтэнд эмгэг өөрчлөлттэй байх

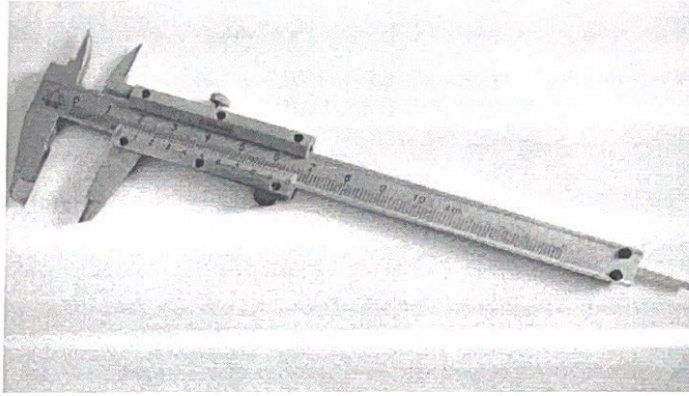
3. СУДАЛГААНЫ АРГУУД

Бид судалгаандаа "Био-Анагаахын судалгаанд хүнийг хамруулах тухай олон улсын ёс зүйн удирдамж"-ийн дагуу (Abdussalam M. 1999) Био-Анагаахын чиглэлээр судалгаа шинжилгээний ажил хийдэг судлаачдад тавигддаг нийтлэг зарчмуудыг баримтлан морфометрийн судалгааг В.В.Бунак (1941), Г.Г.Автандилов (1990) нарын хэмжил зүйн арга, эд эсийн шинжилгээг эд судлалын болон иммуногистрхимийн аргуудыг ашиглан хийж гүйцэтгэнэ.

Судалгаанд хамрагдсан нийт 144 хүүхдийн жин, өндөр, булчирхайлаг эрхтнүүдийн жин, урт, өргөн, зузаанд морфометрийн хэмжилтүүдийг хийж, эд судлалын аргаар нэгж бичил бэлдмэл бэлдэн, үнэлгээ өгнө.

3.1 Эрхтнүүдэд морфометрийн хэмжилт хийх арга:

Булчирхайлаг эрхтнүүдийн хэмжилтийг хийхдээ нийтээр баримталдаг болон оросын эрдэмтэн А.И.Абрикосов, Г.Г.Автандилов нарын аргаар эрхтэн тус бүрийг салган ойр орчмын холбоос, зөөлөн эдээс цэвэрлэсний дараа тухайн булчирхайнуудын дээд гадаргууг дээш буюу өмнөд гөдөргууг өөр лүүгээ харуулан тусгайлан бэлдсэн тавиурт тавьж хэмжилт хийх цэгүүдийн дагуу хэмжиж жигнэнэ. Булчирхайнуудын хальс, булчингуудаас салган авч зөөлөн урсгалтай хүйтэн усаар угааж, БЛКТ-500 маркийн баталгаат цахилгаан жингээр хэмжинэ. Урт, өргөн ба зузааныг миллиметрийн хувиартай төмөр шугам, штангенциркулийн тусламжтайгаар хэмжилтүүдийг хийнэ



Зураг 1. Булчирхайнуудын үлэмж бүтцийг хэмжих багаж (штангенциркул).¹⁶

Сэрээ булчирхай:

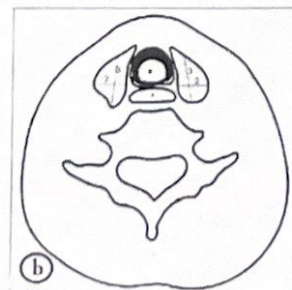
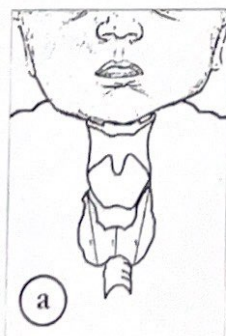
- Урт буюу вертикаль хэмжээг булчирхайн баруун, зүүн хэсгийн дээд, доод төгсгөлийн хооронд хэмжинэ.
- Өргөнийг өмнөд, арын ирмэгүүдийн хооронд,
- зузааныг дотор ирмэг, гадна талын гадаргуугийн хооронд тус тус хэмжинэ.
- Жинг баруун, зүүн хэсгийг холбогч хүзүүвчтэй хамт жигнэнэ.

