

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ, СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ

Гар бичмэлийн эрхтэй ©

ДЭМЭДИЙН ОЮУНЦЭЦЭГ

**РЕВМАТОИД АРТРИТИЙН ҮЕД НУРУУНЫ ҮЕ ХОЛБООНД ГАРСАН
ӨӨРЧЛӨЛТИЙГ ТУРШИЛТЫН ЗАГВАР ҮҮСГЭН СУДАЛСАН ДҮН**

F-720210 Анатоми

Анагаах ухааны докторын зэрэг (Ph.D) горилсон нэг сэдэвт бүтээл

Улаанбаатар хот 2015 он

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ,СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ

Гар бичмэлийн эрхтэй ©

ДЭМЭДИЙН ОЮУНЦЭЦЭГ

**РЕВМАТОИД АРТРИТИЙН ҮЕД НУРУУНЫ ҮЕ ХОЛБООНД ГАРСАН
ӨӨРЧЛӨЛТИЙГ ТУРШИЛТЫН ЗАГВАР ҮҮСГЭН СУДАЛСАН ДҮН**

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагчид:

БУ-ы доктор, профессор С. Энэбиш

АУ-ны доктор, дэд профессор А. Авирмэд

Эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх:

МАУА-ын академич, АШУ-ны доктор, профессор

Д. Амгаланбаатар

Эрдэм шинжилгээний ажлын шүүмжлэгч:

АШУ-ны доктор, профессор Б. Дагвацэрэн

АУ-ны доктор Н. Ариунцэцэг

Улаанбаатар хот 2015 он

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ.....	6
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ.....	7
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ.....	8-9
БҮЛЭГ 1 УДИРТГАЛ.....	10
1.1 Судалгааны ажлын үндэслэл	10
1.2 Судалгааны ажлын зорилго.....	12
1.3 Судалгааны ажлын зорилт.....	12
1.4 Судалгааны ажлын шинэлэг тал.....	13
1.5 Судалгааны ажлын практик ач холбогдол.....	13
1.6 Судалгааны ажлын үр дүнг хэлэлцүүлсэн байдал.....	13
1.7 Судалгааны ажлыг хэвлэлд нийтлүүлсэн байдал.....	14
1.8 Судалгааны ажлын дэвшүүлж байгаа үзэл баримтлал	15
1.9 Судалгааны ажлын ёс зүй.....	15
1.10 Судалгааны ажлын бүтэц, хэмжээ.....	16
БҮЛЭГ 2 ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ.....	17
2.1 Багана нурууны бүтэц ба хөгжлийн талаархи хэвлэлийн тойм..	17
2.1.1 Багана нурууны бүтэц.....	17
2.1.2 Багана нурууны нэгэн биеийн хөгжил.....	24
2.1.3 Их биеийн ясны гаж хөгжлийн талаархи орчин үеийн мэдээ баримт..	27
2.1.4 Багана нурууны түүхэн хөгжил.....	27
2.1.5 Багана нурууны цусан хангамж.....	29
2.1.6 Багана нурууны эмгэгүүдийн талаар хийсэн судалгааны тойм...	31
2.1.7 Хулганы нурууны нугалмын бүтэц.....	32
2.2. Ревматоид артритийн эмгэг жам.....	33
2.2.1 Ревматоид артритийн эмгэг судлалын өөрчлөлт	35
2.2.2 Туршилтын амьтанд ревматоид артрит үүсгэх загварууд.....	37
2.2.3 Бойгар 10, Ибупрофен эмийн найрлага, тун.....	39
БҮЛЭГ 3 СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН, АРГА ЗҮЙ.....	45
3.1 Судалгааны ажлын хүрээ ба түүвэр	45
3.2 Судалгааны ажлын ёс зүйн асуудал.....	45
3.3 Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн.....	46
3.4. Судалгааны ажлын арга, аргачлал.....	49
3.4.1 Гаргалгааны арга.....	49

3.4.2	Нас тогтоох аргачлал.....	49
3.4.3	Морфометрийн арга.....	49
3.4.4	Хар бэхийн усан хөвмөлөөр цусны бичил эргэлтийн тогтолцооны судсыг илрүүлэх арга.....	50
3.4.5	Бичил бэлдмэлийг микроскопоор харж үнэлгээ өгөх аргачлал..	50
3.4.6	Туршилтат судалгааны арга аргачлал.....	51
3.4.7	Коллагенаар өдөөсөн артрит үүсгэх аргачлал.....	51
3.4.8	Коллагенаар өдөөгдсөн ревматоид артритийн үрэвслийн үед Бойгор-10 жорын нөлөөг судлах арга зүй.....	53
3.4.9	Эдийн шинжилгээний арга.....	53
3.5.	Үр дүнгийн статистик боловсруулалт	55
БҮЛЭГ 4.	СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН.....	56
4.1.	Хүний ургийн нурууны нугалмын бүтэц, хөгжил.....	56
4.1.1	Хүний ургийн хүзүүний нугалмын морфометрийн үзүүлэлтүүд...	56
4.1.2	Хүний ургийн сээрний нугалмын морфометрийн үзүүлэлтүүд....	62
4.1.3	Хүний ургийн бүсэлхийн нугалмын морфометрийн үзүүлэлтүүд..	66
4.1.4.	Хүний ургийн нурууны нугалмын судасжилт.....	73
4.1.5.	Нугалам хоорондын мөгөөрсний бичил бүтэц.....	74
4.2	Туршилтаар үүсгэсэн ревматоид артритийг ибупрофен, бойгор-10 эмээр эмчилж, нурууны нугаламд гарах өөрчлөлтийг судалсан дүн	75
4.2.1	Эрүүл хулганы нурууны нугалмын бичил бүтэц.....	75
4.2.2.	Ревматоид артритийн загвар үүсгэсэн хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жингийн өөрчлөлт.....	79
4.2.3.	Ревматоид артритийн үед нугалмын үеэнд гарсан өөрчлөлт.....	86
4.2.4.	Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн туршилтын хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарсан өөрчлөлт	87
4.2.5	Хяналтын бүлгийн хулганы хүзүүний нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт.....	87
4.2.6	Хяналтын бүлгийн хулганы сээрний нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт.....	91
4.2.7	Хяналтын бүлгийн хулганы бүсэлхийн нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт.....	94
4.2.8	Хяналтын бүлгийн (56 хоногийн дараа) хулганы нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт.....	96

4.2.9	Ибупрофенаар эмчилсний дараа нугалмын бичил бүтцэнд гарсан өөрчлөлт.....	99
4.2.10.	Бойгор-10 эмчилсний дараа нугалмын бичил бүтцэнд гарсан өөрчлөлт.....	102
БҮЛЭГ 5	СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН, ХЭЛЦЭМЖ	105
5.1	Хүний ургийн багана нурууны нугалмын морфометрийн үзүүлэлтийн үр дүнгийн хэлцэмж.....	105
5.2	Хүний ургийн багана нурууны нугалмын судасжилтын үр дүнгийн хэлцэмж	108
5.3	Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн үр дүнгийн хэлцэмж..	110
5.4	Хяналтын болон эм уулгасан бүлгийн хулганы артритийн илрэлийн харьцуулсан дүн.....	118
5.5	Хяналтын бүлгийн хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарах бүтцийн өөрчлөлт.....	119
БҮЛЭГ 6.	СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ.....	122
	ЗӨВЛӨМЖ.....	
	ТАЛАРХАЛ.....	
	НОМ ЗҮЙ.....	
	ХАВСРАЛТ.....	

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ

Монгол үг

АШУУИС	Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль
ЭМШУИС	Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль
ЭХЭМҮТ	Эх хүүхдийн эрүүл мэндийн үндэсний төв
АА	Адьювант артрит
АӨА	Антигенээр өдөөгдсөн артрит
АНУ	Америкийн Нэгдсэн Улс
КӨА	Коллагенаар өдөөгдсөн артрит
КӨҮҮ	Коллагенаар өдөөгдсөн үений үрэвсэл
РА	Ревматоид артрит
РФ	Ревматоид фактор
СЭХ	Стрептококкын эсийн хана
Тт	Т туслах эс
ЭБ	Эсрэг бие
ЭТ	Эсрэг төрөгч
ФХ	Фрейндийн хүчлүүр

Гадаад үг

C	Cervical
L	Lumbal
MHC	Major Histocompatibility Complex
TNF	Tumor necrosis factor
Th	Thoracica
PGIA	Proteoglycan-induced arthritis
PGPS	Пептидогликан полисахарид
SCW	Streptococcal cell wall arthritis in rats
IL	Interleukin
HLA	Human leucocyte antigen

Хүснэгт 1.	Судалгааны материалын тоог тогтоох Г.Г Автандиловын хүснэгт	45
Хүснэгт 2.	Судалгаанд хамрагдсан ургийн нас, хүйс, ажиглалтын тоо, арга аргачлал	47
Хүснэгт 3.	Судалгаанд хамрагдсан ургийн нас, хүйс, их биеийн урт	48
Хүснэгт 4.	Хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жин	79
Хүснэгт 5.	Бойгор -10 уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин	81
Хүснэгт 6.	Ибупрофен уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин	83
Хүснэгт 7.	Хяналтын болон эм уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин	84
Хүснэгт 8.	Хяналтын болон эм уулгасан бүлгийн хулганы артритийн илрэлийн харьцуулсан хүснэгт (балл)	85

Зургийн жагсаалт

Зураг 1.	Хүний багана нуруу	21
Зураг 2.	Нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэг (хажуугаас)	22
Зураг 3.	Судалгааны загвар	46
Зураг 4.	Тахианы коллаген II , Фрейндийн хүчлүүр	51
Зураг 5.	Хүний ургийн хүзүүний 4-р нугалмын өндрийн өсөлт	57
Зураг 6.	Хүний ургийн хүзүүний 4-р нугалмын өргөний өсөлт	58
Зураг 7.	Хүний ургийн хүзүүний 4-р нугалмын зузааны өсөлт	59
Зураг 8.	Хүний 6 сартай ургийн хүзүүний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	60
Зураг 9.	Хүний 6 сартай ургийн хүзүүний нугалмын ясжсан хэсгийн бичил бүтцийн фото зураг	61
Зураг 10.	Хүний ургийн сээрний 6-р нугалмын өндрийн өсөлт	62
Зураг 11.	Хүний ургийн сээрний 6-р нугалмын өргөний өсөлт	63
Зураг 12.	Хүний ургийн сээрний 6-р нугалмын зузааны өсөлт	64
Зураг 13.	Хүний 6 сартай ургийн сээрний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	65
Зураг 14.	Хүний ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын өндрийн өсөлт	66
Зураг 15.	Хүний ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын өргөний өсөлт	67
Зураг 16.	Хүний ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын зузааны өсөлт	68
Зураг 17.	Хүний 6 сартай ургийн бүсэлхийн нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	69
Зураг 18.	Хүний 6 сартай ургийн ууцны нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	71
Зураг 19.	Хүний 6 сартай ургийн ууцны нугалмын ясны хуулдасны бичил бүтцийн фото зураг.	72
Зураг 20.	Хүний ургийн нугалмын биеийн судасны бүтэц	74
Зураг 21.	Эрүүл ширхэглэг мөгөөрс	75
Зураг 22.	Эрүүл хулганы хүзүүний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	77
Зураг 23.	Эрүүл хулганы хүзүүний нугалмын ойролцоох эдийн бичил бүтцийн фото зураг	78
Зураг 24.	Хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жин эхний өдөр	80
Зураг 25.	28 хоногтой хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жин	80
Зураг 26.	56 хоногтой хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жин	80

Зураг 27.	Бойгор 10 уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин эхний өдөр	81
Зураг 28.	28 хоногтой бойгор 10 уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин	82
Зураг 29.	56 хоногтой бойгор 10 уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин	82
Зураг 30.	Ибупрофен уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин эхний өдөр	83
Зураг 31.	28 хоногтой ибупрофен уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин	83
Зураг 32.	56 хоногтой ибупрофен уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин	84
Зураг 33.	Хяналтын болон эм уулгасан бүлгийн хулганы артритийн илрэлийн харьцуулсан хүснэгт (баллаар)	86
Зураг 34.	Хяналтын бүлгийн хулганы хүзүүний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	89
Зураг 35.	Хяналтын бүлгийн хулганы хүзүүний нугалмын үрэвссэн эдийн бичил бүтцийн фото зураг	90
Зураг 36.	Хяналтын бүлгийн хулганы сээрний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	92
Зураг 37.	Хяналтын бүлгийн хулганы сээрний нугалмын үрэвссэн эдийн бичил бүтцийн фото зураг	93
Зураг 38.	Хяналтын бүлгийн хулганы бүсэлхийн нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	95
Зураг 39.	Хяналтын бүлгийн (56 хоногийн дараа) хулганы нугалам хоорондын завсрын үений бичил бүтцийн фото зураг	98
Зураг 40.	Ибупрофеноор эмчилсэн хулганы нугалам хоорондын завсрын үений бичил бүтцийн фото зураг.	101
Зураг 41.	Бойгор-10 эмчилсэн хулганы нугалам хоорондын завсрын үений бичил бүтцийн фото зураг.	104
Зураг 42.	Ревматоид артрит үүсгэсэн хулганы нурууны нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	114
Зураг 43.	Ревматоид артрит үүсгэсэн хулганы (бойгор болон ибупрофенаар эмчилсний дараа) нугалмын бичил бүтцийн фото зураг	116
Зураг 44.	Мөгөөрсний эдийн задрал	121

БҮЛЭГ 1. УДИРТГАЛ

1.1 СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮНДЭСЛЭЛ

Биеийн хүчний хүнд ажил хийх, хүнд зүйл өргөх зэрэг нь нуруу, дискийн ачааллыг нэмэгдүүлэн нурууны уян зөөлөн эдэд гэмтэл учруулан өвчлүүлэх өндөр эрсдэлтэй байдаг.¹ Тамхи, архины хэрэглээ нь нуруу, нугасны үрэвсэл болон өвчлөлийн тархалтын эрсдэлийг ихэсгэдэг байна. Тамхи татдаг болон татдаггүй 22 хосуудын дунд хийсэн судалгаагаар тамхи татдаг хосуудын нуруу, нугасны өвчлөл тамхи татдаггүй хосуудтай харьцуулахад 18 хувиар илүү байсан байна.^{2, 3, 4}

Спортын бүх төрлүүд нь нуруу нугасны үрэвсэл болоод өвчлөлийг ихэсгэх хандлага их байдаг байна. Үүний дотроос спортын гимнастикийн төрөл нь бусад төрлүүдтэй харьцуулахад нуруу нугасны бэртэл, өвчлөлийн үзүүлэлт харьцангуй өндөр хувьтай байдаг байна.⁵

Нуруу нугасны эмгэгүүдийг бууруулахад тухайн эрхтэний бүтэц, цусан хангамж, мэдрэлжүүлэлтийг судлан түүний олон хувилбарыг тодорхойлох асуудал судлаачдийн анхаарлыг татсаар байна. Нугалмууд нь хүний араг ясны үндсэн хэсэг бөгөөд үе холбоос, мөгөөрсөн жийрэг, булчингийн тусламжтайгаар тулгуур хөдөлгөөний үүрэг гүйцэтгэнэ.

Нурууны нугалмууд түүний хоорондох холбоос үр хөврөлийн хөгжлийн 5 дугаар долоо хоногоос үүсгэвэр нь тавигддаг ба үр хөврөлийн хөгжлийн эхэн үед нугалмууд нь тусдаа хэсгүүдээс тогтсон бүтэцтэй байдаг. Мөгөөрсөн нугалам түүний холбоос үр хөврөлийн хөгжлийн 2-р сарын сүүлчээр хүзүүнээс ахар сүүл руу чиглэн тодорхой эрэмбэ дарааллаар ясжиж эхэлдэг бөгөөд үндэстэн ястанд зохих хэмжээний ялгаа ажиглагддаг байна.⁶⁻⁹

Үүнтэй уялдаад нуруу түүний үе холбоосын өтлөлт, буцах хөгжил үндэстэн ястан бүхэнд харилцан адилгүй тэр дундаа ахуйн нөхцөл, хөдөлмөр эрхлэлт, амьдралын хэв маяг, ёс заншилтай холбоотойгоор явагддаг талтай. Багана нурууны цусан хангамж, мэдрэлжүүлэлтийн талаар судлаачид ерөнхий зүй тогтолыг судалж бичсэн байдаг.⁹⁻¹²

Энэ зууны туршид хүний багана нурууны судасжилт нь анатомийн болон микроанатомийн судалгааны гол сэдэв болсоор байна. Ялангуяа нугалмын их биеийн цусан хангамжийг олон эрдэмтэд судалсан байна^{13, 14} Нурууны хэвийн бүтэц, судасжилт, мэдрэлжилт нь өвчин эмгэгийн үед зайлшгүй мэдвэл зохих суурь мэдлэг юм. Нурууны олон эмгэгүүд тодорхойлогдон бичигдсэн байдаг ба түүний дотор нугалмын эмгэгүүд томоохон байр суурийг эзэлдэг байна.

Зарим судлаачид нугалмын их биеийн ясан доторхи цусан хангамжийг нарийн судалсан байдаг. Тухайлбал: Хөхүүл болон хүүхэд насанд нурууны нугалмын их биеийн ясан доторхи артерийн анастомоз нь илүү их тархсан байна. Харин өсвөр насанд энэ анастомоз цөөхөн илэрдэг ба насанд хүрсэн хүний нурууны нугалмын их биеийн ясан доторхи артерийн анастомоз цөөхөн нурууны нугалмын их бие үелэл байдалтайгаар хэсэгчилсэн цусаар хангагддаг.¹⁵

Дархлааны механизмаар нөхцөлдсөн, өөрийн эд эсийг гэмтээгч урвалаар илрэх архаг үрэвслийг аутоиммун өвчин хэмээн нэрлэдэг ба судлаачдын мэдээлж буйгаар аутоиммуны урвалаар үүсгэгддэг 80 гаруй төрлийн эмгэг бүртгэгдээд байна.^{16, 17}

Дэлхийн нийт хүн амын 8 орчим хувь нь аутоиммуны өвчнөөр шаналж байгаа ба эдгээрийн 78 орчим хувь нь эмэгтэйчүүд байна.¹⁸

Судалгаагаар зуу гаруй өвчний шалтгаан эмгэг жамыг аутоиммуны урвал үүсгэдэг гэж тогтоожээ.^{19, 20}

Үүнээс ревматоид артрит (РА) нь дэлхийн хүн амын өвчлөлийн ойролцоогоор 1-2%-ийг эзэлдэг ба аутоиммуны эмгэгтэй 3000 хүн тутмын 45-д тохиолдож байна. Хүний үе мөчний архаг үрэвсэл үүсгэдэг олон өвчин байдгаас ревматоид артрит нь аутоиммуны урвалаар үе, холбогч эдийг сонгомлоор эргэшгүй гэмтээж, өвчтнийг хөдөлмөрийн чадвараа алдахад хүргэж, улмаар тахир дутуу болгодог холбогч эдийн тогтолцооны өвчин юм. Энэ өвчин нь тавилан муутай, удаан хугацааны, өндөр өртөгтэй байнгын эмчилгээ шаарддаг.^{21,22}

Ревматоид артрит нь нурууг хэлбэр галбиргүй болгох, гажиг үүсгэх магадлал их байдаг байна.²³ Тэдгээрээс хүзүүний нугаламд өөрчлөлт олонтой тохиолддог. Үүнд аrophyseal үенд элэгдэл үүсэх, диск болон нугалмын их бие өрөөсгөл хэлбэртэй болох, диск нарийсдаг байна. Ингэснээр үений зай нарийсаж, үенд яс ургах, шалбархай үүсэх сүүлдээ үе мултрах хүртэл хүндрэл өгдөг. Мөн бүсэлхийн нугаламд dorsolumbal kyphos, scolios үүсэх, хавирга нугалмын үений өөрчлөлт нь диск рүү тархдаг байна.²⁴⁻²⁷

Мөн Америкийн судлаач Stafford.L хулгана дээр ревматоид артрит үүсгэн багана нуруунд гарах өөрчлөлтийг судалж үзжээ. Ингэхэд нурууны сээр бүсэлхийн хэсэг нилдээ бөгтийх, хэлбэр дүрсээ алдах нугалам хоорондын мөгөөрсний уян хатан байдал нь алдагдан хорчийж нимгэрсэн, бичил бэлдмэл дээр үе хоорондох зай нь багассан, цэлцэгнүүр бөөмийн гэр нь язарсан, мөгөөрсний ялтас, ясны хамрууд нь нимгэрсэн эсүүд нь хатингаршсан үхжсэн өөрчлөлт илэрчээ.²⁸

Монголын уламжлалт анагаах ухаан нь олон зууны турш уламжлагдан баяжигдсаар ирсэн, хүн төрөлхтний түүхэнд соёл эргэншилд оруулсан томоохон өв сан бөгөөд тэдний нэгээхэн хэсэг нь ургамал, амьтан, эрдэс бодисын үйлдлийг танин мэдэж идээ ундаа, эм тан байдлаар хэрэглэж ирсэн уламжлалт арга ухаан юм. Манай улсад уламжлалт анагаах ухаан сэргэн хөгжөөд 50 гаруй жилийн дотор шинэ мэдлэг, мэдээ баримт, туршлага багагүй хуримтлагдсан байна. Нөгөө талаас дэлхий нийтээрээ дорно дахины ард түмний уламжлалт анагаах ухааныг сонирхон судлахад анхаарлаа хандуулах болжээ. Монголын уламжлалт анагаах ухааны ном, сударт тэмдэглэсэнээс үзэхэд нийтдээ 2000-3000 орчим уламжлалт эм байдаг бөгөөд тэдгээрээс 150-400 орчмыг нь өргөн хэрэглэж ирсэн байна./Ли Цэнжи 2001, Лувсан 2006/

Харин манай оронд Батбаяр, Х, Цагаан. Д, Ганзоригт. Ц, Дариймаа. Г, Бадампагамдулам. А, Хонгорзул. Б, Алтанчимэг.С, Чимэдрагчаа. Ч, Соёлмаа. Ц, Ууганбаяр.Б нарын судлаачид багана нурууны морфометрийн болон амьтанд ревматоид артритын эмгэг загвар үүсгэн судалсан судалгааны ажлууд хийгдсэн байна. ²⁹⁻³⁶

Гэвч Монгол хүний нурууны яс, үе холбооны бүтэц болон туршилтын амьтанд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэн, эмийн үр нөлөөг туршин судалсан судалгаа ховор байгаа нь энэ чиглэлээр судалгааны ажил явуулах үндэслэл боллоо.

1.2. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛГО

Хүний ураг болон хулганы нурууны бүтэц, туршилтаар үүсгэсэн ревматоид артритид ибупрофен, бойгор-10-ын эмчилгээний нөлөөг судлах зорилго тавьж, энэ зорилгынхоо хүрээнд дараахь зорилтуудыг дэвшүүлэв.

1.3.СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛТУУД

1. Хүний ургийн нугалмын өсөлтийн эрчмийг тодорхойлж, цусан хангамжийн хэлбэрийг судлах
2. Туршилтын амьтанд ревматоид артрит үүсгэн нурууны нугаламд гарах бүтцийн өөрчлөлтийг эмнэл зүйн илрэл, үений бичил бүтцийн шинжилгээгээр тодорхойлох
3. Ревматоид артрит үүсгэсэн туршилтын амьтныг Ибупрофен, Бойгор-10-аар эмчилж нурууны нугалам, үенд гарах өөрчлөлтийг судлах

1.4. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ШИНЭЛЭГ ТАЛ

- Ревматоид артритийн үед паннус үений уутны хуниас өөхөн эдийн хуримтлал бүхий газар зарим үений хөдөлгөөний чиглүүлэх болон тогтоон барих холбоос орчим хуралддаг, тэр нь тухайн үеэр хийгдэх хөдөлгөөний тэнхлэгийн тоо, хэмжээ, далайцыг алдагдуулж болох таамаглал дэвшүүлсэн.
- Ревматоид артритийн үед нурууны үений уутны нугалам хоорондын нүхний мэдрэлийн ёзоор гарах нүх орчмын өөх хөвсгөр холбогч эдэнд үрэвслийн мөхлөгийн эсийн нэвчдэс байдлаар голдуу илэрч байгааг тодорхойлон бичсэн.

1.5. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ПРАКТИК АЧ ХОЛБОГДОЛ

- Ревматоид артритийн үед паннус болон үрэвслийн голомтын байрлалыг тодорхойлсноор эмийн болон биеийн заслын эмчилгээний тун хэмжээ, давтамжийг тодорхойлж эмчилгээг үр дүнтэй явуулахад үнэ цэнэтэй мэдээлэл баримт болно.
- Ревматоид артритийн үед Бойгор-10 жорыг хэрэглэх нь нугалам хоорондын жийрэгийн мөгөөрс ясжих эрсдэл байдагийг эмчилгээний тактикт тооцох боломжийг олгосон.

1.6. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮНГ ХЭЛЭЛЦҮҮЛСЭН БАЙДАЛ

- Судалгааны ажлын сэдэв, аргачлалыг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Морфологийн тэнхимийн 2009 оны 12-р сарын 04-ний өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж (тэмдэглэл №26) батлуулсан.
- Судалгааны ажлын сэдэв, аргачлалыг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн эрдэмтдийн зөвлөлийн 2009 оны 12-р сарын 11-ний хурлаар хэлэлцүүлж (тэмдэглэл №11/52) батлуулсан.
- ЭМШУИС-ийн Анагаах Ухааны ёс зүйн салбар хорооны 2010 оны 01 сарын 07 өдрийн хуралдаанаар судалгааны ажлын сэдэв аргачлал, туршилтын амьтантай харьцах ёс зүйг үндэслэн эрдэм шинжилгээний ажлыг хийх зөвшөөрөл (тэмдэглэл №74/3) авсан.
- Судалгааны ажлын явцыг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Анатомийн тэнхимийн 2010 оны 05-р сарын 25-ний өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж (тэмдэглэл №16) батлуулсан.
- Судалгааны ажлын явцыг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Анатомийн тэнхимийн 2011 оны 11-р сарын 16-ний өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж (тэмдэглэл №18) батлуулсан.

- Судалгааны ажлын явцыг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Анатомийн тэнхимийн 2011 оны 05-р сарын 25-ний өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж (тэмдэглэл №23) батлуулсан.
- ЭМШУИС-ийн Анагаах Ухааны ёс зүйн салбар хорооны 2012 оны 04 сарын 20 өдрийн хурлаар судалгааны ажлын ёс зүйн хэм хэмжээ зөрчөөгүй гэсэн (тэмдэглэл №26/А) дүгнэлт гаргуулсан.
- Судалгааны ажлын явцыг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Анатомийн тэнхимийн 2012 оны 06-р сарын 04-ний өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж, “Нэр томъёоны зөвлөл”-ийн хурлаар оруулахаар (тэмдэглэл №25) батлуулсан.
- ЭМШУИС-ийн Нэр томъёоны зөвлөлийн хурлын 2012 оны 06 сарын 07 өдрийн (тэмдэглэл №12/08) хурлаар орж батлуулсан.
- Судалгааны ажлын явцыг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Анатомийн тэнхимийн 2012 оны 06-р сарын 15-ний өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж (тэмдэглэл №29) батлуулсан.
- Судалгааны ажлын явцыг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Анатомийн тэнхимийн 2013 оны 01-р сарын 25-ний өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж, (тэмдэглэл №12) батлуулсан.

1.7 СУДАЛГААНЫ АЖЛЫГ ХЭВЛЭЛД НИЙТЛҮҮЛСЭН БАЙДАЛ

1. Oyuntsetseg Demed, Yansanjav Damdinjav, Avirmed Amgalanbaatar, Enebish Sundui, Amgalanbaatar Dorjkhoo “The structure of internal blood vessels in Mongolian fetal vertebral bodies” Open Journal of Applied Sciences, 2013, 3, p 62-66
2. Oyuntsetseg D, Yansanjav D, Avirmed A, Enebish S, Amgalanbaatar D “The structure of internal blood vessels in Mongolian fetal vertebral bodies”, Mongolian Journal of Health Sciences 2012 vol 9 (1), p 83-88
3. Д.Оюунцэцэг, Ц. Ганзоригт, С.Энэбиш, Д.Амгаланбаатар “Нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргийн бүтэц”. Био-Анагаахын Салбарын Эрдмийн Чуулган. 2010 он. х 42-43
4. Д.Оюунцэцэг, С.Энэбиш, А. Авирмэд, Д.Амгаланбаатар “Ураг болон хүүхдийн нурууны нугалмын бүтэц судасжилт” Био-Анагаахын Салбарын Эрдмийн Чуулган-54. 2012, х 68-69
5. Д.Оюунцэцэг, С.Энэбиш, А. Авирмэд, Д.Амгаланбаатар “Ураг болон 0-4 насны хүүхдийн нурууны нугалмын бүтэц судасжилтыг судласан дүн” Био-Анагаахын Салбарын Эрдмийн Чуулган-55. 2013 он. х 52-53

6. Д.Оюунцэцэг, С.Энэбиш, А. Авирмэд, Д.Амгаланбаатар “Ураг болон 0-4 насны хүүхдийн нурууны нугалмын бүтэц судасжилтыг судлах асуудалд” Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухаан сэтгүүл, Vol 8, №3, (18) 2012он 1 сар, ISBN 99929-81-31-8, х 57-60
7. Д.Оюунцэцэг, А. Авирмэд, С.Энэбиш, Д. Амгаланбаатар “Хүний ургийн нугалмын их биений цусан хангамжийг тодорхойлсон дүн” Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухаан сэтгүүл, Vol 8, №2, (20) 2012он 5 сар, ISBN 99929-81-31-8, х 101-106
8. Д.Оюунцэцэг, А. Авирмэд, С.Энэбиш, Д. Амгаланбаатар “Бага насны хүүхдийн нурууны нугалмын судасжилтын онцлог” Онош Монголын Анагаах Ухааны Мэргэжлийн Нийгэмлэгүүдийн сэтгүүл, N 03 (54) 2012, Улаанбаатар, х-24-26.
9. Д.Оюунцэцэг, О. Мөнхжаргал, А. Авирмэд, С.Энэбиш, Д. Амгаланбаатар “Ураг болон хулганы нурууны бүтэц, туршилтаар үүсгэсэн ревматоид артритийн үед түүний үе холбоонд гарсан өөрчлөлтийг эмчилсэн дүн” Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухаан сэтгүүл, Vol 10, №1, (29) 2014он, ISBN 99929-81-31-8, х 104-106
10. Д. Оюунцэцэг, А. Авирмэд, С. Энэбиш, Д. Амгаланбаатар “Ураг болон амьтны нурууны бүтэц, ревматоид артритийн үед гарах бүтцийн өөрчлөлт” Эрдэм шинжилгээний хурлын илтгэлийн эмхтгэл, 2014 он, АШУУИС-ийн Говь- Алтай аймаг дахь салбар АУС, х 16-21

1.8 СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДЭВШҮҮЛЖ БАЙГАА ҮЗЭЛ БАРИМТЛАЛ

Нугалмын бүтцийн ревматоид артрит үүссэн үений эмгэг нь Бойгар-10 (Цагаан гүгүл-10), Ибупрофен эмийн нөлөөгөөр бүтцийн сэргэх өөрчлөлтөнд орно.

1.9 СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЁС ЗҮЙ

Энэхүү судалгааг хийхдээ ЭМШУИС-ийн Анагаах Ухааны ёс зүйн салбар хорооны 2010 оны 01 сарын 07 өдрийн хуралдаанаар судалгааны ажлын сэдэв аргачлал, туршилтын амьтантай харьцах ёс зүйг үндэслэн эрдэм шинжилгээний ажлыг хийх зөвшөөрөл (тэмдэглэл №74/3) авсны үндсэн дээр судалгааны ажлыг гүйцэтгэж дуусгаад, ЭМШУИС-ийн Анагаах Ухааны ёс зүйн салбар хорооны 2012 оны 04 сарын 20 өдрийн хурлаар судалгааны ажлын ёс зүйн хэм хэмжээ зөрчөөгүй гэсэн (тэмдэглэл №26/А) дүгнэлт гаргуулсан.

1.10 СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН БҮТЭЦ, ХЭМЖЭЭ

Анагаах Ухааны докторын зэрэг горилж бичсэн нэг сэдэвт бүтээлийг

210 x 297 мм (A4) хэмжээтэй цаасан дээр мөр хоорондын зай 1.5 -ын интервалаар 122 хуудсанд багтааж, эхлэл, үндсэн, төгсгөл хэсэгт хувааж, монгол хэл дээр 8 хүснэгт, 44 зураг ашиглан бичив.

Бүтээлийн эхлэл хэсэгт: гадна, дотно нүүр хуудас, судалгааг гүйцэтгэсэн байгууллага, товч хураангуй, хүснэгт болон зургийн жагсаалт, товчилсон үгийн жагсаалт;

Үндсэн хэсэгт: удиртгал, хэвлэлийн тойм, судалгааны хэрэглэгдэхүүн ба арга зүй, судалгааны үр дүн, үр дүнгийн хэлцэмж, дүгнэлт, зөвлөмж;

Төгсгөл хэсэгт ном зүй, судалгааны асуумж, хавсралтуудыг оруулсан ба эх орны судлаачдын 29, гадаадын 117, бүгд 146 эх сурвалжийг ашиглав.

БҮЛЭГ 2. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ

2.1 БАГАНА НУРУУНЫ БҮТЭЦ БА ХӨГЖЛИЙН ТАЛААРХИ ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ

2.1.1 БАГАНА НУРУУНЫ БҮТЭЦ

Хүний багана нуруу нь мөгөөрс, холбогч эдээр хоорондоо холбогдон тогтсон 33-34 нугалам нуруунаас бүтнэ. Үүний 7 нь хүзүүний, 12 нь сээрний, 5 нь бүсэлхийн, 5 нь ууцны, 4-5 хоорондоо холбоотой богино нугалам нь ахар сүүлнийх бөгөөд хүзүү, сээр, бүсэлхийн нугалмууд хоорондоо үеэр холбогдож харин ууц, ахар сүүлний нугалмууд хоорондоо ясаар холбогдож нэг яс мэт болсон байдаг.

Сээрний 12 нугалам нь 12 хос хавиргатай холбогдоно. Нугалам, бүрд их бие, нум, сэртэн, байна.

Их биеийн хойд тал бага зэрэг хотгор бөгөөд нум их бие хоёр нугалам нурууны нүхийг үүсгэнэ. Нугалмын нүхнүүд нийлж нурууны сувгийг бүтээнэ. Их биеийн ар талд цусны судасны нүхнүүд байдаг.

Нугалам нурууны их биеийн хойт хажуугаас нум гарна. Үүний хөлний дээд талд нугалам нурууны дээд сэтэрхий доод талд нь доод сэтэрхий нилээд гүн байна. Дээд нугалмын доод сэтэрхий, доод нугалмын дээд сэтэрхий нийлж, нугалам нурууны завсрын хос нүхийг үүсгэнэ. Үүгээр нугасны хос мэдрэлүүд ба судас явна.

Нугалам нурууны нумын ар голоос арын сэrvэн сэртэн хоёр хажуугаас хөндлөн сэртэн мөн дээш доошоо үений дээд ба доод хос сэртэнгүүд тус тус гарна. Үений сэртэн бүхэнд үений гадаргуу байна.

Нугалмын их бие нь гадуураа ясны нягт бодисоор хучигдсан химт бодис бөгөөд зэргэлдээ нугалмуудтай нийлэх дээд, доод гадаргуу нь завсрын мөгөөрсөн жийргээр хучигдсан байна. Нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэг нь нугалмыг хооронд нь холбож өгдөг гол элемент бөгөөд нугалмын их биеийн дээд доод хавтгай гадаргуутай нягт холбогдсон төвдөө уян мөгөөрс бүхий бат ширхэглэгт мөгөөрсөн цагирагаас тогтоно.³⁷⁻⁴⁰

Хүзүүний нугалам

Хүзүүний нугалам нь нугаламуудад байдаг бүх шинжийг агуулсан байдаг боловч өвөрмөц онцлогтой. Их бие нь хэмжээний хувьд бусад нугалмуудаас багавтар, баруун зүүн тийшээ бага зэрэг зууван, дээд ба доод гадаргуу нь хотгор

байдаг. Үений дээд сэртэн нь ар дээш, доод сэртэн нь урагш доош хөндлөн чиглэлтэй.

Хүзүүний нугалмын гол онцлог нь хөндлөн сэртэндээ нүхтэй, хөндлөн сэртэн нь урд талаараа хавирганы үлдэгдэлтэй нийлснээс processus costotransversarius гэж нэрлэгдэх ба үзүүртээ хойт урд хоёр жижиг төвгөртэй, 6-р хүзүүний урд төвгөр нь сайн хөгжсөн учир гүрээний жижиг төвгөр гэж нэрлэх ба үүн дээр гүрээний судсыг дарж, цус тогтоож болно. Хүзүүний арын сэртэн нь сээрнийхээс нилээд богино, бага зэрэг доош ташуу, үзүүртээ ацтай. Харин 7-р хүзүүний нугалмын арын сэртэн ацгүй, бусдаасаа илүү хөгжсөн бөгөөд хар сээр гэнэ. Аман хүзүү ба хатан хүзүү нь толгойн хөдөлгөөнтэй маш нягт холбоотой учраас бусдаасаа онцлог хэлбэртэй болжээ. Аман хүзүү нь их бие, арын ба үений сэртэн, дээд, доод сэтэрхий байдаггүй нь хүзүүний бусад нугалмаас ялгаатай. Аман хүзүүний их биеийн оронд урд нум байх ба түүний өмнө талд урд жижиг төвгөр түүний ард нь хатан хүзүүний шүд маягийн сэртэнгийн хонхор тус тус байна.

Хойт, урд нумууд нийлж, хоёр хажуугийн цул хэсгүүдийг үүсгэнэ. Үүний дээд гадаргуу дээр дагзны ёрвонтой нийлэх үений дээд зууван хонхор, доод гадаргуу дээр нь хатан хүзүүний үений дээд гадаргуутай нийлэх үений доод дугуй хонхор байна. Хойт нумын ард арын сэртэнгийн ором хойт жижиг төвгөр байна. Хойт нумын дээд талд хажуугийн цул хэсгийн араар нурууны артерийн ховил явна.

Аман хүзүүний нүх нь бусдаасаа маш том, зөвхөн хойт хэсгээрээ бусад яснуудын нүхтэй тохирно. Хажуугийн цул хэсгээр хавчигдсан урд талын нарийвтар хэсэгт хатан хүзүүний шүд маягийн сэртэн байрлана. Хөндлөн сэртэн нь хүзүүний яснуудын нэгэн адил нүхтэй байх ба харин түүн дээр байдаг хойт, урд төвгөрүүд бага байдаг. Хатан хүзүү нь их биеийн дээд талаас шүд маягийн сэртэн гарсан хүзүүний бусад нугалмаас эрс ялгаатай байна.

Шүд нь бортого хэлбэртэй, урд талдаа аман хүзүүний урд нумтай нийлэхэд зохицсон үений гадаргуу хойт талдаа аман хүзүүний хөндлөн холбоостой нийлэх үений гадаргуу байдаг.

Хатан хүзүүний өөр нэг онцлог нь үений дээд сэртэн байхгүй, үүний оронд шүд маягийн сэртэнгийн хоёр талд аман хүзүүний үений доод талбайтай тохирсон үений гадаргуу байна. Хөндлөн сэртэн нь мөн адил нүхтэй, харин үзүүр нь салаагүй төгсөнө. ^{38, 41-43}

Сээрний нугалам

Сээрний нугалмууд нь хавиргатай нийлдэг учир бусад нугалмуудаас ялгаатай. Сээрний бие дээрээс доошлох тутам аажмаар томрох ба дээд хэсгийнх нь урагш, хойш зууван, дунд хэсгийнх нь гурвалжиндуу, доод хэсгийнх нь вандуй хэлбэртэй байна.

Сээрний 2-10 нугалмуудын их бие, нум хоёрын уулзварын дээд, доод хажууд хавиргатай нийлэх үений хос хонхрууд байна.

Энэ нь хагас хонхрууд байх ба дээр, доороо байрлах сээрний нугалмын хагас хонхортой нийлж, хавирга суух бүтэн хонхор болно. Сээрний 1-р нугалмын 1-р хавирга суудаг дээд хонхор нь бүтэн, 2-р хавирга суудаг доод хонхор нь хагас, 10-р нугалмын зөвхөн дээд хажууд нь хагас хонхор, 11,12-р нугалмуудад тус бүр нэг бүтэн хонхор байна. Хөндлөн сэртэн нь ар тийш бага зэрэг налуу, 1-р нугалмаас 9-р нугалам хүртэл аажмаар уртсаж байгаад доошоо богиносно.

Сээрний хөндлөн сэртэнгийн үзүүр нь бүдүүрч хавирганы бурааны төвгөрт тохирсон үений хонхортой байна. Энэ хонхор сүүлийн хоёр сээрэнд байхгүй. Сээрний арын сэртэн бусдаасаа урт доош налуу байдаг нь энэ хэсгээр гэдийхэд хөдөлгөөнийг хязгаарлана. ^{38, 41-43}

Бүсэлхийн нугалам

Бүсэлхийн нугалам нь бусдаасаа том, их бие нь хөндлөн огтлолоороо вандуй хэлбэртэй, нугалмын нүх нь гурвалжин, хөндлөн сэртэн нь 2 тийш эгц гарсан ба үзүүр нь бага зэрэг тахийсан байна. Хөндлөн сэртэнгийн ар ёзоорт байгаа жижиг төвгөрийг нэмэгдэл сэртэн гэнэ. Арын сэртэн нь ар тийш бараг эгц гарсан, үений сэртэнгүүд нь сагитталь байрлалтай. Иймээс үений дээд сэртэнгийн гадаргуу дотогш, доод сэртэнгийнх нь гадагш гарсан байна. Үений дээд сэртэнгийн араас жижиг төвгөр хөхлөг сэртэн гарна.⁴⁴

Бүсэлхийн нугалам орчмын тунгалагийг хураадаг тунгалагийн зангилаанууд насанд хүрсэн хүнд сээрний 12 болон бүсэлхийн 1 нугалмын нугалам хоорондын дискнээс дээш гардаггүй. Насанд хүрсэн хүнд бүсэлхий орчмын тунгалгийн зангилаа 11-41 хооронд хэлбэлзэж байдаг.⁴⁵

Ууцны яс

Ууцны яс нь ууцны таван нугалмаас бүрдэх ба хоорондоо нэгдэж нэг яс-ууц болж аарцгийг бүтээлцэнэ. Ууцны ясны дээд өргөн хэсгийг суурь, доод нарийн хэсгийг орой, урд талын хотгорыг аарцгийн гадаргуу, арын гүдгэр, барзгар талыг хойт гадаргуу гэж ялгана. Ууцны ясыг дунд хэсэг, хоёр хажуугийн хэсэг гэж гурав хуваана. Урд гадаргуу дээрх хос нүхнүүдийг ууцны аарцгийн нүхнүүд гэх ба тэдгээрийг холбосон дөрвөн хөндлөн шугам байдаг нь ууцны таван нугалмын

хооронд байсан мөгөөрсөн холбооны ор юм. Ууцны яс нь гурав дахь нугалмаас эхлэн урагшаа тахийсан байна.

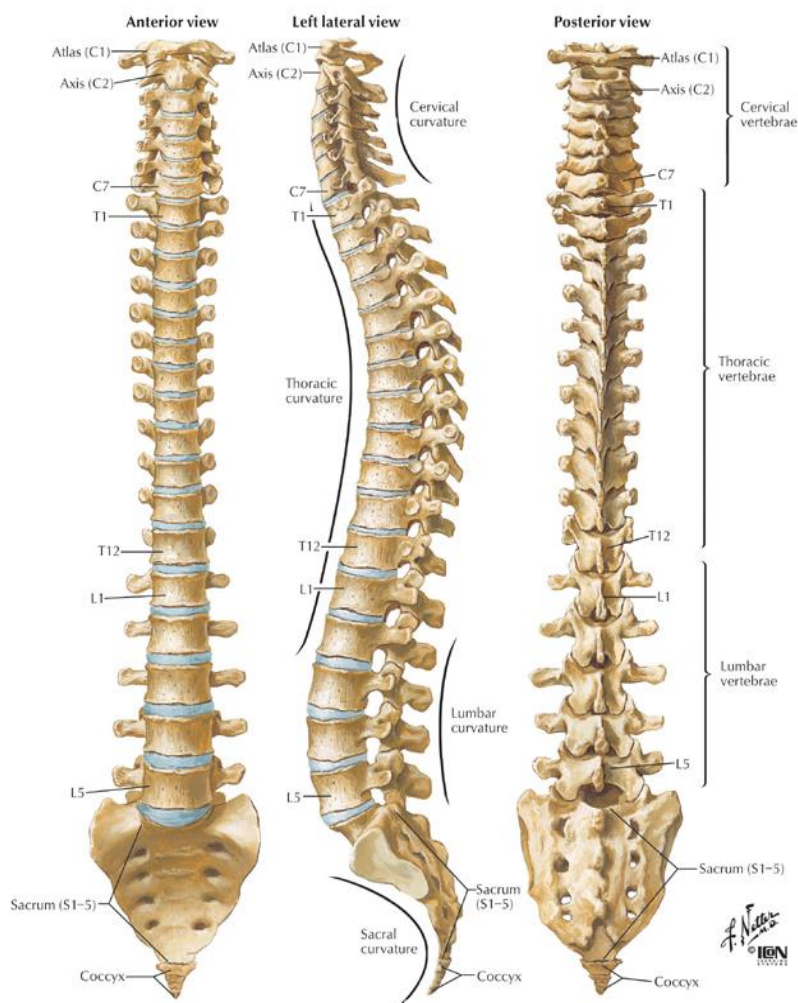
Хажуугийн хэсгүүд нь ууцны нугалмуудын хөндлөн сэртэн, хавирганы үлдэгдэл хоёрын нийлбэр бөгөөд үүний дээд хэсгийн гадна талд чих хэлбэрийн гадаргуу байна. Энэ нь ууцны 1, 2 болон 3-р нугалмын хагасыг эзлэх ба ташаа ясны ижил нэртэй гадаргуутай холбогдоно. Чих хэлбэрт гадаргуугийн ар доод талаар ууцны барзгар байх ба энэ нь ташаа ясны барзгартай үелэж холбогдоно. Ууцны суурийн дунд байгаа барзгар гадаргуу бүсэлхийн 5-р нугалмын их биеийн доод гадаргуутай үелэж холбогдоно.

Ууцны 1-р нугалмын их биеийн ард ууцны сувгийн дээд амсар байна. Ууцны сувгийн дээд амсрын хоёр талд үений дээд сэртэн байна. Ууцны ясны арын барзгар гадаргууд гурван ирмэг байна. Голынх нь арын сэртэнгүүдийн үлдэгдэл бөгөөд ууцны дунд хянга гэж нэрлэнэ. Үүний хоёр талаар хоорондоо нийлсэн үений сэртэнгүүдийн үлдэгдэл болох ууцны завсрын хянга явна. Ууцны 5-р нугалмын үений доод сэртэн нь ууцны эвэр болж ууцны сувгийн доод амсрыг хоёр талаас нь хязгаарлана. Ууцны завсрын хянганаас гадагш урд талын нүхнүүдтэй тохирсон арын дөрвөн хос нүх байх ба үүнээс бага зэрэг гадагш хөндлөн сэртэнгүүдийн үлдэгдэл болох хэд хэдэн цуваа төвгөрүүд байна. Үүнийг ууцны гадна хянга гэнэ.

Ууцны оройн дор ахар сүүлний 1-р ястай мөгөөрсөөр холбогддог жижиг зууван гадаргуу байна. Ууцны голоор ууцны суваг нэвт гарсан байдаг. Хэлбэр нь ууцны ясны ерөнхий хэлбэрийг дагасан доошоо аажмаар нарийсаж, арын 7 гадаргууны доод хэсэгт нээгдэнэ. Эмэгтэй хүний ууц нь харьцангуй өргөн, богино намхан байдаг.

Ахар сүүлний яс

Ахар сүүлний нугаламууд нь насанд хүрсэн хүнд 4-5 байна. Ахар сүүлний 1-р нугаламд их бие байхаас гадна, үений дээд сэртэнгийн үлдэгдэл ахар сүүлний эвэр байна. Энэ нь ууцны эвэртэй холбоосоор холбогдоно. Мөн ахар сүүлний 1, 2-р нугалмын хажуу талд хөндлөн сэртэнгийн үүсвэр овойж гарсан байна. Ахар сүүлний нугалам сэртэн нумгүй, 3 ба 4-р нугалам нь нэг ба хоёроосоо жижиг, дугуй хэлбэртэй яс байдаг. (Зураг 1.)

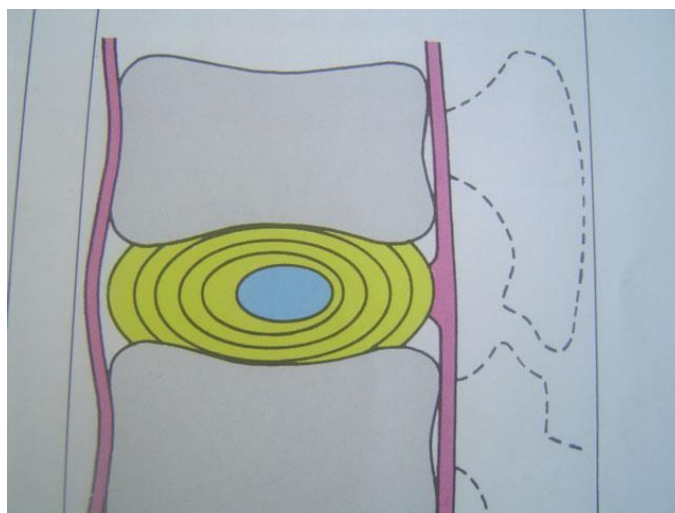


Зураг 1. Хүний багана нуруу

Нугалмуудын хооронд мөгөөрсөн жийрэг оршино. Үүний төвийн цэлцгэр бөөм нь уян мөгөөрснөөс тогтсон агшиж жижгэрдэггүй гэхдээ хэлбэрээ өөрчилж чаддаг, дискийн төвд байрладаг зуван хэлбэртэй. Хүзүү, сээрний түвшинд дискийн дунд хэсэгт, бүсэлхий нурууны түвшинд гуравны хоёр нь төвдөө, гуравны нэг нь арагш байрлана. Цэлцгэр бөөмийн уутанцараас ширхэглэг цагираг эхлэж дээд доод нугалмын их биеийн ястай бэхлэгддэг байна. Нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэг нь цусны судасгүй.^{46, 47, 48}

Нугалмын урд талын урт холбоос нь өмнөд болон хажуу хэсгээр нугаламын бие дамнан дискийн өмнүүр холбож тогтоно. Арын урт холбоос нь нугалмын их биеийн арын өнгөн хэсгээр нугалам хоорондын дисктэй наалдан бэхлэгдэн байдаг.

Арын нугалам хоорондын холбоос мэдрэлийн төгсгөл элбэгтэй ба ширхэглэгт цагиргийн өнгөн хэсгийн ялтас нарийн тор хэлбэрийн захын байгуулалттай байна.⁴⁹ (Зураг 2.)



Зураг 2. Нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэг

1. Ягаанаар- Нугалмын урд ба хойт урт шар холбоос

Багана нуруу хүний биеийн гол тулгуур болж булчингаар хүрээлэгдсэн байхаас гадна нугасыг хамгаалах үүрэг гүйцэтгэнэ. Багана нурууны байрлал, хэлбэр хэмжээ гүйцэтгэх үүргийнхээ их багаас хамааран их бие нь том жижиг байна. Дээрээс доошлох тутам нугалмын биен дээр учрах даралтын хэмжээ ихсэх учир хүзүүний нугалмаас эхлэн бүсэлхий ба ууцны яс хүртэл аажмаар бүдүүрнэ. Харин ууцны 2 талаас сүүжний яс тулж байрласан тул үзүүр хэсэгт даралт бага, нарийсч төгсөнө.

Хүний ахар сүүл нь үлдэгдэл эрхтэн болсон учраас хэмжээний хувьд багассан байна. Бүсэлхийн 2-р нугалмын түвшинд нугас дуусдагтай холбоотой бүсэлхийн доод хэсгийн ба ууцны ясны нүх аажим нарийссаар ахар сүүлэнд огт байхгүй болно. Нугалам бүрийн арын болон хөндлөн сэртэнгүүд нь түүнд бэхлэгдэх булчин, холбоосын их бага түүний гүйцэтгэж байгаа үүргээс хамааран хэмжээ харилцан адилгүй байна. Хамгийн их хөдөлгөөнтэй бүсэлхийн нугаламд үений сэртэн бусдаасаа илүү хөгжиж, хөдөлгөөнгүй ууцны нугалмууд хоорондоо нийлж нэг яс болон үений сэртэнгүүд нь устсан байдаг ажээ.⁵⁰

Хүний багана нуруу сээрний ба ууцны хэсэгт бөгтөр, хүзүүний ба бүсэлхийн хэсэгт хотгор бий болж тахийсан байна. Нярай хүүхдэд эдгээр тахирлалт бараг байхгүй шулуун байх ба толгойгоо дааж эхлэх үед хүзүүний хэсэгт хотгор үүснэ. Сууж эхлэхэд сээрний хэсгийн бөгтөр үүсэж улам их болно. Дараа нь хүүхэд хөлд орох үед бүсэлхийн хэсэгт хотгор бий болно. Энэхүү хоёр хотгор үүссэнээр сээрний ба ууц ахар сүүлний хэсэгт бөгтөр үүсэж, хүний биеийн босоо байдлын

тэнцвэрийг хадгалах боломжтой болдог. Багана нурууны эдгээр тахирлалт нь доргилтыг багасгаж, зөөллөх чухал ач холбогдолтой. ^{38, 41-43}

Дээр дурьдсан тахирлалтуудаас гадна сээрний хэсэгт эрүүл хүнд байх ёсгүй бага зэрэг муруйлт, skoliosis, (гол төлөв баруун тал руу) байдаг. Нас ахихад багана нурууны зарим тахирлалт арилна. Нас ахихад нугалмуудын хоорондох мөгөөрс багасаж уян хатан чанараа алдсанаас, сээрний хэсгээр бөгтөр болох явдал тохиолдоно. Үүнээс болж багана нурууны урт 5-6 см-ээр багасна.

Багана нурууны хөдөлгөөн нь нугалам нурууны үе, холбооны онцлог байдлаас шалтгаалан далайц багатай боловч олон тэнхлэгээр хөдөлгөөн үйлдэнэ. Багана нуруу хүзүүний ба бүсэлхийн дээд хэсгээрээ хамгийн хөдөлгөөнтэй. Багана нуруу гурван тэнхлэгээр хөдөлгөөн хийхээс гадна багана нурууны тахир ихсэх багасах журмаар уртсах, богиносох хөдөлгөөн хийнэ. ^{38, 41-43} Нугалмуудын завсрын мөгөөрс хичнээн зузаан байвал хөдөлгөөн төчнөөн их байна.

Судлаач Х.Батбаяр Монгол хүний нурууны нугалмын үлэмж ба бичил бүтцийн морфометрийн судалгаа хийж Монгол хүний нурууны нугалмын их биеийн өмнөд өргөн, зузаан, дунд өргөн, дискийн зузаан зэрэг морфологи шинжийг хүйс насны бүлгээр тогтоож, багана нурууны дагуу хүзүүний C₁₋₇ нугалмын морфологи шинжийг харьцуулахад дараалсан 3 нугалам адил хэмжээтэй, 4 дэхь нугалмаас эхлэн өмнөд өндөр, зузаан, өргөн, дискийн зузааны нэмэгдэж байна. Сээрний нугалмын өмнөд өндөр, ($P < 0.01-0.001$) зузааны хэмжээ тус бүр нэмэгдэж ($P < 0.01-0.001$) сээрний эхний 5 нугалмын дунд өргөн, дискийн зузаан дараалсан 3 нугаламд адил хэмжээтэй, Th₆₋₁₂ нугалмын дунд өргөн, дискийн зузаан тус бүр ялгаатай ихэссэн байна. Бүсэлхийн нурууны L₁₋₂ их биеийн өмнөд өндөр, дискийн зузаан ихэссэн ($P < 0.001$), L₃₋₅ адил хэмжээтэй, их биеийн зузаан, өргөн L_{1,2,3} нугалмууд адил, 4 эхэлж ялгаатай байна. Нурууны нугалмын их биеийн өргөн зузаан, дискийн зузааны хэмжээ насаа дагаж 30-39 наснаас эхлэн нэмэгдэж байхад өндрийн хэмжээ 60-69 насны бүлгээс эхлэн намсаж байгаа нь багана нурууны үйл ажиллагааны онцлогтой холбоотой ба тэр нь нилээд хожуу бүтцийн өөрчлөлтөнд ордгийг харуулж байна. Монгол хүний хүзүү, сээр, бүсэлхийн нугалмын морфологи шинжүүд хэвийн тархалтын зүй тогтолтой байна.