Нойр булчирхай:

- Урт – толгойн хэсгийн захаас, сүүл хэсгийн төгсгөл хүртлэх хэмжээ
- Өргөн – дээд гадаргуугийн дундаас доод ирмэг хүртлэх хэмжээг их биеийн хэсэгт хэмжинэ
- Зузаан – дээд ирмэг, доод гадаргуугийн хоорондох хэмжээ. Уг хэмжээг их биеийн хэсэгт авна
- Жин – холбогч эдээс бүрэн чөлөөлсний дараа жигнүүрт жигнэнэ.

Бамбай булчирхай:

- Урт буюу вертикаль хэмжээ – бамбай булчирхайн баруун, зүүн дэлбэнгийн дээд, доод төгсгөлийн хоорондох хэмжээ
- Өргөн – өмнөд арын ирмэгүүдийн хоорондох хэмжээ
- Зузаан – дотор ирмэг гадна талын гадаргуугийн хоорондох хэмжээ
- Жин – баруун, зүүн хэсгийг холбогч хүзүүвчтэй хамт жигнэнэ.^{11,16}



Зураг 2. Бамбай булчирхайн үлэмж бүтцийн морфометр хэмжилт хийх аргачлалыг харуулсан байдал.¹¹

- a. Хүүхдийн бамбай булчирхайн баруун зүүн дэлбэн, хүзүүвчийн урт
- b. Хүүхдийн бамбай булчирхайн баруун зүүн дэлбэнгийн өргөн, баруун зүүн дэлбэн, хүзүүвчийн зузаан

Бөөрний дээд булчирхай:

- Уртыг булчирхайн хоёр төгсгөлийн хооронд,
- өргөнийг булчирхайн өмнөд, хойд ирмэгүүдийн хооронд,
- зузааныг дээд, доод гадаргуугийн хооронд тус тус хэмжинэ.
- Булчирхайг хамгийн зузаан хэсгээр нь зүсэж дээрх хэмжээнүүдийг авна.
- Жинг бөөрний дээд булчирхайг орчны өөхөн эдээс салгаж, цэвэрлэсний дараа баруун, зүүн талынхыг тус тусад нь жигнэнэ.

3.2 Гистологийн шинжилгээний арга

Гистологийн шинжилгээнд материал авахдаа булчирхайн жинг харгалзан 0.5 – 1.5 см хэмжээтэй хэсгүүд авч дугаарлан зориулалтын торон хайрцагт хийж, 10 хувийн саармагжуулсан формалины уусмалд 12 цаг бэхжүүлнэ.^{20,36}

Гистологийн бэлдмэл бэлтгэх автомат дамжлагын арга:

Бичил бэлдмэлийг УБ Сонгдо Эмнэлгийн эмгэг судлалын лабораторит Tissue-Tek VIP 5 Jг маркийн автомат дамжуулагч, Tissue-Tek VIP 5 Jг маркийн блок цутгагч, Tissue-Tek VIP 5 Jг маркийн микротомоор хийж гүйцэтгэнэ.

Бэлтгэсэн бэлдмэлээ усгүйжүүлэх, тосгүйжүүлэх дамжлага:²⁰

1. 95° –этилийн спирт -30 минут
2. 95° –этилийн спирт -30 минут
3. 95° –этилийн спирт -40 минут
4. 95° –этилийн спирт -40 минут
5. 95° –этилийн спирт – 1 цаг
6. 95° –этилийн спирт – 1 цаг
7. 95° –этилийн спирт – 1 цаг
8. 99.7°- этилийн спирт(isopropyl) – 1 цаг
9. Ксилен -1 цаг
10. Ксилен -1 цаг
11. Парафин – 1 цаг 20 мин
12. Парафин – 1 цаг 20 мин
13. Парафин – 1 цаг 20 мин
14. Парафин – 1 цаг 20 мин протоколын дагуу явуулан парафинд цутгаж блок бэлтгэн микротомын аппаратаар 3-4 микроны зузаантай зүслэг хийнэ.