Рентгенограммын шинжилгээгээр багана нурууны их биеийн морфологи шинжүүд C₃ нугалмаас эхлэн Th_{1,6,12}, L₁₋₄ нугалам хүртэл аажим нэмэгдэж байна. Нурууны нугалам тус бүрийн морфологи шинжүүд биеийн өндөртэй шууд дунд, сул, багана нурууны өндрийн хэмжээ биеийн өндөртэй шууд хүчтэй ($r = 0,7332$) хамааралтай нь тогтоогдлоо. Нурууны нугалмын хэмт бодисын доторхи, шавиа

чөмөг агуулсан сиймхийн хөндий тэдгээрийг тойрсон ясан таславчуудын хэмжээ бүтэц нь хэмт ясны ерөнхий зүй тогтолтой дүйж байна. Сиймхийн хөндийг эллипсийн эргэлтээр үүссэн эзлэхүүнээр загварчилж насны бүлгээр дундаж үзүүлэлтийг тогтооход насны бүлэг ахихад босоо тэнхлэг богиносож, хэвтээ тэнхлэгийн хэмжээ ихэсч ($P < 0.001$) сиймхий хөндий өргөсдөг боловч сиймхий хөндийн эзэлхүүний хэмжээ өөрчлөгдөөгүй. Монгол хүний нурууны нугалмын морфологи шинжийн лавлагаа хэмжээ, багана нурууны урт, гистостереометрийн үзүүлэлтүүд гадаадын судлаачдынхаас нилээд ялгаатай байгаа нь монгол хүний бие галбирын онцлог, экологи орчин, генетик хүчин зүйлийн нөлөөтэй холбоотой гэж үзэж байна гэж дүгнэжээ.⁵¹

2.1.2 БАГАНА НУРУУНЫ НЭГЭН БИЕЙН ХӨГЖИЛ

Хүний их биеийн бүх яс үр хөврөлийн хөгжлийн тавдугаар долоо хоногоос мөгөөрс байдлаар бүрэлддэг байна.⁵²

Хөвчин биеийн араг ясны үүсгэвэр нь хөвч бөгөөд толгой ясны суурийн төвөөс эхлээд үр хөврөлийн сүүл хүртэл үргэлжилнэ. Хөгжлийн явцад хөвч тасралтгүй үргэлжилсэн савхан хэлбэрээ алдаж жижиг хэсгүүд болж тасархайтан хуваагдана. Түүний толгой талын үзүүр оргүй алга болно. Хөгжлийн эрт үед хөвч нь орчныхоо мезенхимийн эдийн бөөмийн бөөгнөрлөөр хүрээлэгдсэн байдаг. Үүнийг тэрээр хөвчний эсэн бүрхүүл гэж нэрлэжээ. Мөгөөрс хэлбэржих шатанд хөвч түүний эсийн бүрдэл хамгийн дээд хөгжилдөө хүрдэг. Хөвчний хучуур эдийн эс харьцангуй том хэмжээтэй бөөм нь сайн будагддаг. Энэ мөчөөс хойш мөгөөрс буцах хөгжилд ордог. Нугалам хоорондын мөгөөрс жийргэвчний харалдаа хөвч нарийсч энэ хэсэгт цэлцэгнүүр бөөм үүсдэг. Хөвчийг хүрээлэн байсан мезенхимийн бүрдэл болох склеротом нурууны их биеийг үүсгэнэ. Энэ үүссэн анхдагч үелэлүүд эхлээд үелэл хоорондын завсраар бие биенээсээ тусгаарлаж байдаг. Энэ хэсэг рүү үелэлийн судас шурган орсон байдаг. Үелэл (сегмент) бүрийн дотор хөвчний мезенхимээс үелэлийн доторхи завсар гэж үүсдэг. Энэ завсар уул үеллээ дээд, доод гэсэн хоёр хэсэгт хуваадаг.

Цаашид дээд үелэлийн доод хэсэг доод үелэлийн дээд хэсэгтэй нийлж ургаад нугалмын их биеийг бүтээнэ. Эндээс нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэг үелэлийн дотор нь байрладаг болох нь харагдаж байна. Энэ нь булчингийн үелэл нугалмын хязгаарыг давж байрладагтай холбоотой бөгөөд булчингийн агшилтаар хөдлөх боломж олгож байгаа нэг өвөрмөц хэлбэр юм. Нугалмыг үүсгэж байгаа энэ

хоёр хэсгийн дээд хэсэг нь бластем хэлбэртэй нилээд нягт тогтоцтой юм. 37 хоногтой (C-16) үр хөврөлд нугалмыг бүтээж байгаа дээд доод хоёр хэсэг нийлж ургахаар дээр өгүүлсэн бластем мөгөөрс болж хувирдаг.

Ясжих цэг 3 сартай урагт нурууны нугаламд тодорхойлогдоно. Энэ үед нугалмын их биеийг бүтээж байсан үелэлийн доод хэсгийн бластемаас сэртэнгүүд ургана. Арагшаа мэдрэлийн сэртэн, хажуу тийшээ хавирганы, дээшээ, доошоо үений сэртэн ургана. Бүх сэртэнд ясжих цэг үүснэ^{53, 54}

Судлаач Chen Y, Hua Xi Yi нарын судалгаагаар нугалмуудын ясжилтын цэгүүд хамгийн эхэлж сээрний доод, бүсэлхийн дээд нугалмуудад үүсэж, дараа нь дээшээ болон доошоо тархаж байсан байна. Мөн урагийн хөгжлийн үед бүсэлхийн нугалмуудын урт болон бүсэлхий, ууцны нугалмуудын ясжилтын үе нь 12-23 долоо хоногтойд тохиодог болохыг тогтоожээ.⁵⁵

4 сартай урагт нурууны нугалмын арагшаа ургаж байсан баруун зүүн мэдрэлийн сэртэн нийлж ургаад нугалмын нумыг үүсгэнэ. Нугалмын нумын ясжилт хөхүүл насанд явагдана. Балчир насны хүүхдэд сэртэнгүүд нугалмынхаа их биетэй холбогдож цогцолбор бүрдэл болно. Хүзүүний нугалмуудад хавирганы сэртэн гүйцэд хөгжилгүй нугалмын их биед нийлж ургана. Бүсэлхийн нугалмын энэ сэртэнд мөгөөрсөн төв үүсдэг. Ууцанд энэ сэртэн хоорондоо нийлж ургаад түүний суурийн хажуугийн зузаан хэсэг болно. Энэ сэртэн ахар сүүлний нугаламд үлдэгдэл эрхтэн болж хувирна. Аман хүзүү, хатан хүзүү хоёр үүсч хөгжихөд аман хүзүүний их бие хатан хүзүүний шүд болж нийлж ургадаг.

32 хоногтой (C-15) үр хөврөлд хавирганы үүсгэвэр булчингуудын завсраар ханаа дагаж ургана. 40 хоногтой (C-17) үр хөврөлд хавирга дотор тийшээ нумран тахирлана. 42 хоногтой үр хөврөлд (C-18) хавирганы дээд үзүүрүүд хоорондоо нийлж өвчүүний ясан судлыг үүсгэнэ. 57 хоногтой (C-23) үр хөврөлөөс 40 мм урттай ураг хүртэл хугацаанд хавирганы мөгөөрсөн болон ясан хэсгийн уулзварт ясжилт явагдана. Цаашид энэ нь хавирга уртаашаа ургах газар болдог. Төрсний дараа өвчүүнд ясжих цэг үүснэ. Нярайн өвчүүнд хос ясжих цэг үүссэн байдаг. Үүний дээр өвчүүний үүсгэврийн дээд хэсэг дээд мөчний бүслүүрийн үүсгэвэртэй нийлж энэ хэсэгт эгэм хоорондын бластем үүсээд тэр нь өвчүүний бүдэрхий болж хөгждөг.⁵⁶ Mariusz Baumgart, Michal Szpinda нар судалгааны дүнгээс ургийн хүзүүний нугалмын өндөр, өргөн, зузааны морфометрийн өсөлтийн үзүүлэлтүүд нь 7 хоногоор хүйсийн ялгаагүй байсныг тодорхойлжээ.⁵⁷

Ургийн хүзүүний нугалмуудын морфологийн судалгааны дүнд Castellana, C, Kosa. F нар ургийн хүзүүний нугалмын морфологи хэмжээг ургийн насыг тогтооход ашиглах боломжгүй гэж тодорхойлжээ.⁵⁸

Дөнгөж төрсөн нярай хүүхдийн араг яс нийт 270 яснаас бүрдэх бөгөөд харин насанд хүрсэн хүнд 207 байна. Энэ нь төрсний дараа хоорондоо нийлж нэгдэн ясждаг яснууд бүрэн нэгдээгүй байдаг байна.⁵⁹

Нярай хүүхдийн нуруу элдэв тахирлал бөгрөг байхгүй шулуун байдаг. Хүүхэд толгойгоо дааж эхлэхэд жин эзэлхүүний ихэнх хэсэг нь нурууны төв тэнхэлгийн өмнө байрласнаас толгойгоо гэдийлгэхийн тулд шилний булчин хүчтэй хөгжиж түүнд татагдан нуруу хүзүүнийхээ хэсэгт урагшаа махирлана. Хүүхэд сууж эхлэхэд нуруу цээжний хэсэгтээ хойшоо тахирлаж, сээрний бөгтөрийг үүсгэдэг.

Улмаар хүүхдийн өсөлт хөгжил түргэсч зогсож явж эхлэхийн үед сээрний бөгтөрийг тэнцвэржүүлэх нуруунд үйлчлэх ачааллыг нэг шугаманд аваачих үүднээс нуруу бүсэлхийн хэсэгтээ урагшаа, ууцны хэсэгтээ хойшоо тахирлаж бие гүйцсэн хүнд байх хэлбэртээ орно. Ингээд 3-4 нас хүрэхэд хүүхдийн багана нуруу насанд хүрсэн хүнд байдаг бүх бөгтөр, хотгор бүрэн бий болно.⁶⁰

Хүний нуруу хэдийгээр ингэж олон янзаар тахирласан ч дээд доод үзүүр нь нэг шулуун дээр оршиж, түүнд үүсэх ачаалал нэг шулуун дээр чиглэгдэж чаддаг. Харин түүний тахирууд нь алхах гишгих гүйх харайхад хүний биеийг аль болох бага доргиоход чиглэсэн зөөлөвч юм. Өтөлж нас ахихад нурууны нугламуудын хоорондох мөгөөрсөн жийрэг хатингаршиж нимгэрсэнээс нуруу бүхэлдээ урагшаа бөгтөйдөг.

Үр хөврөл 2-6 сартай байхад цээж нь шувуун цээж маягтай байдаг. Эхээс мэндлэхэд нилээд бөөрөнхий болж сармагчингийн цээжний хэлбэрийг олсноо хүүхэд сууж, зогсох, явах болсноор аажмаар цээж урдаасаа хойш хавтайж бие гүйцсэн хүний цээжний хэнхэрцэгний хэлбэрт ордог. Үүнээс цааш хүн болгоны амьдралын дэглэм ажил хөдөлмөрийн онцлогоос хамаарч цээжний хэлбэр гурван хувилбараар хэлбэржинэ. Булчин махны хөгжил сайтай чац богино хүнд цээж огтлогдсон конус хэлбэртэй байдаг. Булчин махны хөгжил сул чац урттай хүнд цээж илт хавтгай байдаг. Дээрхээс бусад бүх тохиолдолд цээж бортого /цилиндр/ хэлбэртэй болно.^{38, 41-43}

2.1.3 ИХ БИЕЙН ЯСНЫ ГАЖ ХӨГЖЛИЙН ТАЛААРХИ ОРЧИН ҮЕИЙН МЭДЭЭ БАРИМТ

Хүний үр хөврөлийн хөгжлийн явцад эрхтэн тогтолцооны хөгжил хэвийн биш явагдснаас гаж хөгжил үүсдгийн нэг хэсэг нь хүний ясны тогтолцооны гаж хөгжил юм. Судлаачдын бичиж тэмдэглэснээр хүний ясны тогтолцооны гаж хөгжлүүдийн дотроос хүзүүний VII юмуу бүсэлхийн I нугаламдаа хавиргатай төрж хавирганы тоо 13 ба 14 болж олшрох эсвэл XI, XII хавиргагүй төрснөөс хавирганы тоо 10-11 болж цөөрөх аман хүзүү дагзтайгаа нийлж ургах, аман хүзүү, бүсэлхий ууцны нугалам амтай юмуу сэтэрхий төрөх ууцны нугалам 6-7 болж олшрох эсвэл 4 болж цөөрөх, өвчүү нь их биендээ болон аймхай мөгөөрсөндөө нүхтэй, зарим үед хоёр өвчүүтэй, цээжний хэнхэрцэг урд талдаа ангархайтай төрөх нь бусдаас илүү олонтоо тохиолддог байна.⁴⁴

Мөн ургийн нурууны нугалам ясжилтын 3 цэгтэй бөгөөд энэ нь нугалмын их бие болон хоёр ялтаснаас тогтдог. Зарим үед эдгээр нь гаж хэлбэрээр хөгждөг талаар судалгаа хийгдсэн байна.⁶¹ 50 –иас дээш насны 10 хүн тутмын 1 нь багана нурууны гэмтэлтэй байдаг гэсэн судалгааны дүн байна.⁶² ДЭМБ-ийн мэдээгээр халдварт бус өвчнүүдийн дотор нурууны өвчин дэлхийн хүн амын 90 шахам хувьд нь тохиолддог бөгөөд үүний 80 орчим хувь нь хөдөлмөрийн насны хүмүүс байна.

Энэ өвчнөөс болж эдийн засагт багагүй хохирол учирдаг бөгөөд тухайлбал Их британийн эдийн засагт 6 тэр бум фунт стерлингийн хохирол учирч байна.⁶³ 50 дээш насны эмэгтэйчүүдэд нурууны нугаламын хугарах эрсдэл 16% байдаг байна. Үүнээс бүсэлхийн нугаламд 12.1% нь хугаралд өртдөг байна.⁶⁴ Оросын судлаачид ургийн болон нярайн биеийн ясны хэмжээг судлан тогтоожээ.⁶⁵

2.1.4 БАГАНА НУРУУНЫ ТҮҮХЭН ХӨГЖИЛ /ФИЛОГЕНЕЗ /

Амьд байгалийн хөгжлийн явцад нурууны нугалмын бүтэц амьтны аймгийн хөгжлийн бүтцийн эволюцийн зарчмаар шинэчлэн өөрчлөгдөж хүнд одоогийн хэлбэрээ олсон байна. Нуруу нь сээр нуруутан амьтанд эхний үедээ хөвчөө тойрч байрласан их бие, мэдрэлийн баруун зүүн өмнө болон хойд нум гэсэн таван хэсэг бүхий мөгөөрсөн нугалмуудаас бүтдэг. Түүхэн хөгжлийн шат ахих тусам эдгээр мөгөөрсөн нуруу хоёр чиглэлээр дүрс хувирдаг. Юун түрүүн түүнийг бүтээж байгаа мөгөөрсөн нугалмын их бие хөвчөө тойрч ургаад улмаар түүнийг уусган, үүргийг нь өөртөө хүлээх болдог. Хожим нь хөвч нь цэлцэгнүүр бөөм (nucleus pulposus) байдлаар хүнд үлдэж хоцордог. Энэ явцад мөгөөрсөн нугалмын хойт нум хоорондоо нийлж ургаад, арын сэртэн үений болон хөндлөн сэртэнг үүсгэнэ.

Харин өмнөд нумууд хоорондоо болон хойт нумтайгаа нийлж, нугалмын нумыг бүтээхийн сацуу нэг хэсэг нь булчингийн үүсгэвэрүүдийн завсараар шурган хавирга болдог. Ингэж нурууны хэлбэр бүтэц түүнийг бүтээж байгаа нугалам өөрчлөгдөхийн зэрэгцээ эд мөгөөрс байснаа яс болж, улам бөх бат чанартай болдог. Түүхэн хөгжлийн явцад нурууны бүтэц зохион байгуулалт ингэж өөрчлөгдөх нь амьдрал хуурай газар гарч амьтад мөчдүүд дээрээ тулан биеэ газраас хөндийлж явах болсонтой холбогдож гарсан нарийн үзэгдэл юм. Усны амьтан тухайлбал загасны нуруу их биеийн болон сүүлний гэсэн хоёр хэсэгтэй хүзүүгүй, нугалам бүхэн хавиргатай байдгаараа онцлог юм. Амьтад хуурай газар гарахад хоёр нутагтнаас эхлээд толгой нь хөдлөх шаардлага гарч их бие, толгой хоёрыг холбосон хэсэгтэй нуруу нь хавиргагүй болж хүзүү бүрэлдсэн нь учиртай.

Түүхэн хөгжлийн явцад сээр нуруутан амьтны нурууг бүтээж байгаа нугалмын тоо амьтны биеийн бүтэц хөгжил нарийсах тусам цөөрөх зүй тогтол ажиглагддаг. Ихэнх сүүн тэжээлтэн амьтдын хүзүү долоон нугаламтай, харин сээр нь 9-2, бүсэлхий нь нугалам 2-9, ууцны нугалам 2-5-ийн хооронд хэлбэлздэг. Хүнд сээр бүсэлхий ууцны нугалмын уулзварт байгаа нугалмууд харилцан бие биедээ шилжих хувилбар цөөнгүй тохиолддог. Бүсэлхийн нэгдүгээр нугалам сээрэнд шилжиж 13 сээртэй байх тохиолдол бий. Мөн сээрний 12-р нугалам бүсэлхийд шилжиж бүсэлхий нь 6 нугаламтай болох тохиолдол байна. Бүсэлхийн 5-р нугалам ууцтай нийлж ургах тохиолдол байдаг. Сүүн тэжээлтэн амьтан хавирга толгойгоороо нугалмын их биетэй бураагаараа нугалмын хөндлөн сэртэн дээр тус тус тулж үелдэг. Харин өмнө үзүүр нь хуурай газрын сүүн тэжээлтэнд дээд мөчтэй холбогдсон хэсэгтэй өвчүүнд шууд бэхлээд түүнээс дооших нь сүврэг үүсгэж өвчүүнд бэхлэх юмуу зарим нь юунд ч бэхлэлгүй сүвээний маханд торж хоцордог. Үүнийг манай ард түмэн сүвээний хавирга гэж нэрлэж заншжээ. Мөчгүй амьтан мөчний бүслүүргүй байхаас гадна өвчүүгүй байдаг. Хуурай газарт амьдардаг дээд хөгжилтэй сээр нуруутай амьтанд өвчүү хавирганы өмнөх үзүүрээс үүсдэг. Хүнд л гэхэд өвчүү үр хөврөлийн хөгжлийн 8-р долоо хоногт хавирганы өмнө үзүүрт 2 гонзгой ялтас байдлаар үүсч аажмаар хоорондоо нийлж нэг яс болж хэлбэрждэг. Босоо явах болсонтой холбоотойгоор хүний нуруу, цээж нэлээд онцлогтой болсон. Нуруу нь дээрээ толгой, хажуугаасаа дээд мөчтэй холбогдож, хөл дээр тогтсон махир багана болж тогтсон байдаг. Махир нь хүзүү бүсэлхийн хэсэгтээ урагшаа, цээж ууцны хэсэгтэй хойшоо чиглэсэн байдаг. Мөн нугалмуудын хэмжээ дээрээсээ доошлох тусам томорч хэлбэр нь өөрчлөгдсөн байдаг. Энэ бүхэн

амьдралын явцад хөшүүрэг хөдлөлзүйн учир холбогдлоор үүссэн нарийн зохилдолгоо юм.^{66,67}

2.1.5. БАГАНА НУРУУНЫ ЦУСАН ХАНГАМЖ

Багана нуруу нь 5 хэсэгтэй. Хэсэг тус бүр нь өөр өөр артериар цусан хангамжаа авдаг. Хүзүүний хэсэгтээ а. vertebralis, сээрний хэсэгтээ а. intercostalis posterior, бүсэлхийн хэсэгтээ а. lumbalis, ууц, ахар сүүлний хэсэгтээ а. sacralis mediana- аар цусан хангамжаа авдаг.^{38, 41-43}

Ratcliffe J.F (1982) нарын судалгаагаар хөхүүл насны бүлэгт сээрний 7-р дугаар нугалмын их биеийн судасжилтын зураглалаас харахад цутгалга хийсэн том судас бүхий хэсгээс алсын зайд артерийн судасны тор нь ихээр үүссэн байгаа нь ажиглагдсан байна. Тодотгогчоо шахахад судасны гадуур (extra vasation) нэвчих үзэгдэл бага үзэгдсэн байна. Хүүхэд насны бүлэгт цутгалга хийсэн том судаснаас алслагдсан хэсэгт цөөхөн судас ажиглагдсан байна. Харин цутгалга хийсэн судасны ойролцоох хэсэгт цусны судсаар элбэг байсан байна..

Өсвөр нас буюу 15 хүртэл насны бүлэгт нугалмын ясан доторхи анастомозд цутгалга хийснээс алслагдсан хэсэгт маш цөөхөн артерийн судас ажиглагджээ.

Насанд хүрсэн хүний бүлэгт цутгалга хийсэн ойролцоох хэсэгт ясан дотроо артерийн судасны тархалт сайн ажиглагдсан байна.⁶⁸

Энэ зууны туршид хүний багана нурууны судасжилт нь анатомийн болон микроанатомийн судалгааны гол сэдэв болсоор байна. Ялангуяа нугалмын их биеийн болон үелэлийн гаднах цусан хангамжийг олон эрдэмтэд судалсан байна.

Судлаачид хүний нурууны нугалмын биеийн ясны доторхи артерийн ангиоархитектоник болон ангиометрийн үзүүлэлтүүдийг нарийн судалсаар байна. Сүүлийн үед нугалмын биеийн гадна дотно судасны дэлгэрэнгүй судалгаа хийсээр байна. Нугалмын их биеийг цусаар хангадаг ясан доторхи цусан хангамжийн хэлбэрийг 3 хуваадаг. 1. Эпифиз артери. Үүнд үелэлийн артераас үүссэн урд хажуугийн хоёр артери ба төвийн хойт дагуу анастомозоос үүссэн тэжээгч артери багтана. 2. Метафиз артери. Үүнд ясны хальсны судасны торноос үүссэн тэнхлэгийн тархсан артери багтана. 3. Ижил үүсвэртэй, богинохон төвд тэмүүлсэн захын артери. Судлаачид судсанд тодосгогч шахаж хялгасан судас судлах аргаас рентген ангиографын аргаар нугалмын биеийн судасжилтыг судлах нь илүү үр дүнтэй гэж үзсэн.⁶⁹

Ургийн нугалмын их биеийн цусны судасны ерөнхий бүтцийн талаар олон эрдэмтэд бичсэн байдаг. Судлаачид 3 сартай ургаас эхэлж нугалмын цусан хангамжийг судалжээ. Будагч бодис шахсан дээжинд тэнхлэгийн артери нь мөгөөрсний нэвтэрсэн судасны торноос өнгөц нэвт түрж салаалж байна. Тэдгээр судаснууд захын судсанд хамаарагдана. Урд хажуугийн чиглэлээс нугалмын биед орсон эпифиз судас, ясжилтын төвийн судсан тор их ховор олдсон. Гэрлийн микроскопоор мөгөөрсний тор, ясжилтын төвийн судас гэмтсэн тохиолдолд хоорондоо ялгагдах боломжгүй байлаа. Харин 7-9 сартай урагт төвийн судас болон мөгөөрсний торын хооронд анастомоз үүсч байлаа. Захын артерийн салаалалт, тархалт, хэмжээг судалсан материал харьцангуй ховор байна. Гэвч захын судасны хөгжил 2 дахь гурван сард дөнгөж эхэлсэн байж болох юм. Гэхдээ зөвхөн зарим хэсэг газарт ясжилтын төвийн судсан тор, арын судаснууд байдгийг харуулсан.

Эрдэмтдийн судалгаагаар нугалмын бие ихэнх нь 2 тэжээгч артеритай, бусад нь зөвхөн ганц артериас цусан хангамжаа авч байсан. Хүний нугалмын биеийн доторхи судасны торлогт артерийн хуниас байдаг талаар (артери, венийн аль алинд нь туулай дээр тодорхойлогдсон) судалгаа хэвлэлд бичигдсэн байдаг. Дугуй хуниас шиг нарийсалт ясжилтын төвийн цусны судсанд л ажиглагдаж байлаа. Нугалмын биеийн дотор венийн тогтолцоо нь артерийн судсыг ерөнхийдөө дагана. Хэдийгээр зарим венүүдийн өвөрмөц тархалттай тохиолдол илэрсэн ч бүрэн батлагдаагүй байна. Зөвхөн ясны ялтасны төгсгөлд цусны судас байгааг мөн цагираг хэлбэрийн ширхэглэг эд байгааг дурьдсан.

Нугалмын биеийн төвд хөвч мөгөөрсөөр солигдох явц 6 дахь долоо хоногоос эхэлдэг. Нурууны хөвч эхний 3 сарын хугацаанд бүрэн бүрэлдэхгүй. Нугалмын бие дэхь хамгийн эрт ясжилтын төв үүссэн тохиолдол ургийн 8 дахь долоо хоногт ажиглагдсан. Иймээс ясжилтын төв эхлээд нурууны хөвчийн ул мөрийг тойрон үүснэ.

Хожим 2 дахь 3 сарын эхэнд судас 2 чиглэлд нэмэгдэнэ. Ургийн хөгжлийн үед төв хэсэг тэлэх тусам, судасгүй байсан төвийн хэсэгт судас ургана. Зарим судлаачид нурууны хөвч судасны ургалтыг саатуулсан хүчин зүйлийг агуулдаг гэж бичсэн байдаг. Энэ нь ясжилтын төв ургаж байгаа судаснуудын ургалтыг саатуулж, судасны ургалт саатснаас нугалмын биеийн төрөлхийн ховор гаж хөгжилд хүргэдэг байж магадгүй гэсэн таамаглал байдаг тухай бичжээ. 2 дахь 3 сартай (триместр) ургийн, 3 дахь 3 сартай (триместр) ураг болон нялхасын судас захаас төв рүү өснө, ясжилтын төвөөс ургадаг гэсэн таамаглал төрүүлж байна.⁶⁹

2.1.6 БАГАНА НУРУУНЫ ЭМГЭГҮҮДИЙН ТАЛААР ХИЙСЭН СУДАЛГААНЫ ТОЙМ

Нурууны эмгэгүүдийн дотроос нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэвчийн эвэрхий, остеохондроз, ревматоид артрит ихээхэн хувийг эзэлдэг. Манай улсад одоогийн байдлаар жилд 100000 хүн амд 50-60 орчим нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэвчийн эмгэг тохиолдож байгаагаас нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэвчийн эвэрхий, остеохондроз эмгэгүүд ажил хөдөлмөр эрхэлдэг залуу, идэр насны хүмүүсийг хамарч байгаа нь судлаачдийн анхаарлыг татах боллоо. Нийт өвчлөгчдийн дундаж нас 45 байна.⁷⁰

Д. Цагаан Нурууны остеохондрозын үе дэхь өвдөлтийн хам шинжийг гүүний айргаар эмчлэх судалгаа хийж өндөр үр дүнтэй болохыг тогтоожээ.⁷¹

Багана нурууны эмгэгүүдийн дотор ревматоид артритийн тохиолдол нилээд их байдаг бөгөөд ялангуяа хүзүүний нугалмууд илүү өртдөг. Ревматоид артритийн үед нурууны нугалмуудын остеогенезийн үйл явц алдагдаж цааш остеопороз үүссэнээр багана нурууны тогтворт байдал алдагддаг.⁷²

Дархлааны механизмаар нөхцөлдсөн өөрийн эд эсийг гэмтээгч урвалаар илрэх архаг үрэвсэлт өвчнийг аутоиммун өвчин гэж нэрлэдэг.⁷³

Одоогоор аутоиммуны урвалаар үүсдэг 80 гаруй төрлийн эмгэг бүртгэгдээд байгааг судлаачид тэмдэглэжээ.⁷⁴ РА-ыг аутоиммуны өвчин гэдгийг 1987 онд Америкийн үе мөч судлалын дээд сургуулийн эрдэмтэд баталж, үений архаг үрэвсэл үүсгэн, урагдал, эвдрэл, шалбархай үүсгэн бүтцийн өөрчлөлтөнд оруулдаг өвчин гэж бичжээ.⁷⁵

РА нь дэлхийн хүн амын өвчлөлийн ойролцоогоор 1-2%-ийг эзэлдэг ба аутоиммуны эмгэгтэй 3000 хүн тутмын 45-д тохиолдож байна. Хүний үе мөчний архаг үрэвсэл үүсгэдэг олон өвчин байдгаас ревматоид артрит нь аутоиммуны урвалаар үе, холбогч эдийг сонгомлоор эргэшгүй гэмтээж, өвчтнийг хөдөлмөрийн чадвараа алдахад хүргэж, улмаар тахир дутуу болгодог холбогч эдийн тогтолцооны өвчин юм. Энэ өвчин нь тавилан муутай, удаан хугацааны, өндөр өртөгтэй байнгын эмчилгээ шаарддаг.^{20,76}

Сүүлийн жилүүдэд туршитын амьтан дээр РА үрэвслийн загвар үүсгэн өвчний эмгэг жам, явц эмнэл зүй, эмийн эмчилгээний нөлөө зэргийг судлах нь чухал ач тустай судалгааны аргад тооцогддог байна.¹⁰⁹

1954 онд Stoerk, Pearson, Wood нар анхны РА-ын үрэвслийн загварыг харханд үүсгэсэн байна.^{77, 78}

Судлаачид олон төрлийн туршилтын амьтан дээр коллагенд II-ийг хэрэглэж зохиомол ревматоид артритийг амьтанд үүсгэж энэ өвчний дархлааны шинж төрх байдлыг олон талаас нь судалсаар байна. Ихэнх судлаачдын үзэж байгаагаар ревматоид артритийн үед яс сийрэгжих, жижиг үе үрэвсэж мултрах зэрэг уул өвчинд өвөрмөц олон шинжүүд гардгийг бичжээ. Сүүлийн үед коллаген зэрэг бодисыг тарих замаар цагаан хулгана дээр ревматоид артрит үүсгэн гүнзгийрүүлэн судалгаа хийсээр байна.⁷⁹

2.1.7 Хулганы нурууны нугалмын бүтэц

Хулганы багана нуруу хүзүүний, сээрний, бүсэлхийн, ууцны, сүүлний 5 хэсэгтэй. Хүзүүний хэсэг нь 7 хавтгайдуу нугаламтай бөгөөд тэдгээр нь хоорондоо нягт наалдсан богино багана үүсгэдэг. Сээрний хэсэг нь 13 нугаламтай. Бүсэлхийн хэсэг нь 6-7 нугаламтай, бүсэлхийн жинхэнэ хоёр, хуурамч хоёр нугалам нийлж ууцыг үүсгэнэ. Сүүлний хэсэг нь 20 хүртэл нугаламтай.⁸⁰

Хулганы нурууны хүзүүний нугалмын бүтцийн элементүүд нь 3 үе шатыг дамжин хөгждөг.

1. 16 хоног хүртэл мезенхимийн үе
2. 16-18 хоног хүртэл мөгөөрсний үе
3. 18-21 хоног ясны үе шат гэж ангилдаг байна. Энэ үед бүтэц нь төгөлдөржсөн хэлбэрээ олж нугалмын мөгөөрсөн эд ясны эдээр солигддог. Хулгана төрөх үедээ нурууны нугалам бүрэн төгөлдөржсөн байдаг бөгөөд төрсний дараа шууд үйл ажилагаагаа бүрэн явуулдаг.⁸¹

2.2 Ревматоид артритийн эмгэг жам

Үрэвсэл бол гадаад дотоод гаралтай гэмтээгч хүчин зүйлээс хамгаалах, тэдгээрийн үр нөлөөг саармагжуулах, гэмтсэн эд эсийг устган цэвэрлэх зорилготой хялгасан судас болон холбогч эдийн хоорондох хариу урвал юм.⁸²

Энэ нь хэдийгээр хэсэг газрын эмгэг үйл явц боловч бие мах бодийг хамарсан өөрчлөлтөнд хүргэж үрэвсэлт өвчин болж хүндэрч болдог. Аливаа үрэвслийн процесс нь идэвхжүүлэгч болон дарангуйлагч медиаторуудын тусламжтайгаар зохицуулагдаж байдаг. Архаг үрэвслийн үед эдгээр медиаторуудын хоорондын тэнцвэр алдагдаж, үрэвсэл зохицуулгагүй болсноор эд, эсийн гэмтэл үргэлжилдэг бөгөөд РА-ийн үед үрэвсэл даамжран өрнөж яс мөгөөрсийг, цаашилбал үеийг бүхэлд нь гэмтээдэг байна.^{83, 84}

Удамзүйн судалгаагаар РА нь HLA-II ангийн DRB1*0404, DRB1*0401-тэй хүчтэй хамааралтайг тогтоожээ.⁸⁵⁻⁸⁷ РА-ийн үрэвслийн үед макрофаг эс, сэртэнт эс, В эс, Т эсүүд тодорхой үүргээр оролцдог.

Макрофаг эс нь үрэвслийн үед хамгийн их тодорхойлогддог ба эд дэхь макрофаг эсийн нэвчилт нь өвчний явц, эмнэл зүйн илрэл, үений эвдрэл гэмтэлтэй шууд хамааралтай байдаг. Мөн төлжилтийг дарангуйлж, үений урагдал, гэмтэл бүхий үрэвслийг нөхцөлдүүлдэг. Идэвхжсэн макрофаг нь олон төрлийн үрэвслийн медиаторууд, цитокин, матриксийн металлопротеинүүдийг ялгаруулж өвчний явцыг хүндрүүлдэг.⁸⁸

Сэртэнт эс нь РА-ын эмгэг жамд олон үүргийг гүйцэтгэнэ. Эд эсийн ЭТ илчилснээр аутоиммуны урвалыг нөхцөлдүүлдэг. Коллагенаар өдөөгдсөн үений үрэвслийн үед коллаген уургийн эсрэг дархлааны урвалыг эхлүүлэгч буюу коллагенийг илчлэгч эс болдог.⁸⁹ Мөн төвийн болон захын дархлаа тэвчилд нөлөөлж өөрийн тэвчил тасрах механизмыг эхлүүлдэг.^{90, 91}

В эс нь өвөрмөц ауто ЭБ-ийн нийлэгжил, В эсийн өсөлтийн хүчин зүйлс, В эсийн дэд бүлгийн эмгэгшил,^{92, 93} В эсийн дутагдал зэрэг нь РА-ын эмгэг жамд чухал нөлөөтэй.¹⁰² РА-ын үе дэх В эсийн оролцоог тайлах боломж нь РФ-ыг илрүүлсэн явдал юм. IgM изотип бүхий РФ нь эрүүл хүний биед багахан хэмжээгээр нийлэгших боловч түүний эмгэг төрүүлэх чанар бага сул байдаг байна. Харин РА-ын үед түүний шинж чанар өөрчлөгдөн эдэд бэхлэгдэж, эмгэгшүүлэх шинжтэй болдог.⁹⁴

В эс олон тооны цитокин ялгаруулдаг. Т эс нь РА-ын үед мэргэжлийн ЭТ илчлэгч эсүүд болох сэртэнт эс, макрофаг, идэвхжсэн В эсүүд нь Т эсэд ЭТ-ийг илчилж өгдөг. ЭТ нь MHC II ангийн молекулуудтай холбогдон илчлэгдэх ба HLA - DR1*04 ижил эпитоптой байдаг байна.⁹⁵ Синовиал мембран дахь Т эсүүд нь Тт1 эс байдаг байна. IL-1, интерферон зэрэг цитокины нөлөөгөөр Т эс идэвхжиж, улмаар макрофаг, В эсүүд, фибробласт болон остеокласт эсүүдийн идэвхжил болдог. Т туслах эсийн дэд бүлэг Тт1, Тт2, Тт17 болон зохицуулагч Т эсүүд нь РА-ын эмгэг жам, явцад хамгийн их нөлөөтэй болохыг судлаачид тогтоожээ.⁹⁶

Ревматоид артритийн үрэвслийн медиаторуудын талаар эрдэмтэд олон судалгааг хийжээ. Үүнд:

Tumor necrosis factor- TNF-α нь олон төрлийн эсийг идэвхжүүлдэг хүчтэй цитокин юм. TNF-α нь аутокрин замаар өдөөхөөс гадна, интерлейкин-1,6,8, гранулоцит-моноцитийн бүл идэвхжүүлэгч хүчин зүйлс, болон үрэвслийн бусад цитокинүүдийг

паракрин өдөөх чадвартай. TNF-α-ын үрэвслийг идэвхжүүлэх үүрэг нь нилээд сайн судлагдсан.

Интерлейкин-1 нь 17-kD жинтэй, голчлон моноцит, макрофагаас, мөн эндотель, идэвхжсэн Т ба В эсээс ялгардаг уураг юм. РА-тай өвчтөний үен дэхь макрофагууд интерлейкин-1-ийн үндсэн үйлдвэрлэгчид байдаг. TNF-α-н адилаар интерлейкин-1 нь фибробласт, хондроцитоос матриксийн металлопротеиназа ялгарахыг идэвхжүүлж, гэмтлийн шалтгаан болдог гэж бичжээ.^{97, 98}

Интерлейкин-6 нь Т эс, моноцит, макрофаг, синовиал фибробластаас ялгардаг олон үйлдэлт үрэвслийн цитокин юм. В эсийг плазмочитэд хувиргаснаар эсрэг бие нийлэгжилтийг ихэсгэх, Т эсийг идэвхжүүлэх, үрэвслийн хурц хариу урвалыг үүсгэх, гемопоезыг хурдасган, эсүүдийн ялгаран хөгжлийг идэвхжүүлэх, синовын фибробластын үржлийг ихэсгэх гэх мэт биологийн олон процессуудад оролцдог.⁹⁹

Зарим цитокинүүд үрэвслийн процессийг эхлүүлж, өрнүүлж, үргэлжлүүлдэг байхад зарим нь түүнийг зогсоож байдаг. Хамгийн сайн судлагдсан үрэвслийн эсрэг цитокинууд нь интерлейкин-10,4 юм. In vitro орчинд, уг хоёр цитокин хамтарч, үрэвслийн цитокинуудын үүслийг саатуулдаг.

Интерлейкин-10 нь моноцит, макрофаг, В ба Т лимфоцитүүд ялгарч, интерлейкин-1, TNF-α зэрэг цитокины үүслийг саатуулж, in vitro орчинд Т эсийн пролифераци (үржил)-ийг дарангуйлдаг. Мөн РА-ийн үед антигенаар өдөөгдсөн моноклеар эсүүдийн нөлөөгөөр мөгөөрс гэмтэх үйл явцыг сулруулдаг байна. Хэдийгээр РА-тай өвчтөний эдийн шингэнд уг цитокин олддог ч үрэвслийг дарангуйлахад хангалттай хэмжээнд байдаггүй.¹⁰⁰

Интерлейкин-4 нь 2-р хэлбэрийн туслах эс болох CD4+Т эсээс ялгарч, В лимфоцитийн ялгаран хөгжилт, өсөлтөнд нөлөөлдөг. In vitro орчинд, интерлейкин-4 нь 1-р хэлбэрийн туслах Т эсийн идэвхижлийг дарангуйлж, интерлейкин-1 болон TNF-α үүсэлтийг бууруулан, мөгөөрсний гэмтлийг багасгадаг. Интерлейкин-4 нь мөн IL-6, IL-8-ын үүслийг дарангуйлдаг. РА-тай өвчтөний үений шар уст бүрхүүлийн дээжийн өсгөвөрт IL-4 нь IL-1-ийн үүслийг дарангуйлах, түүний рецепторын антагонистын экспрессийг ихэсгэх замаар үрэвслийг бууруулдаг ажээ.¹⁰¹

2.2.1 Ревматоид артритийн эмгэг судлалын өөрчлөлт

Ревматоид артрит нь олон эд эрхтэнд гэмтэл үүсгэдэг тогтолцооны архаг үрэвсэлт өвчин юм. Энэ өвчин үе мөчийг сонгомлоор гэмтээх ба үений мөгөөрс устаж, шохойжноос үе хөдөлгөөнгүй болдог. Мөн үенээс гадна арьс, зүрх, цусны

судас, булчин, уушгинд үрэвсэл үүсгэдгээрээ системийн чонон улаан яр, склеродерм зэрэгтэй төстэй. Эмэгтэйчүүд эрэгтэйчүүдээс 3-5 дахин их өвчлөмтгий бөгөөд өвчний оргил үе нь амьдралын 2-4 дахь арван жилд байдаг.¹⁰²

Артрит эхэндээ нуугдмал буюу зөвхөн өглөөгүүр үе хөших, өвдөх шинж илэрнэ. Өвчин даамжрахын хэрээр үе томорч хөдөлгөөн нь хязгаарлагдаж, цаашдаа анкилоз болно. Мөчдийн судасны үрэвсэлтэй холбоотойгоор Рейногийн шинж илэрч, хөлний архаг шарх үүснэ.

Зөв онош тавихад:

1. Рентгений шинжүүд
2. Үений шингэн: халдваргүй, булингартай, зуурамтгай чанар нь буурсан, салс багатай, бүлэн хэлбэржсэн байна.
3. Ревматоид фактор 80%-д нь илрэх зэрэг шинжүүд гарна .

РА-ийн эмнэл зүйн илрэлүүд янз бүр. Нийт өвчтнүүдийн багахан хувь нь эмнэл зүйн намжмал байдалд, харин ихэнх нь архаг идэвхит, даамжрах үрэвслийн шинжтэй байсаар 10-15 жилийн дотор үений бүтэц алдагдана. Мөн РА-ийн архаг үрэвсэл амилоид үүсэх гол шалтгаан болдог ба өвчтнүүдийн 5-10%-д нь илэрдэг байна.

Эд судлалд доорхи шинж бүхий архаг синовит илэрнэ. Үүнд синовийн бүрхүүлийн гиперплази, синовийн эсүүдийн үржил, судас орчмоор макрофаг, сийвэнт эс, CD4+Т эсүүдийн шигүү нэвчдэс (лимфоид фолликул давамгай) үүссэн, ангиогенез идэвхжин, судасжилт ихэссэн, синовийн гадаргуу, үений завсраар нейтрофил болон фибриний ширхэгүүд хуримтлагдсан, остеокласт идэвхжснээр ясны шалбархай үүсэх зэрэг шинжүүд илэрдэг байна. Мөгөөрс, ясны эрт үеийн гэмтэл нь паннусын үржилтэй холбоотой.

Гол өөрчлөлт болох паннус (pannus) нь синовийн болон үрэвслийн эсүүд бөөгнөрч мөхлөгөнцөр үүсгэн холбогч эдийн холимог бүхий нарийн өтгөн зурвас болж, хэт үржснээс гөлгөр гадаргуу бүхий синовияль мембран нь зузаан, тэгш бус гадаргуутай, хавагнасан, цэлмэн маягийн (villous) бүтэцтэй болно.

Паннуст агуулагдах идэвхжсэн макрофаг, синовийн фибробластаас матриксийн металлопротеиназа, катепсин зэрэг фермент, интерлейкин-1, TNF-α зэрэг цитокин ялгарч эндотелийн адгезив молекулын экспрессийг идэвхжүүлж, үений хөндийд нейтрофилийг ихэсгэдэг. Цугларсан нейтрофилүүд эластаза, протеаза энзимүүдийг ялгаруулан мөгөөрсний өнгөц давхаргын протеогликаныг задалж, коллагений ширхэгүүдийг ил гаргаснаар дархан бүрдэл суух нөхцөлийг бүрдүүлнэ. Мөн идэвхижсэн фибробласт, CD4+Т эсүүдээс ялгарах цитокиний

нөлөөгөөр хондроцитүүд матриксийн металлопротеиназаг шүүрүүлэх ба энэ нь стромелизин, коллагеназын хольцтой тул холбогч эдийн матриксийг задалж, РА-ийн үений гэмтлийн үндсэн медиатор болдог.

Түүнчлэн идэвхижсэн CD4+T эсүүд остеокластогенезийг интерлейкин-1, TNF-α-аас үл хамааралтайгаар ихэсгэн, үений гэмтлийг давхар үүсгэнэ. Бүрэн эвдэрч үрэвссэн үений эргэн тойрны зөөлөн эд хавагнаж, гарын хурууны завсрын үенүүдийн проксималь тал хавдснаар ээрүүл хэлбэртэй болдог. Өвчин даамжрахын хирээр үений мөгөөрс бүхэлдээ, цаашилбал мөгөөрсний доорхи яс паннуст идэгдэж гэмтэнэ. Хэрвээ үений хөндий паннусаар дүүрвэл хэсэг хугацааны дараа түүн дээр фиброз, шохойжлын процесс явагдаж байнгын анкилоз шилжинэ. Рентген шинжилгээнд үенд шингэн хурах, үений ойролцоох ясны эрдэсжилт буурах, үений хөндийн зай нарийсах, шалбархай үүсэх, үений мөгөөрс багасах зэрэг гол шинжүүд илэрдэг байна. Шөрмөс, холбоос, үений бүрхүүлийн эвдрэл нь хазайлтыг үүсгэх бөгөөд үүнд бугуйн гарын хурууны шуу, богтосны хазайлт, гарын хурууны нугалах, хэт тэнийлгэх эмгэгүүд үүснэ, хунгийн хүзүү, товчны дэгээ гэх мэт шинжүүд гарч ирдэг байна. ^{103, 104, 105}

2.2.2 Туршилтын амьтанд ревматоид артрит үүсгэх загварууд

Амьтан дээр РА-ийн олон янзын загваруудыг санаачилж, эмгэг жам, эмгэг физиологийг судлах, мөн эмчилгээний аргыг үнэлэх ажлуудыг судлаачид хийсээр байна¹⁰⁹

- Ревматоид артритийн хархны загварууд:

- **Адьювант артрит (AA):** Полиартритын анхны загварыг хархан дээр Stoerk, Pearson, Wood нар бүрэн хүчлүүрийн тусламжтайгаар үүсгэж, уг загвараа адьювант артрит (adjuvant arthritis, AA) гэж томъёолон бичсэн байна. Энэхүү загварыг санаачилсны үр дүнд РА-ийн механизмд дулаан цохилтын уураг (Heat shock protein, HSP) оролцдогийг илрүүлжээ.¹⁰⁶

Харин уг загварт үрэвслийг эхлүүлэгч антиген тодорхой байхад, хүний РА-ийн антиген тодорхойгүй байгаа нь AA загвараар хүний РА-ийн механизмыг тодорхойлоход хүндрэлтэй бөгөөд хамгийн ялгаатай тал нь болж байна.¹⁰⁷

-**Харханд үүсгэх стрептококкын бүрхүүлийн (СЭХ) артрит (Streptococcal cell wall arthritis in rats, SCW):** А бүлгийн стрептококкын эсийн хананаас бэлтгэсэн пептидогликан-полисахарид (PGPS)-ийг усан фаз орчинд суспензлэж, эм хүйсний (эр хүйсний харх бага мэдрэг) Lewis овгийн хархны хэвлийн хөндийд нэг удаа

тарьснаар архаг, хүнд зэргийн, шархлаат артритыг үүсгэдэг. Эм Lewis хархнаас гадна LOU/MN, LA/N, NSD/N зэрэг овгийн хархнууд уг загварт мэдрэг, харин Fisher F344/N, WKY, BUF/N болон бусад овгийн хархнууд тэсвэртэй ажээ.¹⁰⁸

Мэдрэг байдлын механизм одоогоор тодорхойгүй хэвээр бөгөөд энэ талын судалгаа хийгдсээр байна. Геномын судалгаагаар Lewis болон Fisher хархнууд ижил MHC молекултай боловч СЭХ-ийн артритд мэдрэг чанар нь ялгаатай байгаа нь РА-ийн эмгэг жамд MHC голлох үүрэгтэйг үгүйсгэх болсон. Стрептококкын эсийн хананы артритыг үүсгэх практик саналууд: үрэвсэл үүсэх эсэх нь пептидогликаны хэмжээнээс , in vivo орчинд тухайн бэлдмэл задрах эсэх нь полисахаридын найрлагаас шалтгаалахаас гадна дархан туяарлын аргаар эсийн хананы бүтэц ферментийн задралд харьцангуй тэсвэртэй буюу хэдэн долоо хоногоор бүтцээ алдалгүй байж чаддаг, мөн бэлтгэсэн аргаас тэсвэрлэх байдал нь хамаарч байдгийг судалжээ.^{109, 110}

- Ревматоид артритийн хулганы загварууд

-Антигенээр өдөөсөн артритын (АӨА) загвар (Antigen-induced arthritis):

Уг загварыг хулганад янз бүрийн уургийг үенд тарих замаар үүсгэдэг. Өндөг, бухын цусны сийвэнгийн альбумин зэргийг өргөн ашиглах ба ямар нэгэн үе-өвөрмөц антиген шаарддаггүй онцлогтой. Ийм загварууд түр зуурынх бөгөөд үрэвслийг архагшуулахын тулд тухайн антигенийг өөрчлөх (метилжүүлэх) шаардлагатай байдгийг анхаарах хэрэгтэй. Фрейндийн хүчлүүрээс гадна пристан болоод бусад дархлаа идэвхжүүлэгчид артритыг үүсгэх чадвартай байдаг^{111, 112}

-Хулганад үүсгэх стрептококкын эсийн хананы (СЭХ) артрит

Хархны хэд хэдэн овгийхонд СЭХ-аар артрит үүсгэн ашигладаг бөгөөд сүүлийн үед BALB/c болоод бусад овгийн хулгануудад PGPS-ийг хэвлийд нь тарьж цочмог артрит үүсгэх болсон. Гэхдээ хулганад мурамил-ди-пептид хэмээх PGPS-ийн бүрэлдэхүүнд оролцдог дархлаа бага идэвхжүүлэгчийг хэрэглэдэг. Энэ үед артрит цочмоогоор эхэлж долоогоос дээш хоног үргэлжлэхгүй, мөн паннус, үений гадаргуунд шархлаа үүсэхгүй. Бидэнд байгаа судалгаагаар BALB/c овгийхон PGPS-ээр өдөөх артритэд хамгийн мэдрэг бол, C57B1/6 овгийхон бүрэн тэвчилтэй.

Харханд хэрэглэдэг шиг үе завсар тарих аргаар зарим хулганы овогт цочмог артритийг үүсгэж болох ч энэ нь PGPS-ийг бэлдэх өвөрмөц бэлтгэл шаарддаг.

Liwes хархтай харьцуулахад хулганад үүссэн артритийн идэвх хүчтэй бус, архаг үе байдаггүй.¹¹³

-Протеогликанаар өдөөсөн артритийн загвар (Proteoglycan-induced arthritis, PGIA) Энэ нь диметил-диооктадециламмонийн бромидийн хүчлүүрээр үе солих мэс заслын үед тайрагдсан мөгөөрснөөс гаргаж авсан протеогликаног цийдмэгжүүлэн, BALB/c овгийн хулганы хэвлийн хөндийд тарьснаар уг загварыг үүсгэсэн байна.

Энэ загварыг өргөн ашигладаггүй боловч, цочмог болон архаг артритын эрт үед лимфоцитын дасгасан шилжүүлгийг хийх, мөн генийн экспрессийг судлах зорилгоор хэрэглэдэг ажээ.¹¹⁴

-Коллагенээр өдөөсөн артрит (Collagen induced arthritis)

Энэ нь хамгийн сайн судлагдсан, өндөр үр дүнтэй, үүсгэхэд хялбар, коллаген II-ын эсрэг Т ба В эсийн дархлаа хоёул дайчлагддагаараа хүний РА-ийн эмгэг жамын урвалтай нилээд төстэй буюу магадгүй хүний РА-ийн механизмыг нарийн судалж болохуйц загвар гэж эрдэмтэд үзэж байна. Энэ загварт МНС Н-2q, Н-2r гаплотиптэй буюу DBA/1, B10.Q, B10.RIII зэрэг овгийн хулганууд мэдрэг байдаг байна. Бух, мөөг, тахиа, хүн гээд янз бүрийн гаралтай коллаген II-ыг ашиглах ба үүнд өрнөх хариу урвал үүсгэх нөхцөл нь тодорхой хэмжээгээр ялгаатай юм¹¹⁵⁻¹¹⁷

-Дархан бүрдлээр өдөөсөн артритын загвар (Immune-complex induced arthritis)

Судлаач Ван Лент нар энгийн хулганад дархан бүрдлээр загвар үүсгэсэн ба уг артритийн үүсэлд үе өвөрмөц хариу урвал шаардлаггүй. Энэхүү туршилтыг үүсгэхдээ хулганы судсанд дулаанаар идэвхигүйжүүлсэн поликлонал туулайны антилизозимын сийвэнг тарьж, үргэлжлүүлэн поли- L-лизин-хавсарсан лизозимийг үенд тарьснаар артритийг үүсгэх ба К/ВхN-ийн сийвэнгийн шилжүүлэгтэй ижил дархан бүрдлээр өдөөсөн өвчний эмгэг жамтай ойролцоо юм.^{118, 119} Коллаген нь зөвхөн амьтнаас илэрсэн байгаль дээр орших нэг төрлийн уураг бөгөөд хөхтөн амьтанд хамгийн их байдаг биеийн нийт уургийн 25-35%-ийг эзэлдэг.¹²⁰

2.2.3 Бойгор 10, Ибупрофен эмийн найрлага, тун

1. Уламжлалт жор Бойгор 10 (Цагаан гүгүл- 10)

Бид үрэвслийг бууруулах эмчилгээнд уламжлал жор бойгор-10-ыг сонгон авсан. Бойгор-10 жор нь цайвар шаргал бор өнгөтэй, гашуун амттай, сэрүүн, хуурай, хөнгөн чанартай талх эм. Найрлагын бүрэлдхүүн: Цагаан гүгүл 35гр, талгадорж (хаш буурцаг), химийн үр, бар үр тус бүр 15гр, башига, арүр, жүр үр тус бүр 5гр, зуда, лидэр тус бүр 10гр, хадан хайлмаг (барагшун) 25 гр авч эдгээрийг талхдаж талхаар хэрэглэнэ.¹²¹

Чадал: Шар усыг хатааж, халууныг арилгана.

Голдуу засах: Тулай, үе гишүү өвдөх зэрэг шар усны өвчинд хэрэглэнэ.

Тайлбар: тус эм бол чадлыг мөрдсөн сэрүүн чанартай найрлага болно. Үүнд шар усыг хатааж, хавдрыг хариулах шар усны гурван эмээр голлогч болгож, барүр, лидэр зэрэг шар усны ерөндгүүдийг хавсарган, хэрхийн ерөндөг болох хадан хайлмал, жич цусан халууныг арилгахад жүрүр, башигыг, хий цус хямралдсныг дарахад рудаг, махбодыг тэгшитгэхэд арүрыг хөл болгож найруулсан тул шар усыг хатааж, халууныг арилгах найрлагын чадал бүрэлдсэн байна. Хэрэглэх арга ба хэмжээ: Насанд хүрэгсдэд өдөрт 1-2 удаа, удаа бүр 1.5-3 гр-ийг буцалсан усаар даруулан уулгана.¹²²

Бойгор-10 жоронд орсон эмийн найрлагын бүрэлдхүүн:

1. Бойгор- (Цагаан гүгүл) *Liquidambar formosana hance*

Ботаник шинж, тархац: Өмнөд Европ, Умард Африк зэрэг бүс нутгуудад ургадаг. Бад, Цагаан модны язгуур, навч нь зулгарагч бүдүүн мод, төгөлд нэг буюу хэдэн хос мод өндөр ургадаг. Үр жимсний гадаргуу нь өргөстэй бөгөөд туулайны бөөр хэлбэртэй хонхорцог дотор нь цөмтэй дээр нь зөгийн үүр шиг олон нүхтэй байдаг. Энэхүү модны иш буюу мөчир нь хугарч гэмтсэн хэсгүүдээс давирхай гарч царцмаг болон бүрэлддэг. Давирхай нь шар буюу цайвар хүрэн өнгөтэй. Навчаа гөвдөг, модны давирхай.

Амт чадал, эрдэм: Гашуун, халуун, бүлээн, хуурай, хөнгөн, хурц

Үйлдэл: Давирхайг нь хэрэглэнэ. шар усыг хатаах, шархыг анагаах, өвдөлтийг намдаах, хавдрын хорыг тайлна. Шар усны Бойгор-10, Гүгүл гарьд-15, шархны барилдуулагч-25 зэрэг олон жорнуудын найрлаганд ордог. Өвдөлт намдаах, үрэвслийн эсрэг, ревматизмын эсрэг, аргаах, цус тогтоох, арьс, шүдний өвдөлт намдаах шээс хөөх, хавдрын өсөлт саатуулна.

2. Сомаранз -*Abutilon theophrasti*

Ботаник шинж, тархац: Голдуу халуун оронд ургадаг боловч бусад газарт ургадаг. Замбага цэцгийн язгуур хэмийн төрөл болох нэг наст өвслөг ургамал . Иш

нь 5-6 тохой өндөр ургадаг, навч нь бөөрөнхий зүрхэн хэлбэртэй, бор хар өнгөтэй, жижиг үртэй, бөөр мэт дүрстэй модны үе хулганых шиг зураастай.

Амт чадал, эрдэм: Амтлаг, шингээлт нь сэрүүн бөгөөд тослог чанартай.

Үйлдэл: Шар усыг хатаах, халууныг арилгах, шээлгэх, шар уснаас болсон өвчний зүйл бүхэнд сайн.

Химийн найрлага: Эфирийн тос, давирхайлаг бодис каннабинол, холин зэрэг алкалоидууд агуулагдана.

3.Талгадорж: Fabaceae cassia tora

Ботаник шинж, тархац: Буурцагны язгуурт талгадоржийн төрөл дэхь нэг наст өвслөг ургамал. Цэцэг болоод буурцаг нь шар судалтай. Иш нь шулуун бөгөөд 3-4 тохой өндөр ургана. Энэ ургамлыг кассия гэх ба Сenna буюу Александрын навч хэмээн ёгт нэрээр дэлхий дахинд алдаршсан.

Амт чадал, эрдэм: Гашуун эхүүн амттай, тэгш чанартай.

Сэрүүн, ширүүн, могой, хуурай чанартай, шар усыг татах бөгөөд хатаах чадалтай.

Үйлдэл: Шар усны гэмийн урхагаар үүссэн төрөл бүрийн яр шарх, арьсны загатнаа, үлд зэрэг өвчнийг анагаана.

Химийн найрлага: Навч, мөчир үрэнд нь антрогликозууд байх бөгөөд синнозид-А задрах үедээ сеннидин-А хэмээх агликон 2 молекул, глюкоз болно. Мөн алое, эмодин, антрацен антрохинон агуулагдана.

4. Хадан хайлмаг (Барагшун)- Trogopterus kanthipes milne

Ботаник шинж, тархац: Наранд халсан хаднаас давирхай адил шүүрэн гардаг. Хаднаас гарахдаа гялтганасан хар өнгөтэй гараад агаарт өөрчлөгдөнө. Хөрзөн шиг шаргал өнгөтэй, гялалзсан хар бүхий сэнгэнэсэн амттай, шивтэр үнэртэй бодис. Найрлагаар нь алтны барагшун, мөнгөний барагшун, төмөр, зэс, хар, цагаан тугалганы орд газраас гарсныг хайлмаг гэж нэрлэнэ.

Амт чадал: Гашуун, давслаг, сэрүүн, эхүүн.