Гистологийн үндсэн будгийн арга: Harrison-ны гематоксилин– эозины будгийн арга:^{20,3}

1. Ксилен - 3 минут

2. Ксилен - 3 минут
3. Ксилен- 3 минут
4. Этилийн спирт-100°-30 секунд
5. Этилийн спирт -96° -30 секунд
6. Этилийн спирт -50° -30 секунд
7. Урсгал ус – 1 минут
8. Нэрмэл ус – 1 минут
9. Хемотоксилин- 5 минут
10. Ус -10 секунд
11. Hcl – 5 секунд
12. Ус -15 секунд
13. Bluing agent-0.5 секунд
14. Ус-10 секунд
15. Этилийн спирт -96° -30 секунд
16. Этилийн спирт -96° 30 секунд
17. Эозин- 3 минут
18. Этилийн спирт 75° -30 секунд
19. Этилийн спирт 96° -30 секунд
20. Этилийн спирт 100° -15 секунд
21. Этилийн спирт 100° -15 секунд
22. Ксилен - 1 минут
23. Ксилен - 1 минут
24. Ксилен - 1 минут

Эдийн болон бичил бүтцийн хэмжилт хийх арга

Эд, эсийн шинжилгээнд дээж хэрэглэгдэхүүнийг авч шинжилгээг хийхдээ нийтээр даган мөрддөг аргыг хэрэглэнэ. Эд, эсийн хэмжилтийг окулярмикрометр, объектмикромитр, шурагт окулярмикрометрийн тусламжтай хэмжих бөгөөд окулярмикрометрийн хуваарийн утгыг объектмикромитрийг ашиглаж тодорхойлно. Объектмикромитр 1мм-ийг 100 хэсэгт хуваана. 1 хуваарь нь 0.01мм буюу 10 мкм-тэй тэнцнэ. (мкм-микромитр, микромитрийн утгыг (m) доорх томъёогоор олно.^{15,46}

$$m=ac/b$$

a- объект-микрометрийн хуваарьт тоологдож байгаа хуваарийн тоо

b- объект-микрометрийн 1 хуваарийн үнэлгээ (0.01)

c- объект-микрометрийн хоёр урт зураасны хоорондох үнэлгээ

Эд, эсийн хэмжилтэнд шурагт окулярмикрометр MOBI-15-ыг ашиглах нь тохиромжтой.

Тооцоог MOBI-15 микрометрийн эргэгч бариул дээр тоологдсон мм-ийн 1/100 хуваариар хэмжигдэх утгыг нэмээд урьдчилан тогтоосон окулярмикрометрийн утгаар үржүүлж олно.

$$L=m \cdot a$$

m-микрометрийн утга

а-окулярмикрометрийн хуваарийн тоо

Гистологийн бэлдмэлийг бэлтгэх ажлын явцад эд, эсийн үнэн хэмжээ өөрчлөгддөг байна. Морфо болон стериеометрийн шинжилгээнд эдийн хорогдлыг тооцох болсон нь маш чухал алхам болсон байна. Эдийн хорогдлын хэмжээ нь бэхжүүлэх, усгүйжүүлэх, хэвлэх, будах зэрэг дамжлагуудын аргуудаа гадна эдийн шинжилгээг нас барсны дараа хэдэн цагийн дотор авсан эмгэг өөрчлөлтийн шинж зэргээс хамаарч байдаг байна. Бэлдмэлийг бэлтгэхэд эд, эсийн физик механик шинж чанартай холбоотойгоор тэдгээрийн хэлбэр, хэмжээ харилцан адилгүй өөрчлөгддөг. Судлаачид эд, эсийг бэхжүүлэх үеийн хорогдлын коэффициентийг тодорхойлох болсон байна. Иймд шинжилгээний материалын хэмжээг бэхжүүлэхийн өмнө (L), бэхжүүлсний дараа (L₁) тус тус хэмжиж шугаман хорогдлын коэффициентийг дараах томъёогоор тодорхойлно. Үүнд:

$$f=L/L_1$$

шугаман хорогдлын коэффициентийг тодорхойлсноор гадаргуугийн ба эзэлхүүний хорогдлын коэффициентийг тус тус дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$f^2=(f)^2, f^3=(f)^3$$

3.3 Иммуногистохими судалгааны аргачлал

Сэрээ булчирхай

Хүний сэрээ булчирхайн тархилагийн хучуур эсийг илрүүлэхэд кератин ба эдийн полипептид антиген маркерыг, мөн дендрит эсийг илрүүлэхэд S-100 уураг ба ба LN2 маркерыг тус тус ашиглана. Ингэснээр сэрээ булчирхайн холтослог бодис, тархилаг бодис, Гассалийн бие, судас орчмын зай, холбогч эд, өөхний эдийн харьцааг тодорхойлно.