Эрдэм: Сэрүүн хурц

Үйлдэл: Халууныг арилгах, булчирхайн өвчнийг анагаах, өвдөлтийг намдаана. Шээлгэх ба шар усыг хатаана, халууныг арилгана.

Агуулагдах бодис: Марганец, хром, никель, молибден, титан, кобальт, бор, хөнгөн цагаан, хар тугалга, гэх мэт 25 бичил махбод, эфирийн тос, В төрлийн витамин агуулагдана. 80 хэмийн халуунд хайлдаг, Усанд уусамтгай биологийн идэвхт бодис.

5. Ар үр- Terminalia chebula

Ботаник шинж, тархац: Ар үр нь Combretaceae овогт хамаарах 3 метр өндөрт ургадаг мөнх ногоон хүчирхэг мод. Мод нь жижиг, шаргал цэцэгтэй, зууван гадаргуу бүхий толигор навчтай, үр жимс нь зуувандуу гонзгой хэлбэртэй. Халуун дулаан, чийглэг уур амьсгалтай газар Энэтхэг, Түвд, Хятад, Вьетнам, Валба, Африк, Австрали, Азийн өмнөд захыг барьж халуун бүс нутгаар ургана.

Эмийн түүхий эд: Бор шаргал өнгийн судлархаг гөлгөр гадаргуутай, хоёр тал руугаа зууван шувтан үзүүртэй үр жимсийг хэрэглэнэ.

Ар үрийн зүйлүүд: Эмийн түүхий эд болгож 5 зүйлийн ар үрийг хэрэглэнэ.

1. Намжил ар үр: (ялгуулсан) шар өнгөн дээр улаан тунгалаг тогтсон бөөрөнхий үртэй, үр нь судлуудтай сайхан үнэртэй тос даасан сүүл шиг урт иштэй .
2. Жигмэд ар үр: (аюул үгүй) Галууны өндөг мэт алт шиг шар өнгөтэй.
3. Гэмбү ар үр: (хатингар) зөөлөн махлаг зузаан эдтэй, үзүүр нь хоёр тийш шөвгөр.
4. Пэлжид ар үр: (арвитгагч) цайвар шар, шаргал бор бумбат ходоодорхуу.
5. Шатүг ар үр: (зузаан махт) харавтар өнгөтэй, дундаа ясгүй цул.

Агуулагдах бодис: 20-40% нь аргаах бодис ба гол бодис нь лютеолин, глюкозид, таннасе, сенносиде А зэрэг нэгдлүүдээс гадна олон нэгдлүүд агуулагддаг.

Амт чанар: Ар үр нь 5 зүйл ба 6 амт, 8 чадал, шингээлтийн 3 амт, 17 эрдэм төгөлдөр, хий, шар, бадган дүр урваснаас болсон өвчний 20 бэлэг чанарыг дарна.

Эрдэм чадал үйлдэл: Хорыг тайлах, цус шарын халууныг дарах, хоолны шингэц сайжруулах, шарыг дарах, анагаах, махбодыг тэгшитгэх, хурмал өвчнийг анагаах, нүдний харааг сайжруулах, хорын номхотголд ашиглана. Хий, шар, бадган бүгдийг дарна.

6. Бар үр *Terminalia bellerica* (Combretaceae)

Ботаник шинж, тархац: 2 төрлийн модны хатаасан үр жимсийг эмэнд хэрэглэдэг ба бөөрөнхий хэлбэртэй, сарьслаг зузаан өндгөн хэлбэрийн ногоон навчтай. Бар үр тропик, суб тропикийн бүс нутгаар ургах боловч цөөн төлөөлөгчид арай сэрүүвтэр уур амьсгалтай газар ургадаг.

Эмийн түүхий эд: 2 зүйлийн үр жимсийг хэрэглэнэ.

1. *Terminalia bellarice* Roxb. 3 метр хүртэл өндөр ургадаг мөнх ногоон модлог ургамал. Навч нь зузаан зууван өндгөн хэлбэртэй, гялгар гадаргатай, цайвар шаргал өнгөтэй жижиг цэгүүдтэй. Эмийн түүхий эд болгож үр жимсийг нь хэрэглэнэ. Үр жимс нь хатсан дугуй хэлбэртэй, бор цайвар өнгөтэй.

2. *Melia toosendan* Sieb. 10 метр хүртэл өндөрт ургадаг. Цэцэг нь цайвар ягаан өнгөтэй, зөв бүтэцтэй, навч нь шовх үзүүртэй өндгөн хэлбэртэй, гялгар гадаргатай. Эмийн түүхий эд болгож үр жимсийг нь хэрэглэнэ. Үр жимс нь зууван бөөрөнхийдүү хэлбэртэй, улаавтар шаргал өнгөтэй, бага зэрэг атираатсан гөлгөр гадаргатай.

Химийн найрлага: Гол бодис нь 20-30%-ийн таннин, галлийн хүчил, эллагийн хүчил, этил галлатехебулийн хүчил байна.

Үйлдэл: Шар усыг хатаах, өвдөлт намдаах, нянг нядлах чадалтай, үе мөчөөр хатгуулж өвдөх, үе хавдах, хэрэх тулай, зэргийг анагаах үйлдэлтэй. Ихэвчлэн заслын чанартай жоронд оруулдаг. Цагаан гүгэл-10, Хүн хорхойдой- 18 жоронд хөл болгоно.

7. Жүр үр: *Gardenia jasminoides*

Ботаник шинж: Rubiaceae-ийн болон Rosaceae овогт хамаарагдах 2 төрлийн үр жимсийг хэрэглэнэ. Rubiaceae овогт хамаарах *Gardenia jasminoides* нь тропик бүс нутагт ургадаг олон салаа мөчиртэй, сөөглөг ургамал бөгөөд зуувандуу өндгөн хэлбэртэй навчтай. Анхилуун өнгөтэй, 6 дэлбээ бүхий цагаан өнгөөр цэцэглэж, цэцгээ гөвсний дараа жижиг зууван хэлбэртэй жимс ургана.

Эмийн түүхий эд: Нохойн хошууны жимстэй төстэй, улаан шаргал буюу хүрэн улаан өнгөтэй 6 талт хатуу ирмэг бүхий хальстай үрийг хэрэглэнэ.

Химийн найрлага: Гликозид, флавоноид, кверцетин, эпикатехин, хлорогены, цитриний хүчлүүд гэх мэт агуулагдана.

Амт чанар: Исгэлэн, гашуун амттай, сэрүүн, мохоо, ширүүн чанартай.

Эрдэм, чадал, үйлдэл: Махбодыг тэгшитгэх, цусны халууныг арилгах, тамир тэнхээ сайжруулах, цөс хөөх, бактер устгах, үрэвсэл намдаах, элэгний өвчин намдаах чадалтай.

8. Руда Asteraceae (Compositae): *Saussurea costus*

Ботаник шинж: Төвд, Энэтхэг, Хятадад ургадаг. Удвалын язгуур руда ангийн төрөл олон наст өвслөг ургамал. Гол иш 2-3 тохой өндөр ургана. Голдоо зэрэгцээ эрээн зураастай буюу нарийхан сормууслаг үстэй навч нь үндэснээсээ буюу ишнээсээ ургах 2 зүйл байдаг. Манайд тайжийн жинс буюу морин уруулын үндсийг хэрэглэдэг.

Амт чадал: Гашуун амттай бөгөөд бүлээн хурц чанартай. Өвлийн улиралд түүдэг.

Эрдэм: Тослог, ширүүн, хөнгөн

Хэрэглээ: Бадганыг арилгах Руда-4, бэтгийг анагаах- Явухай-10, Борын халуун хүйтэн харшилдсан Руда-6 зэрэг жоруудын найрлаганд оруулан хэрэглэнэ.

Үйлдэл: Бадганыг арилган хий, цус, харшилдсныг дарна. Өвдөлт намдаан махбодыг тэгшитгэнэ.

9. Лидэр: *Sophora alopecuroides*

Ботаник шинж: Өвөрмонголын олон аймгуудад ургана. Монголд говьд ургадаг. Модыг ороож ургадаг. Салаа навч байхгүй. Буурцагт ургамлын язгуур. Хонхорцогт модны төрлийн навч зулгарагч бут мод бөгөөд хээр талд гурав, дөрвөн тохой хиртэй өндөр ургадаг. Навч нь цувран ургадаг бөгөөд сондгой од хэлбэртэй нийлсэн навч болно.

Эмийн түүхий эд: Үндсийг нь хэрэглэнэ.

Амт чанар: Амтлаг, гашуун, эхүүн бөгөөд шингэх үедээ амтлаг исгэлэн болдог. Хүйтэн чанартай. Тослог тэгш чанартай.

Чадал: Хийг дарж, халууныг бууруулна.

Найрлага: Лидэр 4 цэн, Мана, Гандигар тус бүр 2 цэн, Гажа 1 цэнг найруулсан Лидэр 4 тан нь хий, хий цус хавсарсан өвчинд сайн.

10. Башига: *Odontites rubra*

Ботаник шинж: Төвдийн өмнө захын ой дотор ургадаг боловч бусад газруудаар ч бас ургадаг. Монголд өргөн тархсан. Бут модны зүйл, чацарганы төрөл болно. Цэцэг нь голдуу цайвар шар буюу цагаан, улаан, хөх 3 зүйлээс бүрдэнэ. Иш нь дотроо хөндий, хөл гарны үе мэт байдалтай.

Эмийн түүхий эд: Иш, навч, цэцгийг хэрэглэнэ.

Амт чанар: Навч цэцэг нь гашуун амттай хүйтэн чанартай. 7, 8 сард түүнэ.

Чадал: Цусыг татах буюу хатаах чадалтай.

Найрлага: Башига, дээд, жүр үрийг хувь тэнцүү найруулсан Башига -4 танг уулгавал цусны халуун хямарсныг арилгана. ¹²³

2. Ибупрофен (*Ibuprofenum*)

Дааврын бус үрэвслийн эсрэг бэлдмэл ибупрофенийн системийн нэршил (RS)-2-(4-изобутилфенил)- пропионы хүчил, өөр нэрс: Бурана, Долгит, Ибупроф, Ибутад, Ипрен, Нурофен, Мотрин, Лемпрофен.

Фармакологийн үйлдэл: Өвдөлт намдаах, үрэвслийн эсрэг халуун бууруулах үйлдэлтэй эм.

Фармакокинетик: Хоол боловсруулах замаар сайн шимэгддэг, Цусны уурагтай 90% нь холбогддог. Үений хөндийд аажим нэвтрэх бөгөөд синовиаль

эдэд их хэмжээгээр хуримтлагдана. Элгэнд хоргүйжинэ. Бөөрөөр бага зэрэг цөстэй гадагшилна. Хагас ялгарлын үе нь 2 цаг байдаг.¹²⁴

БҮЛЭГ 3. СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ

3.1 СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ХҮРЭЭ БА ТҮҮВЭР

Бид туршилтанд шаардагдах 6-8 долоо хоногтой 60 толгой хулганыг УАУ-ны Сургалт Үйлдвэрлэлийн корпорацийн вивар, НЭМ Хүрээлэнгээс тээвэрлэн авчирсан. Судалгааны ажлын хүний эрхтэн дээр хийгдсэн хэсгийг Шүүхийн шинжилгээний үндэсний төв, ЭХЭМҮТ, I, II, III амаржих газар, УБ Сонгдо эмнэлэг, АШУУИС -ийн Анатомийн тэнхмийн цогцосны лабораторийн материаллаг бааз дээр түшиглэн явуулсан.

Хүснэгт 1

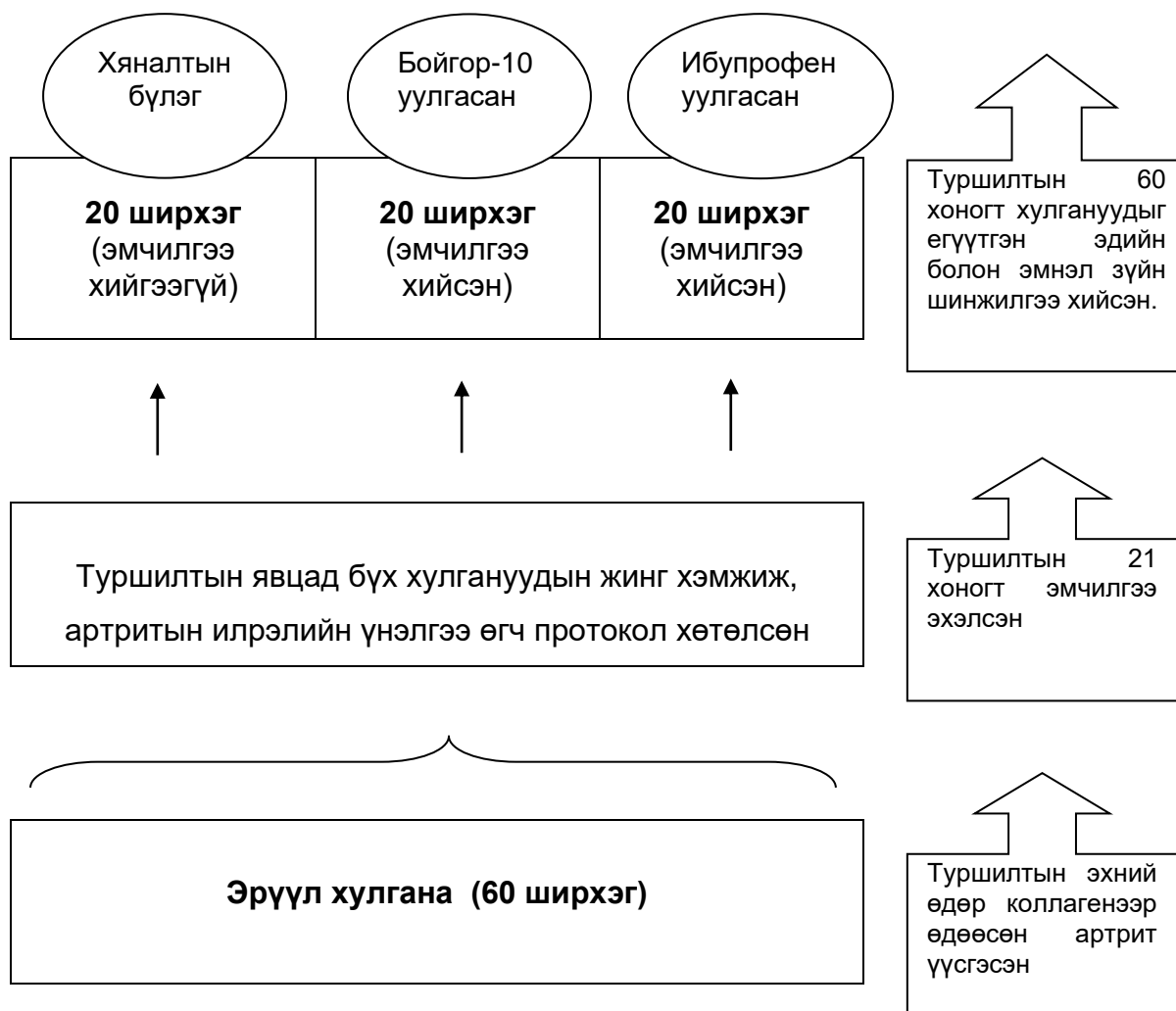
Судалгааны материалын тоог тогтоох Г.Г Автандиловын хүснэгт				
Нарийвчлалын		Магадлал (p)		
коэффициентын утга (R)		0.95	0.98	0.99
		Итгэмжлэлийн критери (t)		
		2.0	2.5	3.0
Барагцаалсан байдал	0.5	16	25	36
тодорхойлох ажил				
Дунд зэргийн	0.4	25	39	56
нарийвчлалтай	0.3	45	70	100
	0.2	100	156	225
Өндөр нарийвчлалтай	0.1	400	625	900

Г.Г Автандиловын хүснэгт 1-т дунд зэргийн нарийвчлалтай (R), 5%-ийн алдаатай, 95%-ийн магадлалтай (p), итгэмжлэлийн критери 2.0 (t) үед лавламж хэмжээ тогтоох тохиолдолд насны бүлэг бүрт 16 нэгж судалгааны материал хэрэгтэй гэж тодорхойлогдсон байдаг.^{125, 126}

3.2 СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЁС ЗҮЙН АСУУДАЛ

ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн Морфологийн тэнхмийн 2009 оны 12-р сарын 04-ний өдрийн хурлаар (тэмдэглэл №26), ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Сургуулийн эрдэмтдийн зөвлөлийн 2009 оны 12-р сарын 11-ний өдрийн хурлаар (тэмдэглэл №11/52) хэлэлцүүлж, батлагдсан арга аргачлалаар ЭМШУИС-ийн Анагаах Ухааны ёс зүйн салбар хорооны 2010 оны 01 сарын 07 өдрийн хуралдаанаар (тэмдэглэл №74/3) зөвшөөрсний үндсэн дээр багана нурууны

морфометрийн судалгааны материалыг бүрдүүлж, мөн туршилтад судалгааны загварын (Зураг 3.) дагуу судалгааны ажлыг хийж гүйцэтгэлээ.



Зураг 3. Судалгааны загвар

Судалгаанд ашигласан 60 хулганыг 3 бүлэг болгон хувааж, судалгааг 60 хоног хийж гүйцэтгэсэн.

- 1 бүлэг. Хяналтын бүлэг. Үений үрэвсэл үүсгэсэн
- 2 бүлэг. Бойгор-10 уулгасан бүлэг.
- 3 бүлэг. Ибупрофен уулгасан бүлэг

3.3 СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН

Бид судалгаандаа эр, эм хүйсийн 14.9-31.1 долоо хоногтой хөгжлийн гажиггүй 32 ургаас нурууны нугаламуудыг төлөөлүүлэн хүзүүний 4, сээрний 6, бүсэлхийн 3 нугалмуудын их биеийн өндөр, өргөн, зузааны макроморфометрийн хэмжилт хийж, эд судлалын аргаар боловсруулан нийт 360 нэгж бэлдмэлд

микроморфометрийн хэмжилтүүдийг хийлээ. Аливаа эрхтэн тогтолцооны хөгжлийн гажигтай ургуудыг судалгаанд хамруулаагүй болно (Хүснэгт 2,3.)

Хүснэгт 2

Судалгаанд хамрагдсан ургийн нас, хүйс, ажиглалтын тоо, арга, аргачлал

№	Нас (долоо хоногоор)	Судалгааны аргууд				
		Хүйс		Макрометр	Хар бэхийн цугалга	Фронталь зүслэг
		Эр	Эм			
1	14-15	1		2	2	2
2	15-16	1		1	1	1
3	16-17	1		1	1	1
4	17-18		1	1	1	1
5	18-19	1		1	1	1
6	19-20	1	1	2	2	2
7	20-21	2	1	2	2	2
8	21-22		1	1	1	1
9	22-23		1	1	1	1
10	23-24	3	1	4	4	4
11	24-25	2		2	2	2
12	25-26	1	3	4	4	4
13	26-27	2	2	4	4	4
14	27-28	1	1	2	2	2
15	28-29	1		1	1	1
16	29-30		1	1	1	1
17	30-31		1	1	1	1
18	31-32	1		2	2	2
	Нийт	18	14	37	37	37

Хүснэгт 3

Судалгаанд хамрагдсан ургийн нас, хүйс, их биеийн урт

№	Судалгааны картын №	7 хоног	Хүйс	Ургийн урт (см)	биеийн
1.	12	14.9	эр	17.5	
2.	10	15.8	эр	18.5	
3.	29	16.8	эр	19.7	
4.	30	17.8	эм	20.8	
5.	9	18.4	эр	21.5	
6.	31	19.6	эр	22.9	
7.	15	19.9	эр	23.3	
8.	20	20.1	эм	23.5	
9.	28	20.6	эр	24.1	
10.	18	20.9	эр	24.5	
11.	13	21.4	эм	25	
12.	17	22.6	эм	26.5	
13.	6	23.1	эр	27	
14.	2	23.5	эр	27.5	
15.	7	23.7	эм	27	
16.	5	23.9	эр	28	
17.	8	24.3	эр	28.5	
18.	16	24.8	эр	29	
19.	24	25.0	эр	29.3	
20.	4	25.2	эм	29.5	
21.	3	25.3	эм	29.6	
22.	21	25.6	эм	30	
23.	26	26.1	эр	30.5	
24.	23	26.3	эм	30.8	
25.	27	26.8	эр	31.4	
26.	11	26.9	эм	31.5	
27.	14	27.3	эм	32	
28.	22	27.8	эр	32.5	
29.	32	28.9	эр	33.8	
30.	1	29.9	эм	35	
31.	19	30.8	эм	36	
32.	25	31.1	эр	36.4	

Өсгөлтийн тооцоо:

0,6x8-ын 1 шкал `170 микрон

1x8 -ын 1 шкал `100 микрон

2x8 -ын 1 шкал ` 50 микрон

4x8 -ын 1 шкал ` 25 микрон

7x8 -ын 1 шкал `15 микронтой тус тус тэнцүү гэсэн стандарт хэмжээг үндэслэв.

3.4.4 Хар бэхийн усан хөвмөлөөр цусны бичил эргэлтийн тогтолцооны судсыг илрүүлэх арга

Бид ургийн хүйн венд хар бэхийн цутгалга хийлээ. Хар бэхийн усан хөвмөлийн 1:3 харьцаатай найруулж 2-3 мл цутгаад хойноос мөн тийм хэмжээний арай өтгөн хөвмөлийг 2-3 удаа угсруулан цутгаж цутгалга хийж байгаа шприцэд онцын ачаалалгүй монометр залгасан системтэй цутгалга хийж 80-120мм муб-аас цутгалгын даралтыг хэтрүүлэхгүй лугших аястай шприцээр шахаж цутгалгаа хийсэн. Цутгалгыг хүйний судсыг дүүрч, хүйн судсаар даралт өгтөл цутгалаа.

Цутгалгыг хийсний дараа судсыг илрүүлэхийн тулд 60-100 мкм зузаантай зүсмэгийг бэлдсэн. Хөлдөөгч микротом дээр зүсмэгийг бэлдсэн. Зүсмэгээ бэлдсэний дараа зүсмэгийг утасны үзүүрт уяж тэмдэглээд 50°, 60°, 70°, 80°, 90°, 100° спирт-д тус бүрт нь 48 цаг байлгаж усыг аажмаар татна.

Ингэсний дараа диметилфталатад 72 цаг байлгаж төгс усгүйжүүлэлт явуулсан. Ингэхэд уул эрхтэний эд нь тунгалагжиж, судас нь тодорсон байдаг.Үүний дараа МБС-2 гэрлийн микроскопоор судасны тархалт, голчыг судалсан.

3.4.5 Бичил бэлдмэлийг микроскопоор харж үнэлгээ өгөх аргачлал:

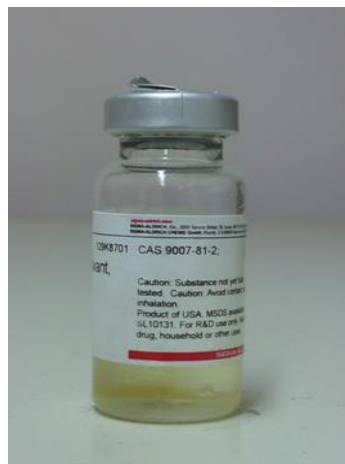
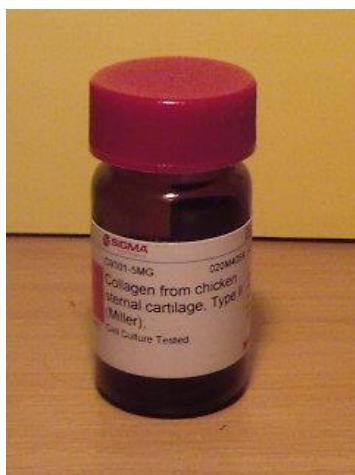
Бэлэн болсон бичил бэлдмэлийг МБС-2 маркийн гэрлийн микроскопоор 4x10, 10x10, 20x10, 40x1 өсгөлтөөр харж үнэлгээ өгөв. Ревматоид артритын илрэлийг дараахь шалгуурын дагуу үнэлж, үзүүлэлт тус бүр дээр 0-4 оноо өгөв. Үүнд:

1. Үрэвсэл
2. Синовийн бүрхүүлийн гипертрофи
3. Мөгөөрсний гэмтэл
4. Ясны эвдрэл

3.4.6 Туршилт судалгааны арга аргачлал

Судалгааны ажилд хэрэглэгдсэн урвалж

1. Collagen II (Коллаген II)
2. Complete Freund's adjuvant-Бүрэн Фрейндийн хүчлүүр (Германы Сигма Олдрич компани урвалж) . Фрейндийн хүчлүүр нь бүрэн болон бүрэн бус гэж 2 янз байдаг. Бүрэн Фрейндийн хүчлүүр нь идэвхгүйжүүлэн хатаасан микобактер агуулсан байдаг. Бүрэн Фрейндийн хүчлүүр нь минерал тосонд цийдмэгжүүлсэн ЭТ агуулсан шингэн. Бүрэн бус Фрейндийн хүчлүүр нь микобактергүй, дан уусгагч уусмал агуулсан буюу цийдмэгжсэн тос, ус агуулсан байдаг. Бүрэн Фрейндийн хүчлүүр нь дархлааны урвалыг эрчимжүүлдэг, TNF-ын ялгаралтыг идэвхжүүлдэг нь тодорхойлогдсон байна.¹²⁷
3. Мөсөн цууны хүчил



Зураг.4 Тахианы коллаген II, Фрейндийн хүчлүүр

3.4.7. Коллагенаар өдөөсөн артрит үүсгэх аргачлал:

Бид туршилт судалгаагаа David D Brand, Kary A Latham, Edward F Rosloniec нарын ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн протоколын дагуу хийж гүйцэтгэлээ.^{128,129,130}

Мөсөн цууны хүчлийг шингэрүүлэх

Коллаген нь ширхэглэг бүтэцтэй, хэвийн нөхцөлд уусамтгай бус уураг тул КӨА загварт ашиглах коллаген II-ыг уусгах зорилгоор сулруулсан цууны хүчлийг (10мм-ийн сулруулсан цууны хүчлийг найруулахын тулд 1739 мл нэрмэл ус дээр 1 мл мөсөн цууны хүчил нэмж, холигч тавцан дээр 5 минут хольсон) ашигласан. Найруулсан уусмалаас 2.5 мл-ийг коллаген II-ыг уусгахад ашиглалаа.

Коллаген II-ыг уусгах

- Коллаген II-ыг (SIGMA) 2.5 мл сулруулсан цууны хүчил дээр 5 мг коллаген II (сулруулсан цууны хүчил 2-4мг/мл коллаген) нэмж, уусгалаа.

Цийдмэг бэлтгэх

- Коллаген II ба бүрэн ФХ-ээр цийдмэг бэлтгэхдээ 1:1 харьцаагаар буюу 2.5 мл уусгасан коллаген II дээр 2.5 мл ФХ нэмэв.
- Уусгасан коллаген II ба бүрэн ФХ-ийг 1:1 харьцаагаар хольж, тагийг сайтар таглан, хольж, 30 секунд тутамд мөсөнд дүрсэн. Устай шилэн сав руу цийдмэгээс нэг дуслыг дусаахад усны гадаргууд хурдан сарнихгүй байсан нь цийдмэг тогтвортой үүссэнийг гэрчилсэн.

Цийдмэгийг хулганад тарих

- Коллагены цийдмэгийг хулганы сүүлний суурь хэсгээс гадагш (дистал) 1-2 см-т болгоомжтой хатган, зүүний налууг дээш харуулан, сүүлтэй параллелиар 0.5 см явуулж, хулгана бүрд 50µl цийдмэг тарьсан.

Артрит үүсгэсний дараа илрэлийг дараах аргаар үнэлсэн.

Артритын илрэлийн зэргийг оноогоор үнэлэх:(Хулгана тус бүр дээр)

- **0 оноо**-Хэвийн (улайлт, хаван байхгүй)
- **1 оноо**-Хөнгөн үрэвсэл (улайлт, бага зэргийн хаван) зөвхөн нэг хэсэг газрыг (хуруу эсвэл тавхай, тарсал эсвэл шагай) хамарна.
- **2 оноо**- Хөнгөнөөс дунд зэргийн үрэвсэл (улайлт, бага зэргийн хаван) шагайнаас тавхай хүртэл илэрнэ. Өөрөөр хэлбэл хоёроос илүү хэсгийг хамарна. (Хуруу, тавхай, шагай)
- **3 оноо**-Дундаас хүнд зэргийн үрэвсэл (улайлт, дунд зэргийн хаван) хуруу, тавхай, шагай, сарвууг бүхэлд нь хамарна. Өөрөөр хэлбэл шагайнаас метатарсал хүртэл илэрнэ.
- **4 оноо**- Хүнд зэргийн үрэвсэл (улайлт, хүнд зэргийн хөөлт) шагай, тавхай, хурууг бүхэлд нь хамрах, эсвэл үе мөчийг хөдөлгөөнгүй болгоно. Өөрөөр хэлбэл сарвуу бүхлээрээ анкилоз болж, үений хөдөлгөөн алдагдана.

3.4.8. Коллагенаар өдөөгдсөн ревматоид артритийн үрэвслийн үед Бойгор-10 жорын нөлөөг судлах арга зүй

Туршилтанд 20-25 грамм жинтэй 60 толгой хулганыг авч хяналт (1-р бүлэг), Ибупрофен эмийн (2-р бүлэг), Бойгор-10 эмийн (3-р бүлэг) гэсэн 3 бүлэгт хуваасан.

1-р бүлэгт нэрмэл ус, 2-р бүлэгт Ибупрофен 17 мг/кг, 3-р бүлэгт Бойгор-10 жорыг 36 мг/кг тунгаар тус тус амаар өгсөн. Артритийн илрэлийн зэргийг 0-4 оноогоор үнэлсэн.

Бойгор-10 бэлдмэлийн хорон чанарыг тодорхойлсон туршилтын дүн

Туршилтыг Valb/C үүлдрийн 16-22 г жинтэй 20 толгой цагаан хулганад В. Б. Прозоровскийн (1978) боловсруулсан үхлийн дундаж тунг тогтоох хурдавчилсан аргыг хэрэглэн тодорхойлов. Бэлдмэлийг 1:15 харьцаагаар бэлтгэн хулганы венийн хураагуур судсанд тарьж, тоон утгыг В. Б. Прозоровскийн таблицаас харж, тооцоолон бодоход үхлийн дундаж тун $LD_{50}=1.42\{ 1.24-1.61 \text{ г/ кг байв. Энэхүү бэлдмэл нь К.Г. Сидоровын ангиллаар хор багатай ангилалд хамрагдаж байна.}$

3.4.9 Эдийн шинжилгээний арга

Туршилтын хугацаанд судалгаанд хамрагдсан нийт 60 хулгануудыг егүүтгэн багана нурууны хэсгийг авч, эдийн шинжилгээ хийсэн. Туршилтын амьтдын сэг зэмийг зохих журмын дагуу зууханд шатааж устгасан. Эдийн шинжилгээг хийхдээ доорх үе шатын дагуу хийсэн.

Бэхжүүлэх: 10% -ийн саармагжуулсан формалины уусмалд 48 цаг байлган бэхжүүлэв.

Яс зөөлрүүлэх: /декальцинаци/ Азотын хүчлийн нэгдүгээр аргаар ясыг зөөлрүүлэв.

Блок бэлдэх арга: автомат дамжуулагчийг ашигласан.

Усгүйжүүлэх арга:

- 70%-ийн спирт 15-20 мин
- I 96%-ийн спирт 20-30 мин
- II 96%-ийн спирт 20-30 мин
- I 100%-ийн спирт 15-20 мин
- II 100%-ийн спирт 15-20 мин

Тунгалагжуулах дамжлага:

- I хлорформ 5-7 мин
- II хлорформ 5-7 мин
- III хлорформ 5-7 мин

Эдгээр аргуудыг Улаанбаатар-Сонгодо эмнэлгийн эмгэг судлалын лабораторид Tissue-Tek VIP 5 Jг маркын автомат дамжуулагчийн аппаратын тусламжтайгаар хийж гүйцэтгэв.

Парафинд цутгах арга:

- 1:1 парафин+хлорформ (каша) 24 цаг
- Парафин I,II, III 15-30 мин байлгах

Блокыг цутгасны дараагаар Tissue-Tek VIP 5 Jг маркын микротом ашиглан зүссэн.

-Майерийн гематоксилин-эозины будалтын арга.

10% формалины уусмалд бэхжүүлнэ.

5-6 мк зузаантай зүсмэгийг сонгоно.

Зүсмэг будах дараалал

1. Зүсмэгийн лааны тосыг арилгана. (ксилол I, II)
2. Спиртээр I, II
3. Нэрмэл усаар зайлна..
4. Майерийн гематоксилиноор 5 минут
5. Урсгал усаар зайлна.
6. 0.3% хүчиллэг уусмалаар ялгаруулалт хийнэ .
7. Урсгал усаар угааж
8. Хөхрүүлэгч уусмалд зайлна.
9. Урсгал усаар угааж
10. Эозины будагт 2 минут
11. Спирт II, III усгүйжүүлнэ.
12. Ксилол III, IV тунгалагжуулна
13. Бальзамаар бэхлэн бүрхүүл шил тавьж төгсгөнө.

Үр дүн: Эсийн бөөм, мөгөөрс-хөхөөр, сийвэн-ягаан улаан, холбогч эдийн ширхэг, булчин, яс, завсрын бодис-ягаан улаанаар, эритроцит-шар, салс-хөхөвтөр ягаан өнгөөр будагдана.

3.5 Үр дүнгийн статистик боловсруулалт

Бид туршилтын явцад хөтөлсөн протоколын тэмдэглэл (биеийн жин, артритийн оноо), эдийн шинжилгээний үр дүнгийн статистик математик үйлдлийг SPSS 16.0 статистик программ дээр боловсруулсан. Data-ыг боловсруулахдаа Analyze-ийн Descriptive Statistics, Compare means, correlation, regression зэрэг

цэсүүдийг ашиглав. Зураг хүснэгтийг хийхдээ Microsoft Office Excel, Adobe photoshop CS3, номзүйг endnote X4 зэрэг программуудыг тус тус ашиглалаа.¹³¹

Дээрх программаар тодорхойлогдсон арифметик дундаж, түүний алдаа, дээд болон доод утга, стандарт хазайлт, цэгэн тооцооны үр дүн зэргийг ашиглан статистикийн дүн шинжилгээ хийлээ.¹³²

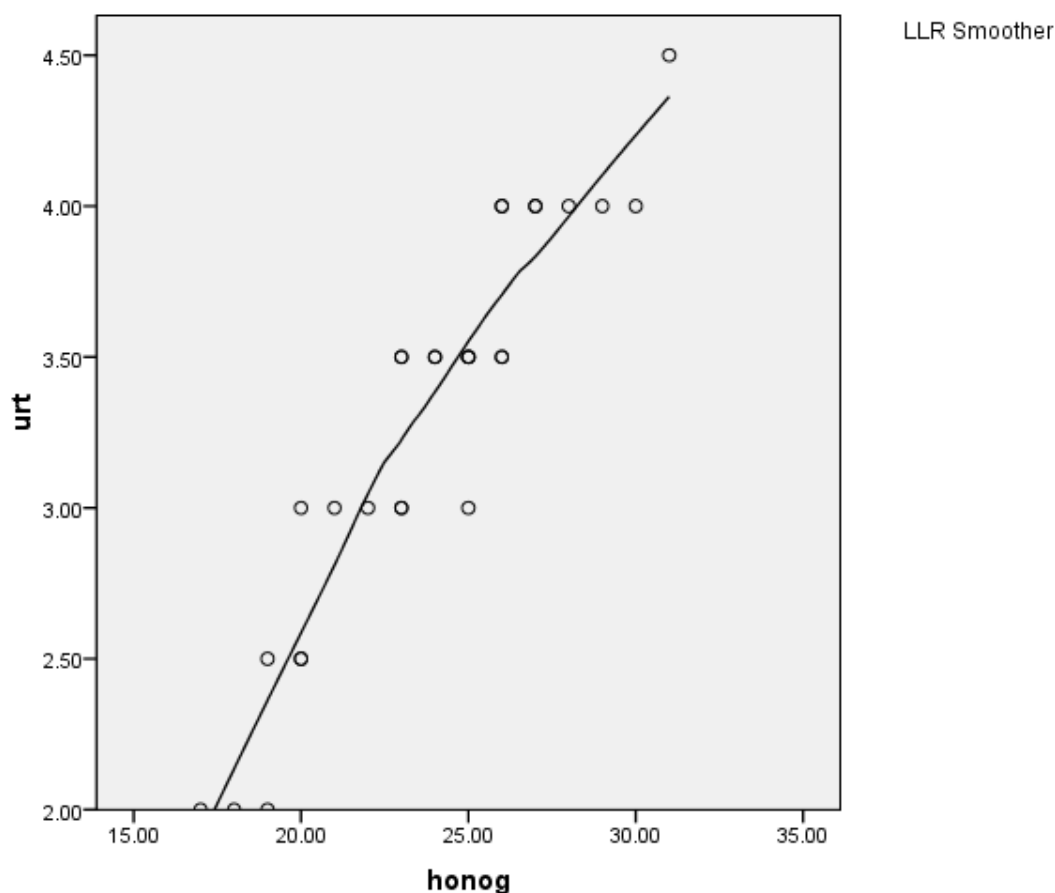
БҮЛЭГ 4. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН

4.1. ХҮНИЙ УРГИЙН НУРУУНЫ НУГАЛМЫН БҮТЭЦ, ХӨГЖИЛ

Бид хүний ургийн хүзүү, сээр, бүсэлхийн нугалмуудын морфологи шинжүүдийг морфометрийн аргаар хэмжин тодорхойллоо. Хэмжилт хийхдээ тухайн хэсгийн нугалмуудаас хэсэг тус бүрийнхээ анатомийн бүтцийн ерөнхий шинжүүдийг хамгийн ихээр төлөөлж чаддаг нугалмуудыг сонгон авч хэмжсэн. Үүнд хүзүүний 4-р нугалам, сээрний 6-р нугалам, бүсэлхийн 3-р нугалмыг тус тус сонгон авсан болно.

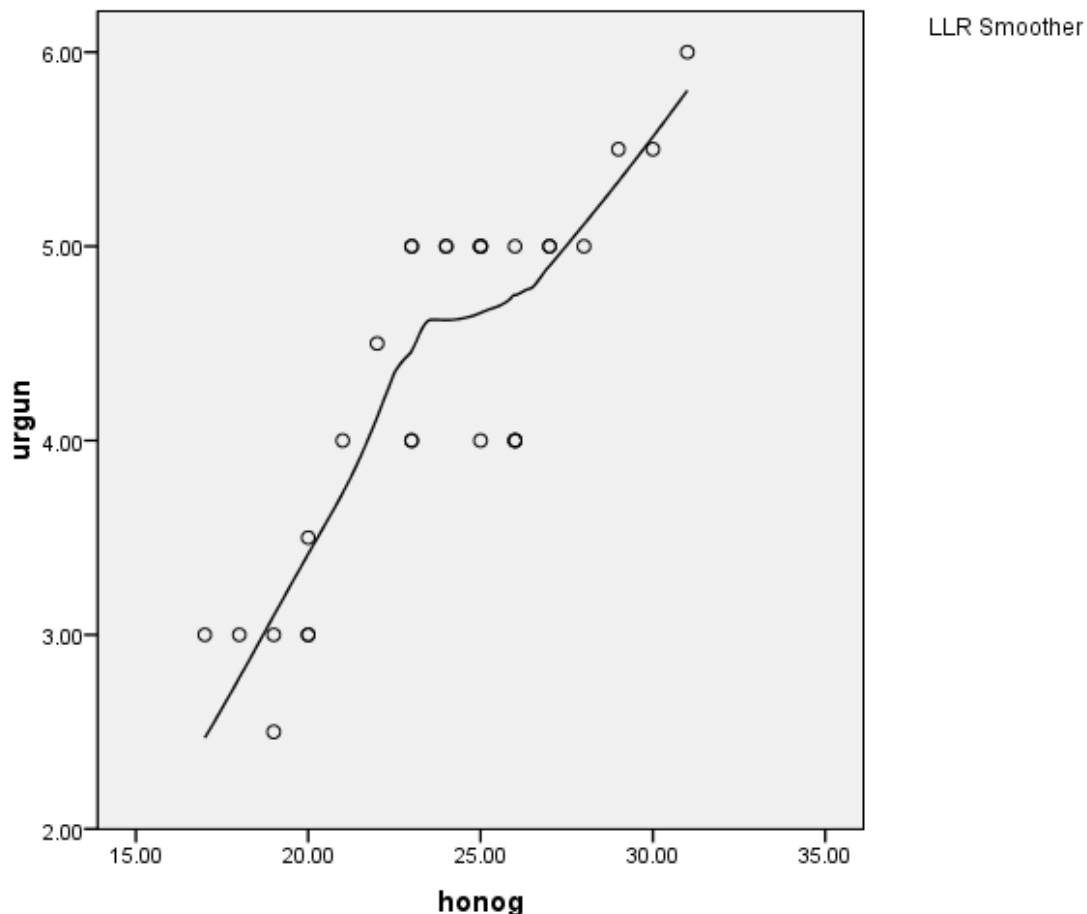
4.1.1 Хүний ургийн хүзүүний нугалмын морфометрийн үзүүлэлтүүд

Бид ургийн хөгжлийн явцад нурууны нугалмууд бүрэн хэлбэржиж гүйцээгүй байх үед нь хүзүүний нугалмуудыг төлөөлүүлэн хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн өндөр, их биеийн өргөн, их биеийн зузааныг хэмжиж тодорхойллоо. Бидний ажиглалтаар 17 долоо хоногоос 31 долоо хоногтой ургийн хүзүүний 4-р нугалмын өндөр, өргөн, зузааны өсөлтийн эрчим аажим буурч буй адил төстэй хэлбэрээр явагдаж байна. Ургийн хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн өндрийг ураг 17 долоо хоногтой байх үед хэмжиж үзэхэд 2.0 мм байсан ба 18 долоо хоногтой болоход хэмжээ нь өөрчлөгдөөгүй байлаа. 19 долоо хоногтой урагт дундаж нь 2,25 мм гэж тодорхойлогдсон боловч 20 долоо хоногтой ургуудад харьцангуй өсөж дундаж нь 2,75 мм болж цааш жигд биш хэлбэрээр өсөж байна. (Зураг 5.)



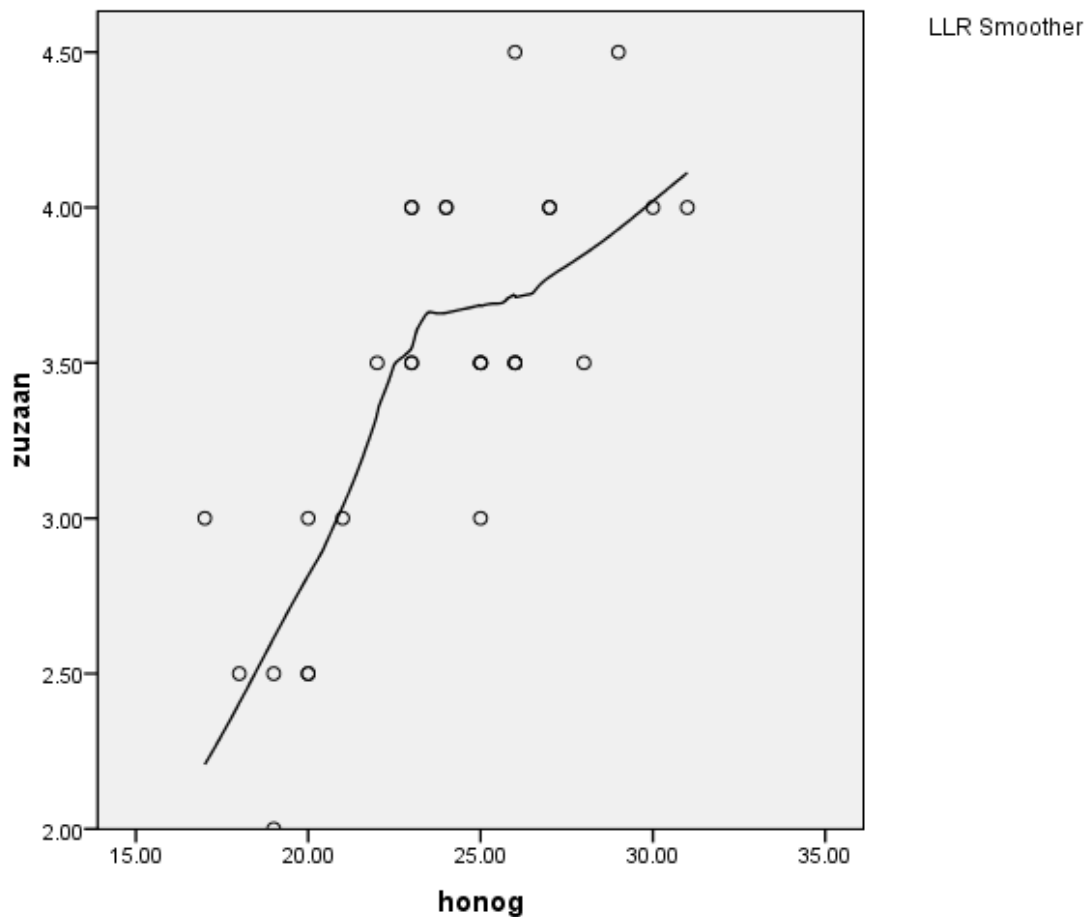
Зураг 5. Хүний ургийн хүзүүний 4-р нугалмын өндрийн өсөлт

Ургуудын хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн өндрийн хэмжээг цэгэн тооцооны аргаар тодорхойлон бага квадратын жигдрүүлэх smoother аргаар өсөлтийн зургийг харуулахад 31 долоо хоног хүрэхэд 4,0 мм болж өсөж байна. Гэхдээ өсөлтийн эрчим аажим буурч байгаа дүн харагдаж байна. Ургийн хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн өргөнийг ураг 17 долоо хоногтой байх үед хэмжиж үзэхэд 3,0 мм байсан бөгөөд 18 долоо хоногтойд макрогаргалгааны аргаар гаргаж хэмжиж үзэхэд өндрийн адил өөрчлөлтөнд ороогүй байна. 19 долоо хоногтой урагт 2,75 мм гэж тодорхойлогдсон бөгөөд 20 долоо хоногтой ургуудад 3,17 мм болж өсөж байна. (Зураг 6.)



Зураг 6. Хүний ургийн хүзүүний 4-р нугалмын өргөний өсөлт

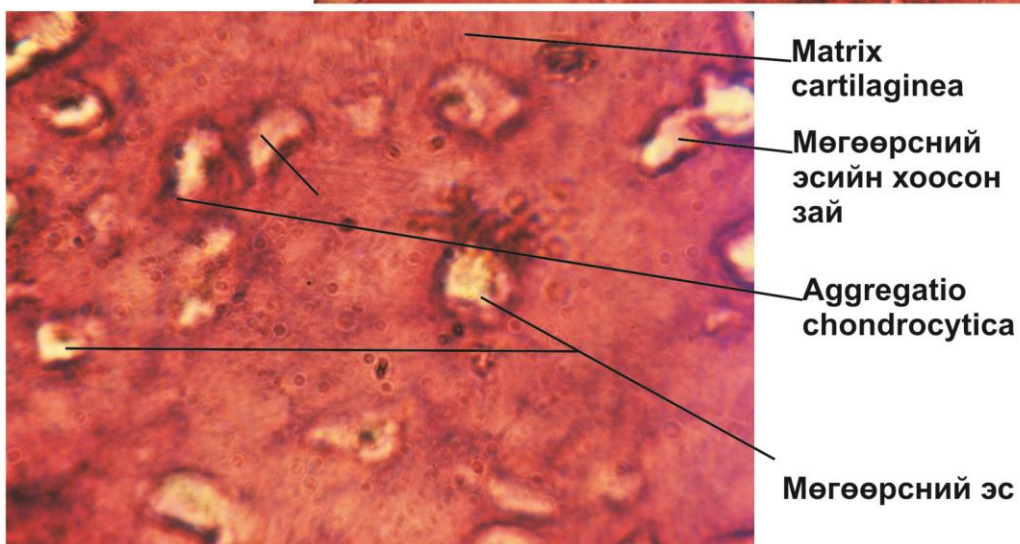
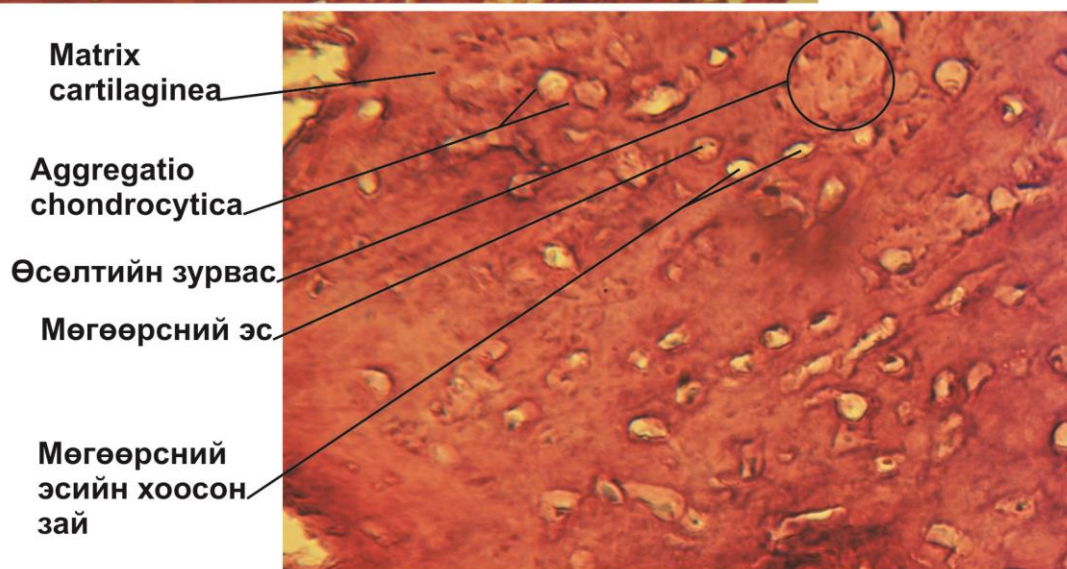
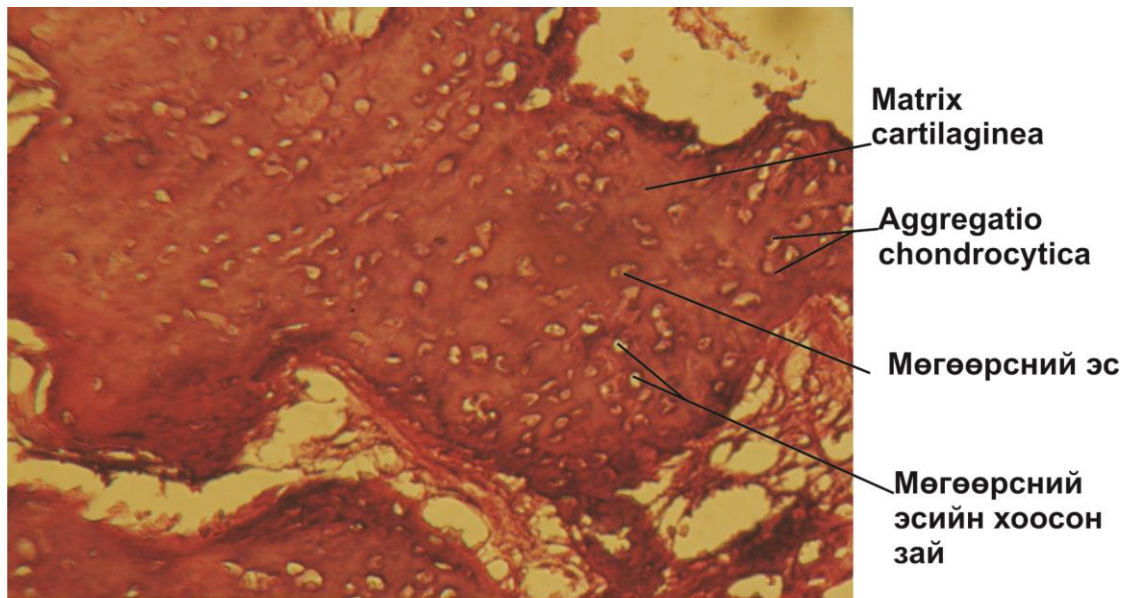
Ургуудын хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн өргөний хэмжээг цэгэн тооцооны аргаар тодорхойлон бага квадратын жигдрүүлэх smoother аргаар өсөлтийг харууллаа. 23 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 23-26 долоо хоногт харьцангуй сул эрчимтэй өсөж байснаа 27 долоо хоногтойгоос өсөлтийн эрчим ахин нэмэгдэж 31 долоо хоногтой урагт 6 мм болж өсөж байна. Ургийн хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн зузааныг ураг 17 долоо хоногтой байх үед хэмжиж үзэхэд 3 мм байсан бөгөөд 18, 19 долоо хоногтой ургуудад эргэн буурч 18 долоо хоногтой болоход 2,5 мм, 19 долоо хоногтой урагт 2,25 мм гэж тодорхойлогдсон цааш 23 долоо хоног хүртэл жигд өсөж байна. 24-28 долоо хоногт харьцангуй тогтонги бага эрчимтэй өсөж байснаа 31 долоо хоногтойд 4 мм болж өсөж байна. Ургуудын хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн зузааны хэмжээг цэгэн тооцооны аргаар тодорхойлон бага квадратын жигдрүүлэх smoother аргаар өсөлтийг харууллаа. (Зураг 7.)



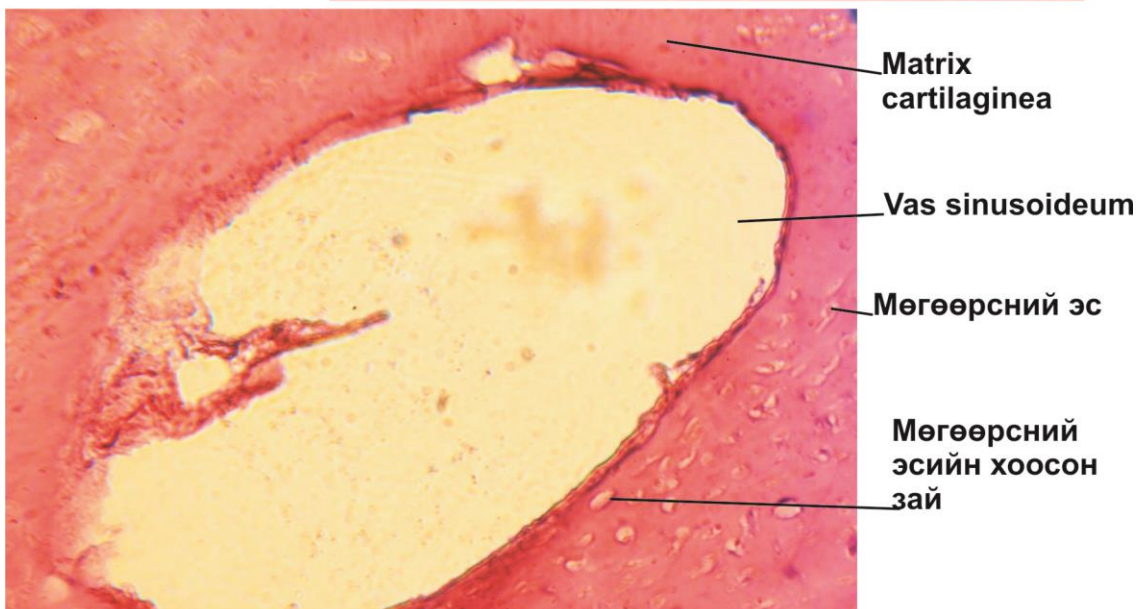
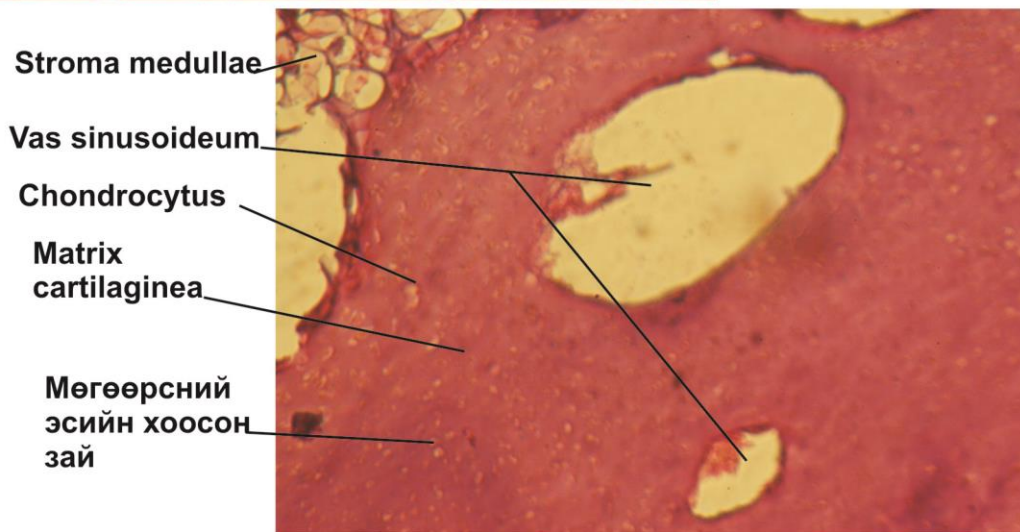
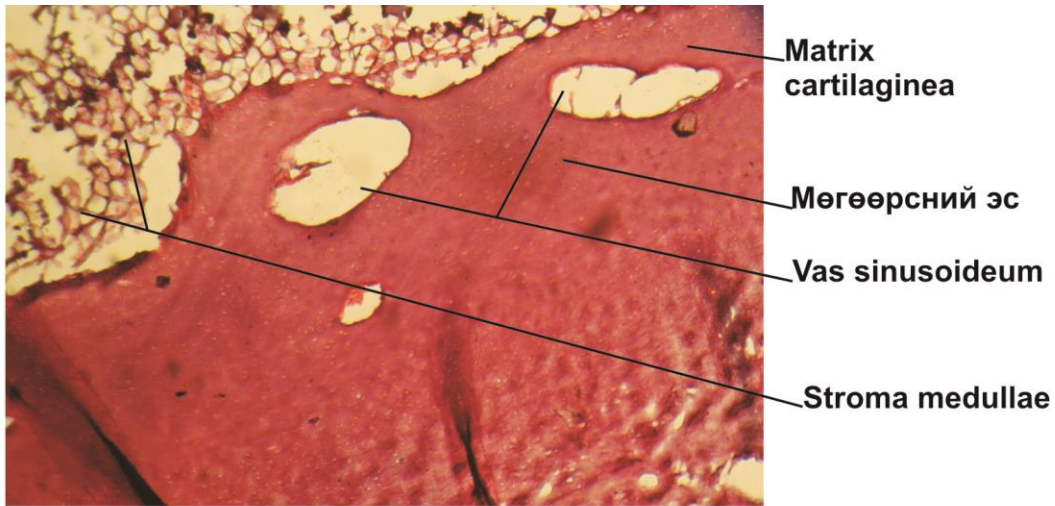
Зураг 7. Хүний ургийн хүзүүний 4-р нугалмын зузааны өсөлт

Хүний ургийн хүзүүний нугалмын бичил бүтэц

Нурууны нугалам нь нэгэн биеийн хөгжлийн явцад ясжихдаа мөгөөрсний хальсны дотор давхрын эсүүд нь мөгөөрснийхөө төв рүү хошууран түрж яс үүсгэхэд болдог. 6 сартай ургийн хүзүүны нугалмын бичил бэлдмэл хийж үзэхэд мөгөөрсний эсийн бөөгнөрөл ховор ажиглагдаж байлаа. Гэсэн хэдий ч хүзүүний нугалам нь бүрэн ясжиж амжаагүй байлаа. Нурууны нугалам ясжихдаа мөгөөрсний үүсгэвэр эс нь бөөмгүй хоосон зай үүсгэж дараа нь ясны үүсгэвэр эс болон хувирч энэ нь ойр орчмын мөгөөрсний ширхэг, завсрын эд эрдэс давсыг ихээр татаж эсүүдээ даган хуйларч ясны ялтас болсноор тухайн цэг яс болон хувирдаг байна.(Зураг 8,9.)