Нойр булчирхай

Бамбай булчирхай

Фолликулоцит эсийн гадаргуу дахь TSH рецепторыг тодорхойлоход T3-356 эсрэгбиетийг ашиглана.

Бөөрний дээд булчирхай

Бөөрний дээд булчирхайн эсийн пролифераци болон апоптозын тэнцвэрт байдлыг тодорхойлохын тулд KI67 ба BCL2 иммунореактивыг ашиглан судалгааг хийнэ.

3.4 Бичил бэлдмэлийг гэрлийн бичил харуураар харж үнэлгээ өгөх:

Бэлэн болсон бичил бэлдмэлийг XSP-C104A маркийн гэрлийн бичил харуураар 4x10, 10x10, 20x10, 40x10 өсгөлтөөр харж үнэлгээ өгнө. Морфометрийн үзүүлэлтийг Микроскоп-Olympus BX-51

Микрослайдын зургийн камер Канад улсын Lumenera-ийн INFINITY 3-1, 1.4 Megapixel Cooled USB 2.0 Microscopy Camera CCD (дүрсийн нягтрал 1392x1040 resolution) ашиглана.

Микро зургийн боловсруулалтыг – INFINITY ANALYZE V 5.0 программаар тус тус хийж гүйцэтгэнэ.

Бичил бэлдмэлийг харж үнэлэлт өгөхдөө:

Сэрээ булчирхайд

- Сэрээ булчирхайн ерөнхий бүтэц
- Холтослог болон тархилаг бодисын харьцаа
- Холбогч эдийн эзлэх хувь

Бамбай булчирхайд

- Бамбай булчирхайн ерөнхий бүтэц
- Коллоидын эзлэх хувь
- Холбогч эдийн эзлэх хувь

Бөөрний дээд булчирхайд

- Бөөрний дээд булчирхайн ерөнхий бүтэц
- Тархилаг, холтослог бодисын харьцаа
- Холбогч эдийн эзлэх хувь

Нойр булчирхайд

- Нойр булчирхайн ерөнхий бүтэц
- Лангергансын арлын эзлэх хувь

3.12 Үр дүнгийн статистик боловсруулалт

Бид судалгааны үр дүнгийн боловсруулалтыг хийхдээ тоон болон чанарын үзүүлэлтүүдэд дескриптив болон нарийвчилсан статистик шинжилгээг SPSS-23 программыг ашиглан хийнэ.

Тоон үзүүлэлтийг биостатистикийн үндсэн аргуудын тусламжтайгаар (Н.А.Плохинский 1970, Ю.Ю.Урбах 1975, Г.Ф.Лакин 1981, .J.Norman, Balley 1967) нийтээр дагаж мөрддөг арга томъёог ашиглан үзүүлэлтийн арифметик дундаж, квадрат дундаж хэлбэлзэл (SD), вариацийн дээд ба доод утга зэргийг тодорхойлно.

Хувьсууруудын тархалтын хэвийн эсэхийг тодорхойлсны дараа тэдгээрийн ялгааг тооцохдоо Т-тестийн аргыг ашиглах ба хамаарлыг тооцож p утга 0.05-аас бага байх тохиолдолд ялгааг статистикийн үнэн магадлалтай гэж үзнэ.

Нарийвчилсан статистик шинжилгээний үр дүнд дунджаар илэрхийлсэн хувьсуур хоорондын ялгааг тооцохдоо Персоны хи квадратын аргыг ашиглан хамаарлыг тооцно.^{21,22} Судалгааны текстийг MicroSoft Office 2013, номзүй, ишлэлийг EndNote X7 программуудыг ашиглан гүйцэтгэнэ.

СУДАЛГААНААС ХҮЛЭЭГДЭЖ БҮЙ ҮР ДҮН

1. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайн үлэмж бүтцийн морфометр хэмжилтүүдийг тодорхойлно.
2. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайн бичил бүтцийг эд судлалын аргаар тогтооно.
3. Монгол хүүхдийн зарим булчирхайн бүтцийг иммуногистохимийн аргаар тогтооно.