Зураг 8. Хүний 6 сартай ургийн хүзүүний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг.
Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х40, Б х100, В х200



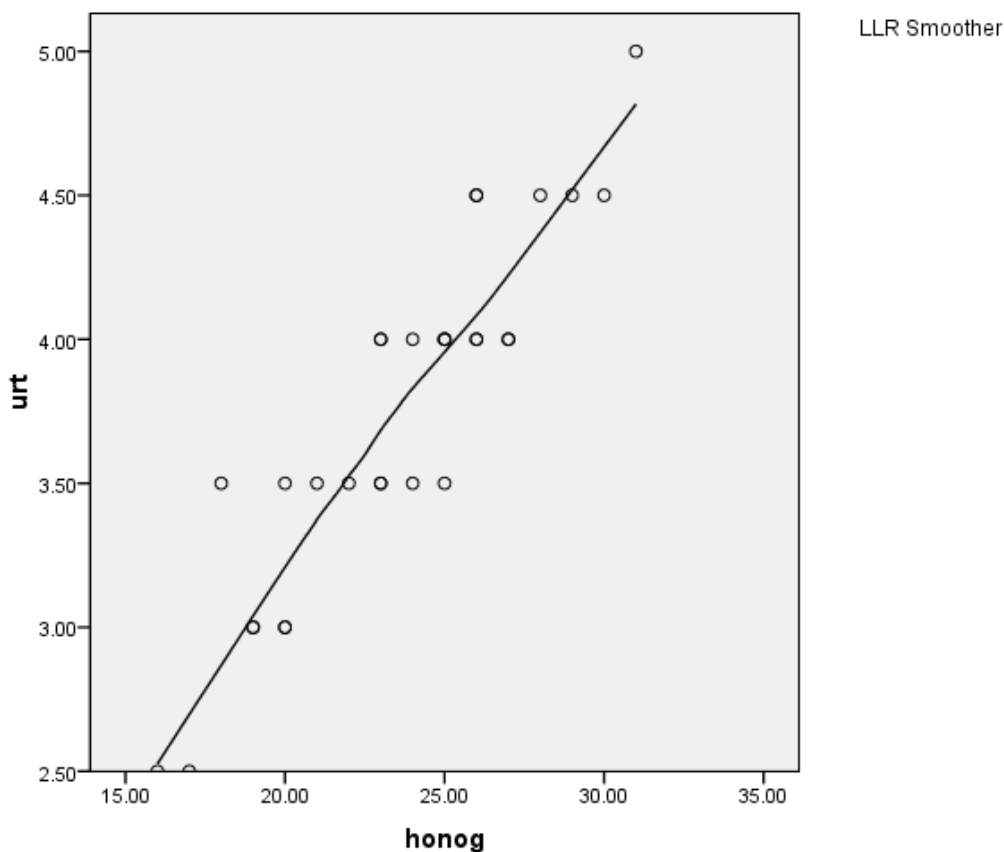
Зураг 9. Хүний 6 сартай ургийн хүзүүний нугалмын ясжсан хэсгийн бичил бүтцийн фото зураг.

Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х100, Б х200, В х400

4.1.2 Хүний ургийн сээрний нугалмын морфометрийн үзүүлэлтүүд

Бид ургийн хөгжлийн явцад нурууны нугалмууд бүрэн хэлбэржиж гүйцээгүй байх үед нь сээрний нугалмуудыг төлөөлүүлэн сээрний 6-р нугалмын их биеийн өндөр, их биеийн өргөн, их биеийн зузааныг хэмжиж тодорхойллоо. Бидний ажиглалтаар 16 долоо хоногоос 31 долоо хоногтой ургийн сээрний 6-р нугалмын өндөр, өргөн, зузааны өсөлтийн хэлбэр адил төстэй зүй тогтлоор явагдаж байна. Ургийн сээрний 6-р нугалмын их биеийн өндрийг ураг 16 долоо хоногтой байх үед хэмжиж үзэхэд 2,5 мм байсан бөгөөд 17 долоо хоногтой болоход макрогаргалгааны аргаар гаргаж хэмжихэд өөрчлөгдөөгүй байв. 18 долоо хоногтой урагт 3,5 мм гэж тодорхойлогдсон боловч 19 долоо хоногтой ургуудад харьцангуй буурч цааш жигд биш өсөж байна. Ургуудын нугалмын их биеийн өндрийн хэмжээг цэгэн тооцооны аргаар тодорхойлон бага квадратын жигдрүүлэх smoother аргаар өсөлтийг харуулахад 31 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж байна.

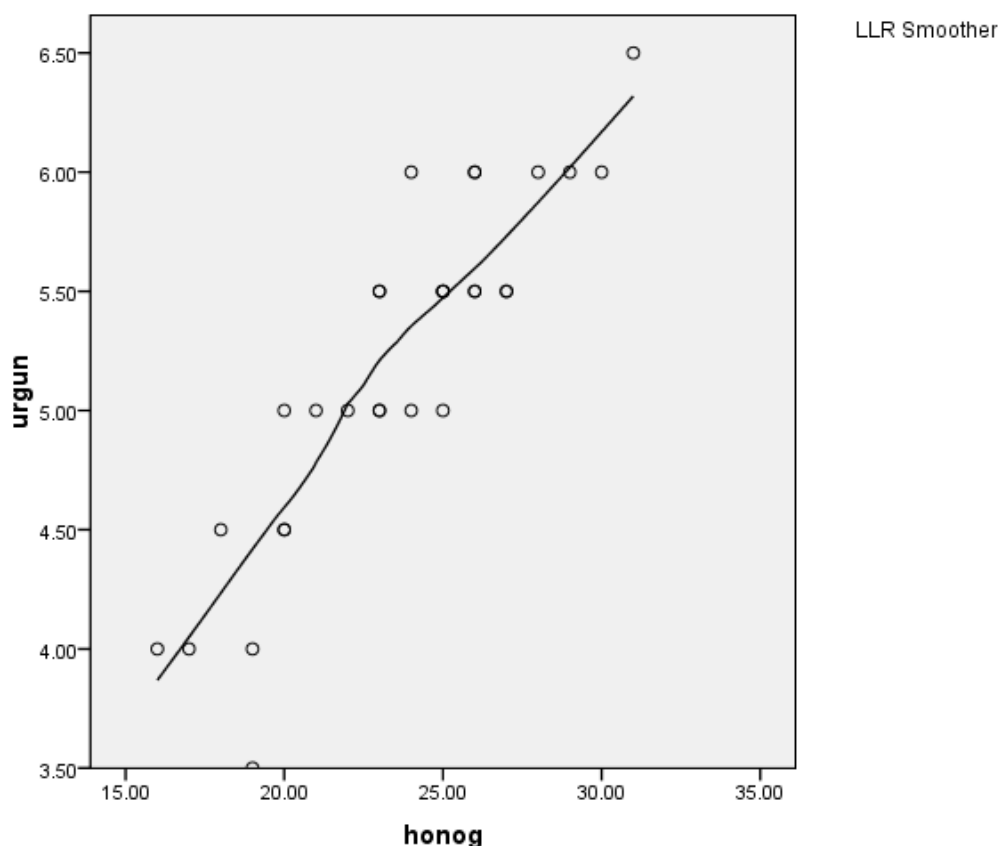
(Зураг 10.)



Зураг 10. Хүний ургийн сээрний 6-р нугалмын өндрийн өсөлт

Ургийн сээрний 6-р нугалмын их биеийн өргөнийг ураг 16 долоо хоногтой байх үед хэмжиж үзэхэд 4,0 мм байсан бөгөөд 17 долоо хоногтой болоход

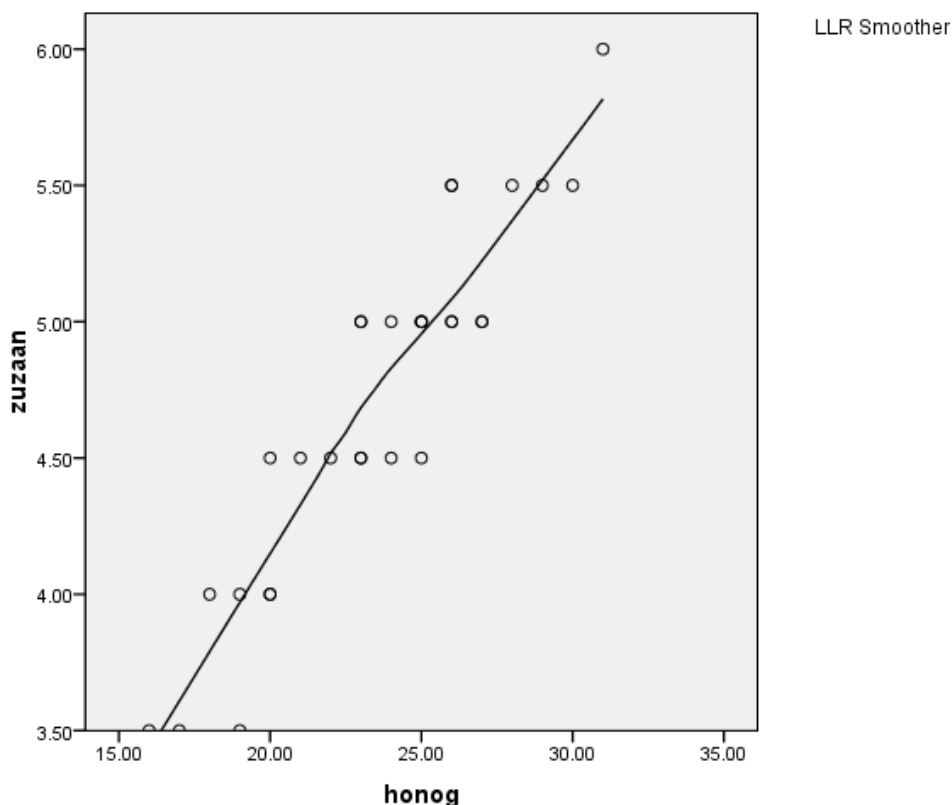
макрогаргалгааны аргаар гаргаж хэмжихэд өндрийн адил өөрчлөлтөнд орохгүй байна. 18 долоо хоногтой урагт 4,5 мм гэж тодорхойлогдсон бөгөөд 19 долоо хоногтой ургуудад эргэн буурч цааш жигд биш хэлбэрээр өсөж байна. Ургуудын нугалмын их биеийн өргөний хэмжээг цэгэн тооцооны аргаар тодорхойлон бага квадратын жигдрүүлэх smoother аргаар өсөлтийг харуулаллаа. 27 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 27-30 долоо хоногт харьцангуй тогтонги буюу 6 мм байснаа 31 долоо хоногтойд 6,5 мм болж өсөж байна.(Зураг 11.)



Зураг 11. Хүний ургийн сээрний 6-р нугалмын өргөний өсөлт

Ургийн сээрний 6-р нугалмын их биеийн зузааныг ураг 16 долоо хоногтой байх үед хэмжиж үзэхэд 3,5 мм байсан бөгөөд 17 долоо хоногтой болоход макрогаргалгааны аргаар гаргаж хэмжихэд өндрийн адил өөрчлөлтөнд орохгүй байна. 18 долоо хоногтой урагт 4,0 мм гэж тодорхойлогдсон бөгөөд 19, 24, 25 долоо хоногтой ургуудад эргэн буурч цааш жигд биш хэлбэрээр өсөж байна. Ургуудын нугалмын их биеийн зузааны хэмжээг цэгэн тооцооны аргаар тодорхойлон бага квадратын жигдрүүлэх smoother аргаар өсөлтийг харуулаллаа. 2

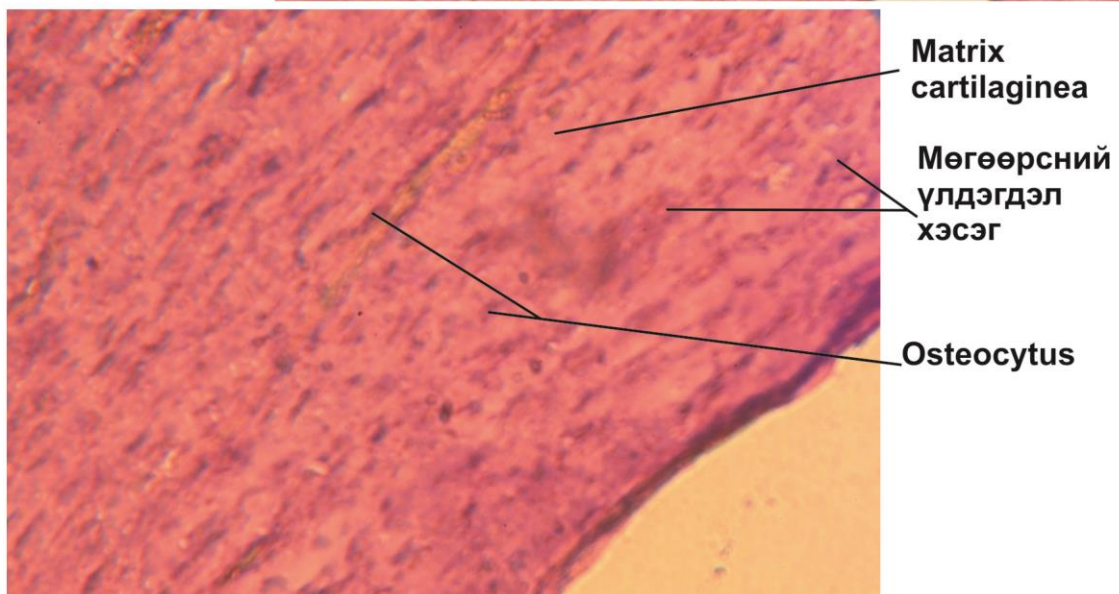
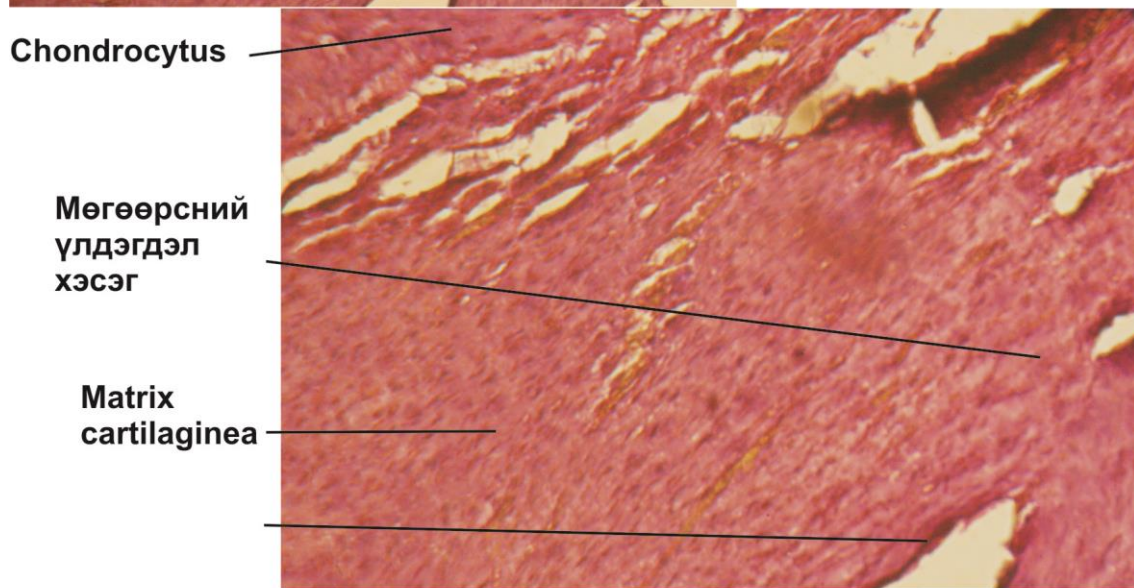
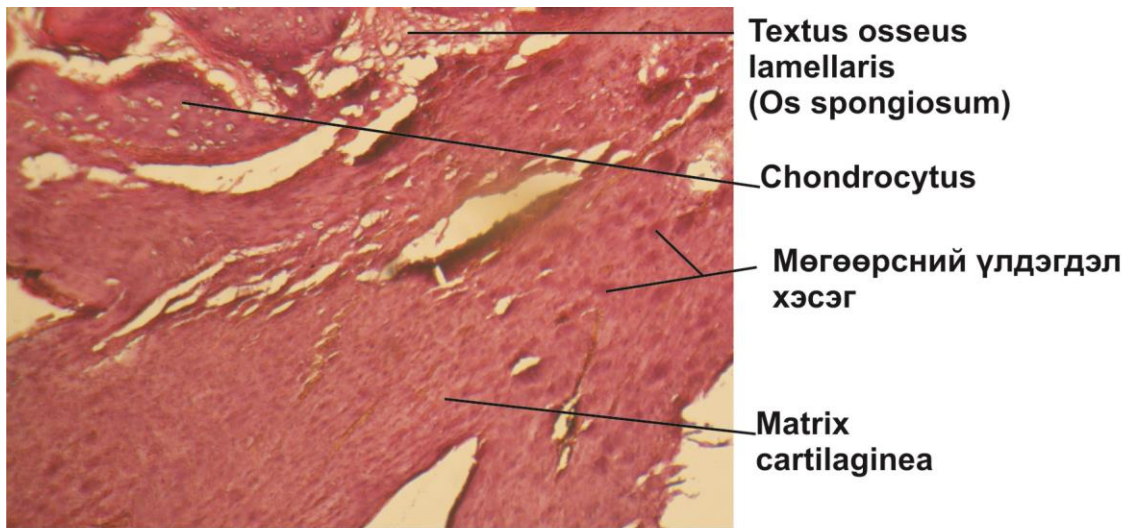
долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 26-30 долоо хоногт харьцангуй тогтонги буюу 5,5 мм байснаа 31 долоо хоногтойд 6 мм болж өсөж байна. (Зураг 12.)



Зураг 12. Хүний ургийн сээрний 6-р нугалмын зузааны өсөлт

Хүний ургийн сээрний нугалмын бичил бүтэц

6 сартай ургийн сээрний нугалмын бичил бэлдмэл хийж үзэхэд мөгөөрсний эсийн бөөгнөрөл ажиглагдсангүй. Гэсэн хэдий ч сээрний нугалам хүзүүний нугаламтай адил бүрэн ясжиж амжаагүй байлаа. 6 сартай ургийн сээрний нугалмын мөгөөрсний үүсгэвэр эс нь бараг ажиглагдсангүй хэсэгхэн газар арал мэт бөөгнөрсөн дүр зураг ажиглагдлаа. Иймээс мөгөөрсний үүсгэвэр эс нь бөөмгүй болж ясны үүсгэвэр эс рүү шилжиж буй эсүүдийг нэгж талбайд тодорхойлох боломж байсангүй. Харин мөгөөрсний үлдэгдэл хэсгүүд олноор ажиглагдаж байлаа. Үүнээс үзэхэд ургийн сээрний нугалам нь хүзүүний нугалмаас түрүүлж ясждаг байж болох зүй тогтол ажиглагдаж байна. (Зураг13.)

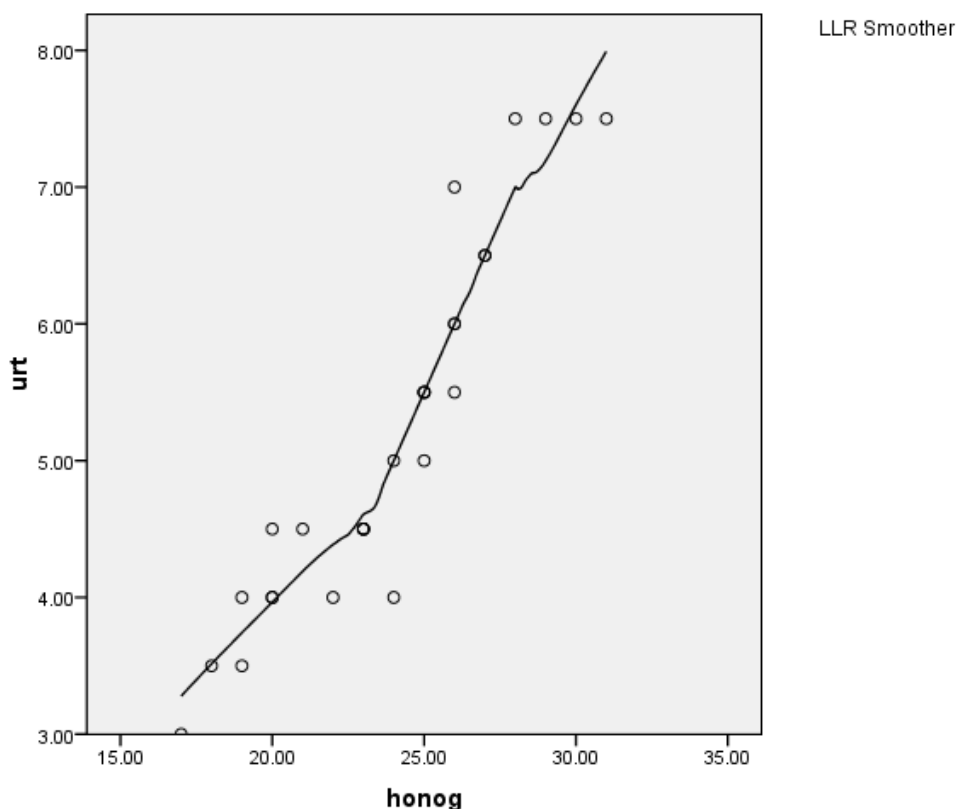


Зураг 13. Хүний 6 сартай ургийн сээрний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг.
Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х100, Б х200, В х400

4.1.3 Хүний ургийн бүсэлхийн нугалмын морфометрийн үзүүлэлтүүд

Ургийн хөгжлийн явцад нурууны нугалмууд бүрэн хэлбэржиж гүйцээгүй байх үед бүсэлхийн 3-р нугалмын их биеийн өндөр, их биеийн өргөн, их биеийн зузааныг хэмжиж тодорхойллоо.

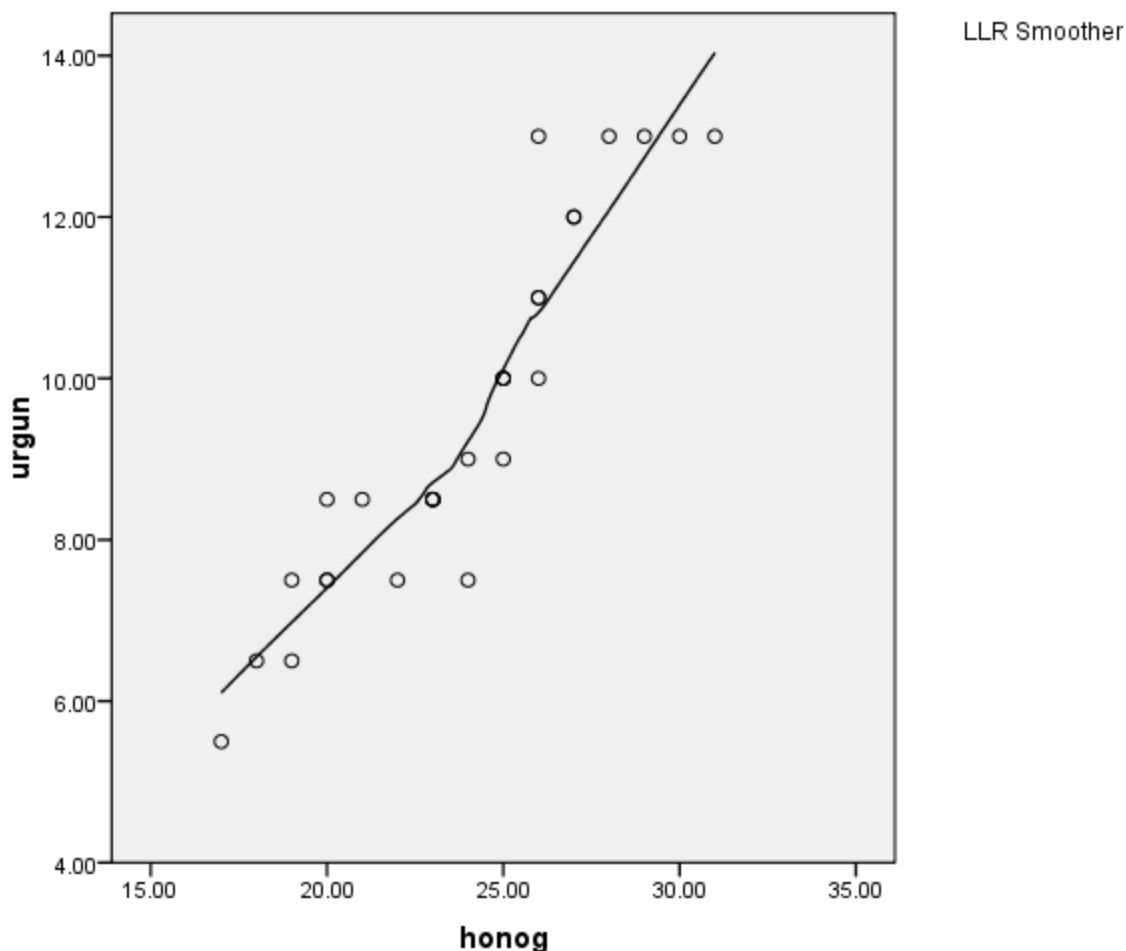
Ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын өндрийг ураг 17 долоо хоногтой байх үед хэмжиж үзэхэд 3,0 мм байсан бөгөөд 18-21 долоо хоногтой болоход макрогаргалгааны аргаар гаргаж хэмжихэд өөрчлөлтөнд орохгүй байна. 22 долоо хоногтой урагт 4.0 мм гэж тодорхойлогдсон бөгөөд 23-31 долоо хоногтой ургуудад цааш жигд биш хэлбэрээр өсөж байна. Ургуудын нугалмын их биеийн өндрийн хэмжээг цэгэн тооцооны аргаар тодорхойлон бага квадратын жигдрүүлэх smoother аргаар өсөлтийг харууллаа. 21 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 22 долоо хоногт харьцангуй тогтонг буюу 4.0 мм байснаа 28-31 долоо хоногтойд 7.5 мм болж өсөж байна. (Зураг 14.)



Зураг 14. Хүний ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын өндрийн өсөлт

Ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын их биеийн өргөнийг ураг 17 долоо хоногтой байх үед хэмжиж үзэхэд 5,5 мм байсан бөгөөд 18 долоо хоногтой 6,5 мм болж өссөн байна. 19 долоо хоногтой ургуудад жигд биш хэлбэрээр өсөж 7 мм болсон

байна. Ургуудын нугалмын их биеийн өргөний хэмжээг цэгэн тооцооны аргаар тодорхойлон бага квадратын жигдрүүлэх smoother аргаар өсөлтийг харууллаа. 26 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 13 мм хүрээд 27 долоо хоногтой урагт 12 мм болж буурсан байна. 28-31 долоо хоногт харьцангуй тогтонги 13 мм байна. (Зураг 15.)

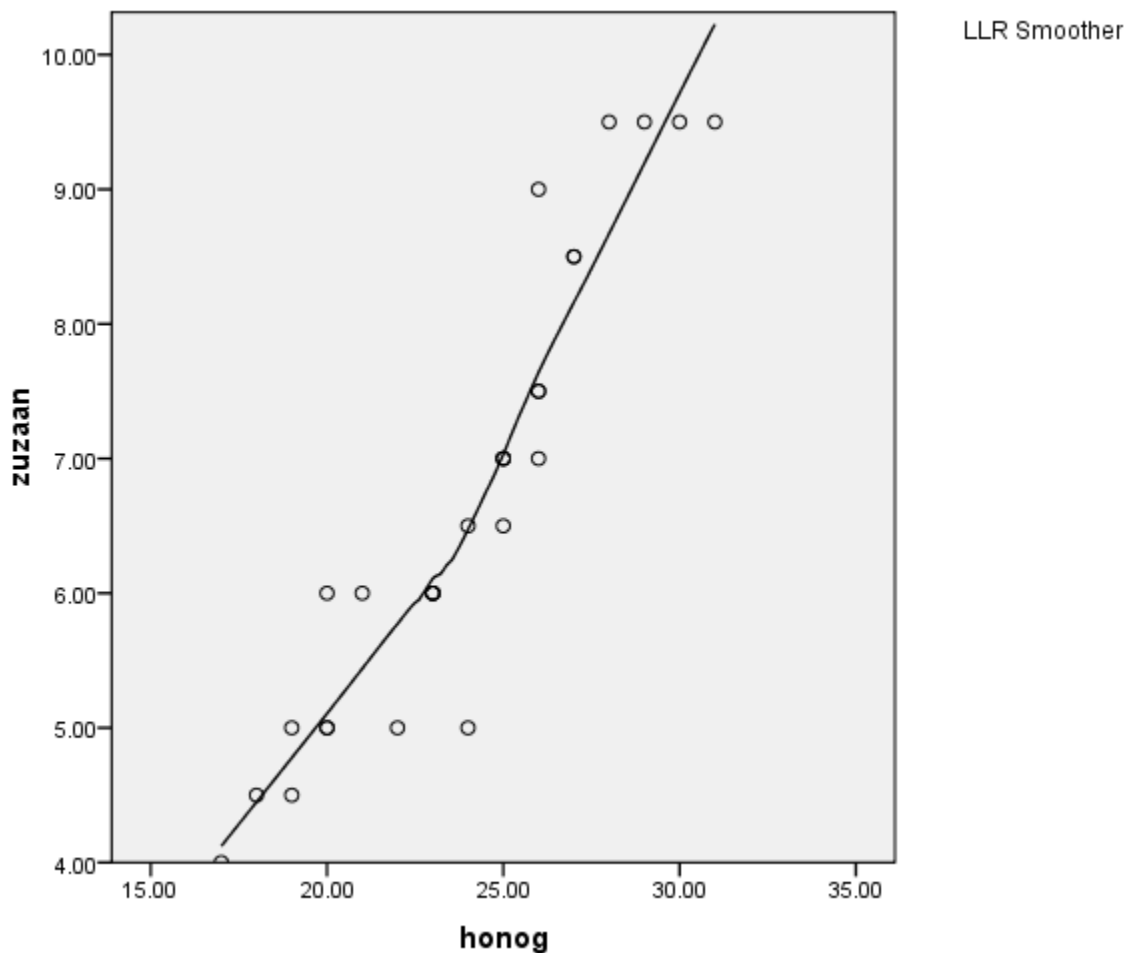


Зураг 15. Хүний ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын өргөний өсөлт

Ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын их биеийн зузааныг ураг 17 долоо хоногтой байх үед хэмжиж үзэхэд 4 мм байсан бөгөөд 18 долоо хоногтой байх үедээ 4,5 мм болж өссөн байна. 19 долоо хоногтой ургуудад жигд биш хэлбэрээр өсөж дундаж нь 4.75 мм болсон байна. Ургуудын нугалмын их биеийн өргөний хэмжээг цэгэн тооцооны аргаар тодорхойлон бага квадратын жигдрүүлэх smoother аргаар өсөлтийг харууллаа. 20 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 5.33 мм хүрээд 21 долоо хоногтой урагт 6 мм, 22 долоо хоногтой урагт 5 мм болж буураад, 23 долоо хоногтой урагт 6 мм болж өссөн байна. 24 долоо хоногтой урагт 5.75 мм,

25 долоо хоногтой урагт 6.87 мм, 27 долоо хоногтой байх үедээ 8.5 мм болж өссөн байна. 28-31 долоо хоногт харьцангуй тогтонги 9.5 мм болж өссөн байна.

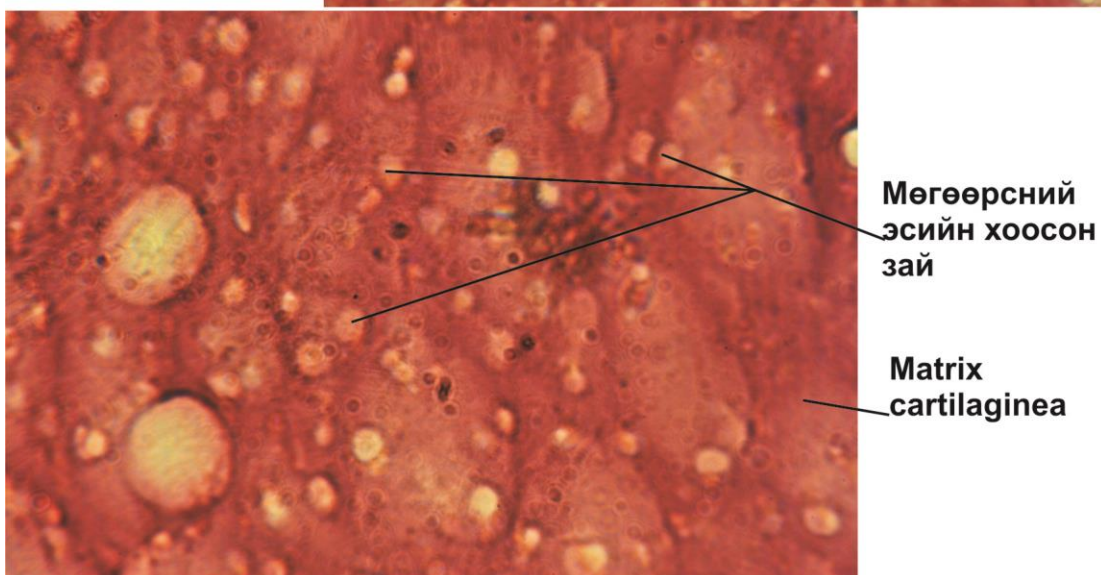
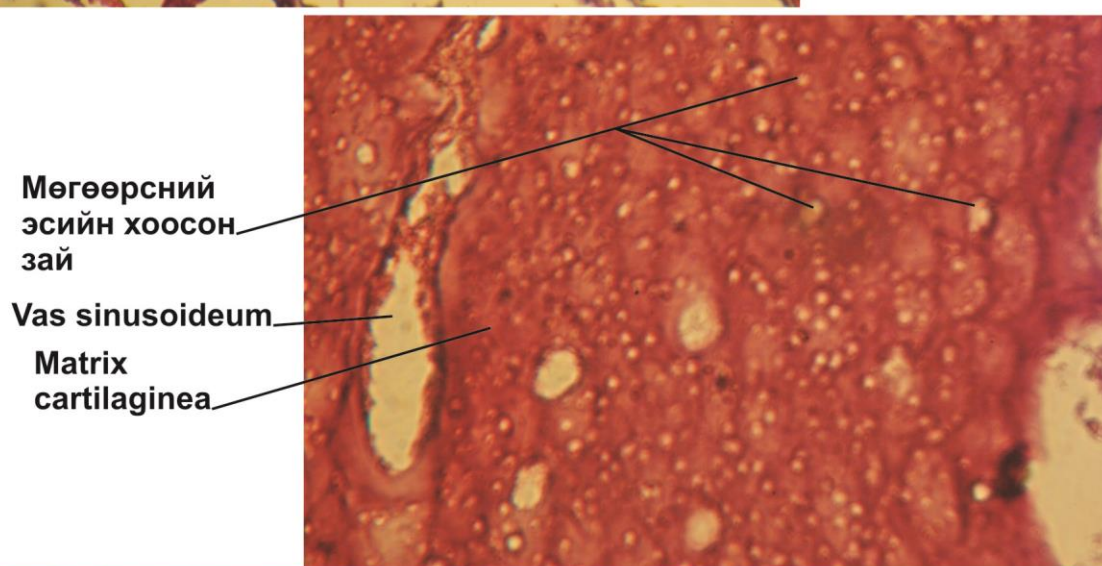
(Зураг 16.)



Зураг 16. Хүний ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын зузааны өсөлт

Хүний ургийн бүсэлхийн нугалмын бичил бүтэц

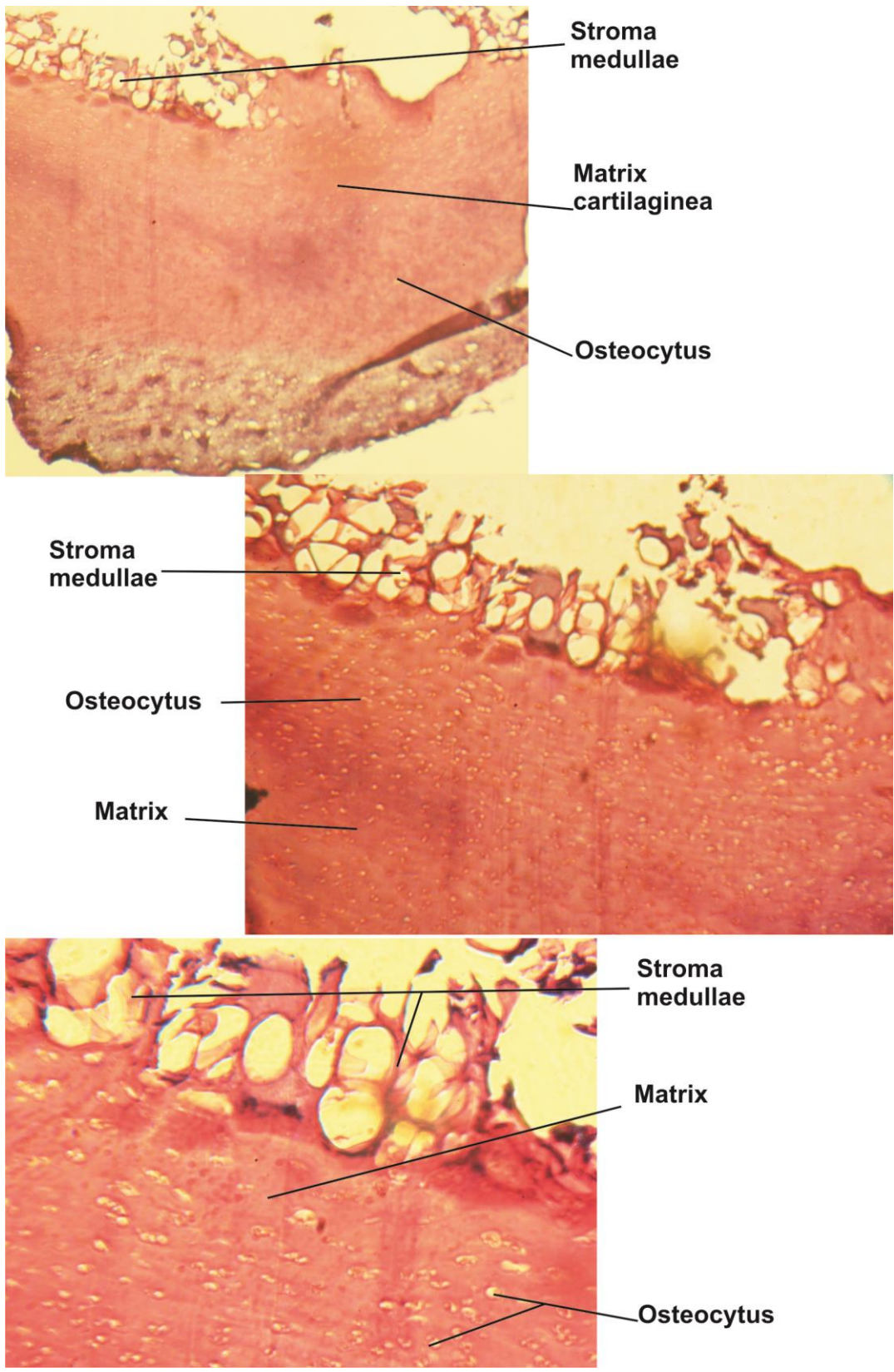
6 сартай ургийн бүсэлхийн нугалмын бичил бэлдмэл хийж үзэхэд мөгөөрсний эсийн бөөгнөрөл ажиглагдсангүй. Мөн л хүзүүний нугаламтай адил бүрэн ясжиж амжаагүй байна. (Зураг 17.)



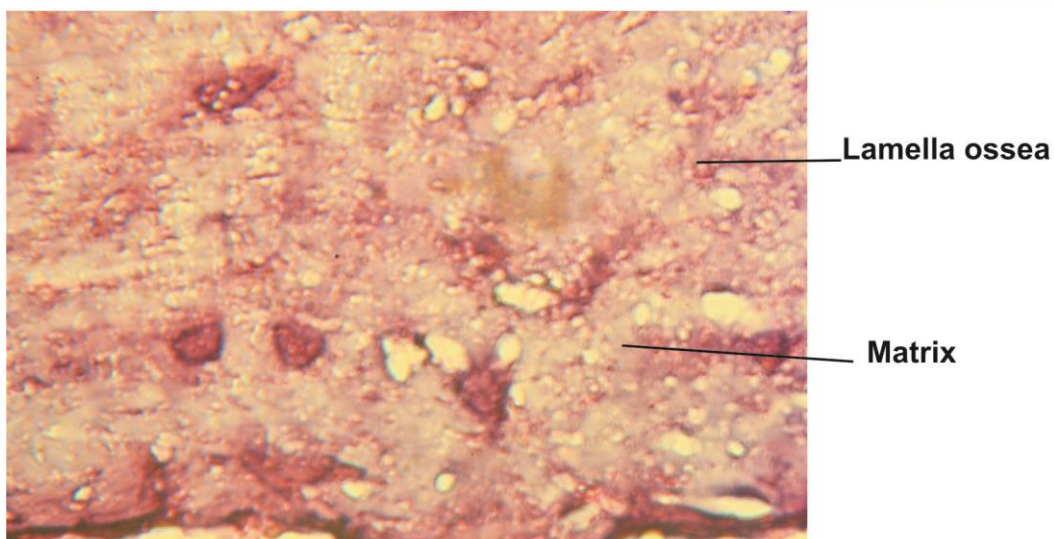
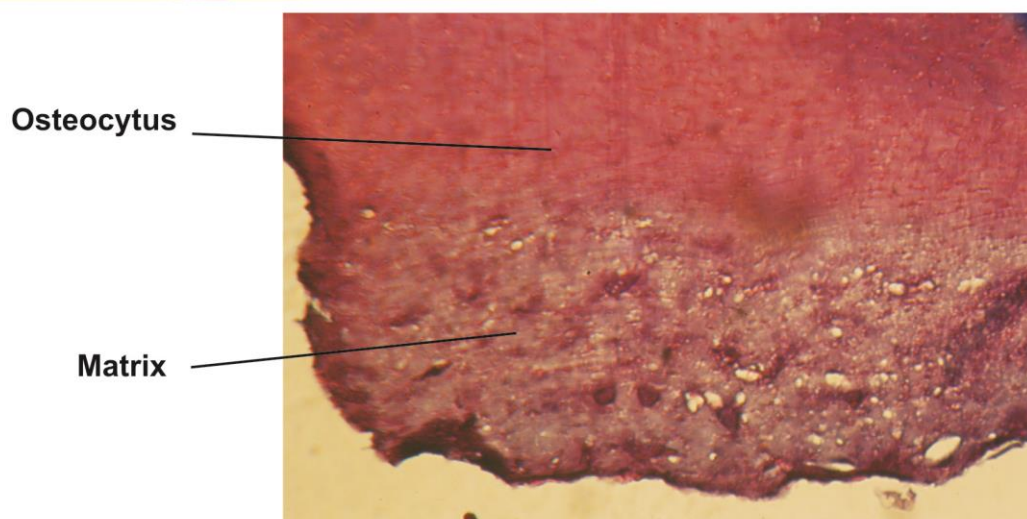
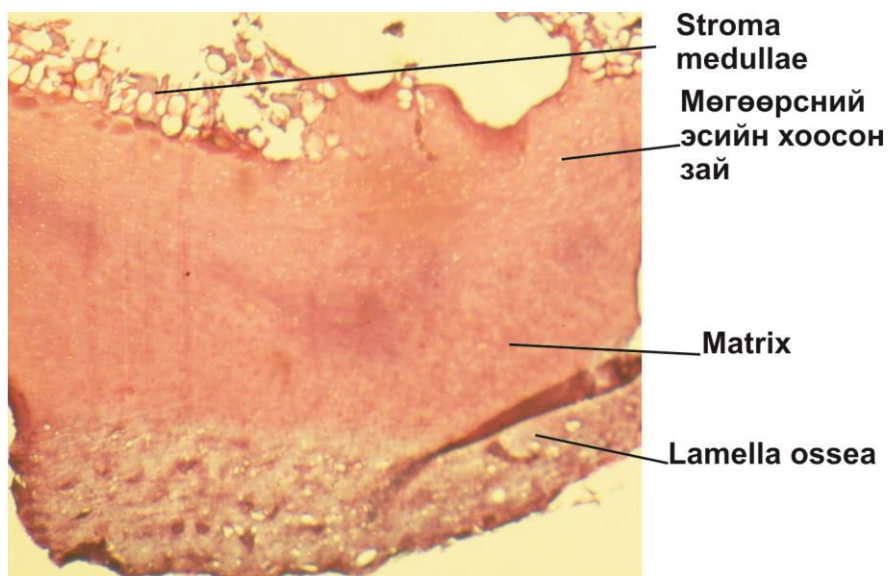
Зураг 17. Хүний 6 сартай ургийн бүсэлхийн нугалмын бичил бүтцийн фото зураг.
Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х100, Б х400, В х1000

Хүний ургийн ууцны нугалмын бичил бүтэц

6 сартай ургийн ууцны нугалмын бичил бэлдмэл хийж үзэхэд мөгөөрсний эсийн бөөгнөрөл ажиглагдсангүй. Ургийн бүсэлхийн нугаламын ясжилттай харьцуулахад ясны хуулдас тод ажиглагдсан мөн ясны хуулдасны өсөлтийн зурвас тод ажиглагдаж байлаа. Ясны үүсгэвэр эсүүд өсөлтийн зурваст нэг эгнээ үүсгэн байрлаж байна. (Зураг 18, 19.)



Зураг 18. Хүний 6 сартай ургийн ууцны нугалмын бичил бүтцийн фото зураг.
 Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х100, Б х400, В х1000



Зураг 19. Хүний 6 сартай ургийн ууцны нугалмын ясны хуулдасны бичил бүтцийн фото зураг. Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х100, Б х200, В х4

4.1.4. Хүний ургийн нурууны нугалмын судасжилт

Нурууны нугалмууд ургийн хөгжлийн үед бүрэн хэлбэржих явцад нугалмын их бие түүний сэртэнг тэжээх судсууд мөгөөрсөн нугалмын завсрын артери-аа. Intersegmentales-аас (аа. vertebralis, аа. intercostales, аа. lumbales, а. sacralis lateralis) салбарлан үүсч хэлбэржиж байна. Хэсэг тус бүрээс нугалмын их бие рүү орохдоо метафизийн артериас цусан хангамжаа авч байсан. Бидний ажиглалтаар мөгөөрсөн нугалмын судас руу харсан талууд ясжиж нугалмын их биеийг бүрэлдүүлэх явцад мөгөөрсөн нугалмын хоорондын артериас салбарлах үений дээд доод хажуугийн сэртэн, нугалмын нум болох сэртэнгүүд чиглэн тэгш хэмтэйгээр салж тус тусийн бүтэц рүү чиглэн салбарлаж байна. Цогцосноос авсан нурууны нугалмын бүтцийг эд судлалын түгээмэл аргаар судалж, судасжилтыг нь 1х3-ын хар бэхийн усан хөвмөлийн цутгалгын аргаар тодруулж микроангиометрийн хэмжилт хийж судалсан. Судасжилтыг хар бэхийн усан хөвмөлийн цутгалгын дараа янз бүрийн зузаантайгаар зүсч судалж үзэхэд ургийн нурууны нугалам, түүний сэртэнгүүд хоёр янзын цусан хангамжийн эх үүсгэвэртэй байна. Нугалмын их биеийн дээд 2-ны нэг, нугалам хоорондын жийрэг, дээд үений сэртэн, уул нугалмын дээгүүр хавирга хоорондын зайг чиглэн гарсан хавирга хоорондын арын артериас гарсан жижигхэн салаануудаар цусан хангамжаа авч байлаа. Харин нугалмын их биеийн доод 2-ны нэг, үений доод сэртэн уул нугалмын доогуур хавирга хоорондын зайг чиглэн гарсан хавирга хоорондын арын артерийн жижиг салаагаар цусан хангамжаа авч байна. Харин нугалмын хөндлөн сэртэнгийн судасжилтын хувьд дээр өгүүлсэн хоёр төрлийн хавирга хоорондын артериас ирсэн жижиг артериар тэнцүү хэмжээгээр цусан хангамжаа авч байна. Дээр өгүүлсэн судаснуудын тархалтыг ургийн нугалмын хэсэг болгон дээр авч үзэхэд нугалмын хэсгүүдийг тэжээж байгаа нарийхан артерууд өөрийнхөө хэсэг рүү ороод төгсгөлийн хэлбэрээр салаалаад цааш цусны бичил эргэлтийн судас руу шилжиж байна. Ургийн нурууны нугалмын их биеийн ясны хуулдас 70-120 мкм голчтой нарийхан артериас түүний цусны бичил эргэлтийн торны артерийн хэсэг болох артериолууд 30-50 мкм диаметртай эх авч, энэ артериолын хоёр хажуугаар нь 2 венул /70 мкм/ дагалдаж, артериолоос богинохон перикапилляр модны мөчир лугаа эхэлж, артериол венулын судсан багцыг тойрсон хялгасан судасны /18-20 мкм голчтой/ торыг үүсгэж, энэ торноос посткапиллярын судаснууд /20-25 мкм голчтой/ эхэлж артериолыг дагалдсан венул руу нийлж байлаа.

Ийм бүтцийг эрхтэний цусны бичил эргэлтийн тогтолцоог судалдаг хүмүүс ангион гэж нэрлэж байна.¹³³ Гэтэл энэ нугалмын их биений хуулдас хальсны цусны бичил

эргэлтийн тогтолцоонд модул хэмээх олон талтай артериолыг дагасан 2 венулаар талууд нь үүсч төвд нь хялгасан судасны тор байрлах цусны бичил эргэлтийн тогтолцооны цагирган бүтэц сайн харагдахгүй байна. Цөөн тохиолдолд энэ модулын тал нь харагдсан бүтэц ажиглагдаж байна. (Зураг 20.)

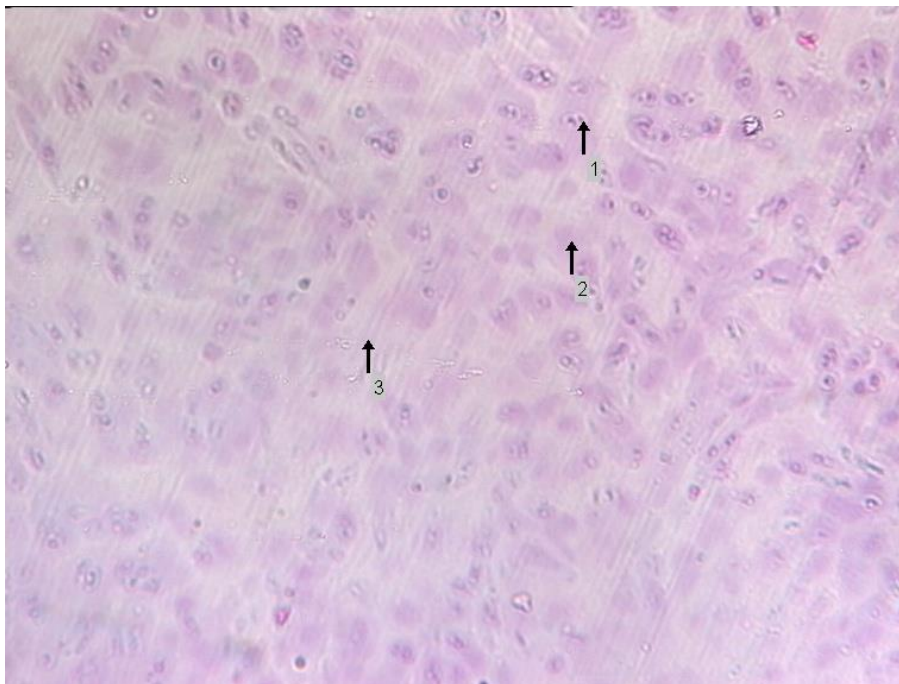


Зураг 20. Хүний ургийн нугалмын биеийн судасны бүтэц

4.1.5. Нугалам хоорондын мөгөөрсний бичил бүтэц

Нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэг *discus intervertebralis* төвдөө *nucleus pulposus* гэж нэрлэгддэг хондрин болон уян мөгөөрснөөс тогтсон бүтэцтэй байна. Энэ нь үр хөврөлийн үед үүсч бий болсон хорд буюу хөвчний үлдэгдэл гэж бичигддэг. Бичил бүтцийн хувьд цөөн тооны жигд бөөм бүхий мөгөөрсний эсүүд - хондроцитүүд, цавуулаг болон уян ширхэгүүдтэй байна.

Эрүүл мөгөөрсөн жийргийн эс хоорондох завсрын бодис буюу холбох эд эс завсрын бодис жигд тод харагдаж байдаг. Мөгөөрсөн жийрэг гадуур нь *annulus fibrosus* нь цавуулаг ширхэгээс тогтсон багцууд юм. Үүний гадуур ороосон болон дотуур ороосон ширхэгүүд нь байрлал чиглэл нягтаараа ялгаатай байна. Төв хэсгийн ширхэгүүд нь харьцангуй нягт багатай байх бөгөөд аажмаар *nucleus pulposus*-ын капсулд шилжинэ. Гадуур ороосон ширхэгүүд илүү нягт байх бөгөөд арын хэсэгтээ арай нимгэн байна. (Зураг 21)



Зураг 21. Эрүүл ширхэглэг мөгөөрс. Өсгөлт х 63.

Будаг гематоксилин-эозин.

1. Эрүүл хондрокит эсүүдийн бүтэн бөөм
2. Эрүүл хондрокит эсүүдийн хэвийн сийвэн
3. Завсрын бодис

4.2. ТУРШИЛТААР ҮҮСГЭСЭН РЕВМАТОИД АРТРИТИЙГ ИБУПРОФЕН, БОЙГОР-10-ААР ЭМЧИЛЖ, НУРУУНЫ НУГАЛАМД ГАРАХ ӨӨРЧЛӨЛТИЙГ СУДАЛСАН ҮР ДҮН

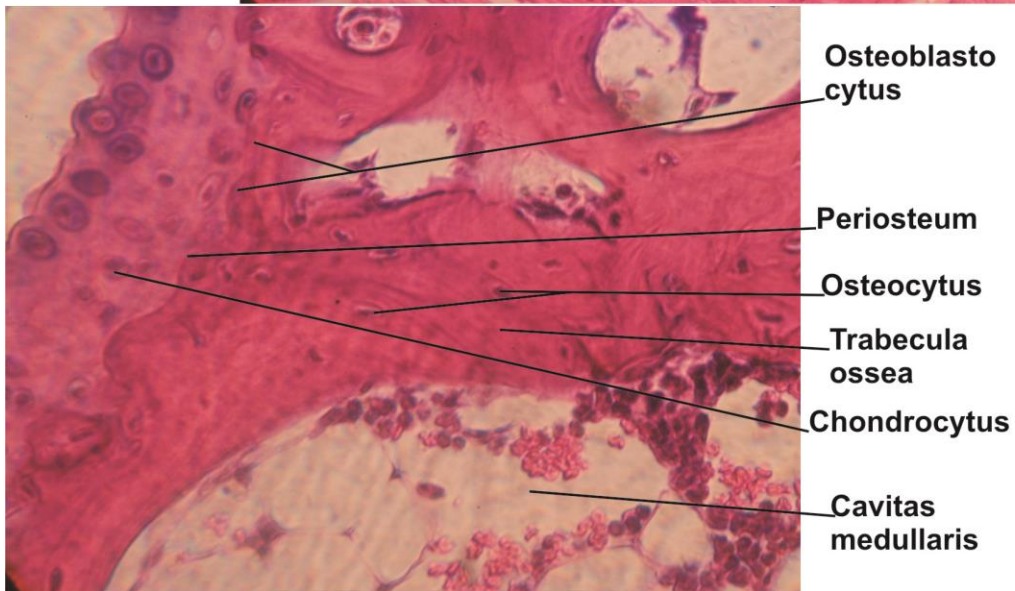
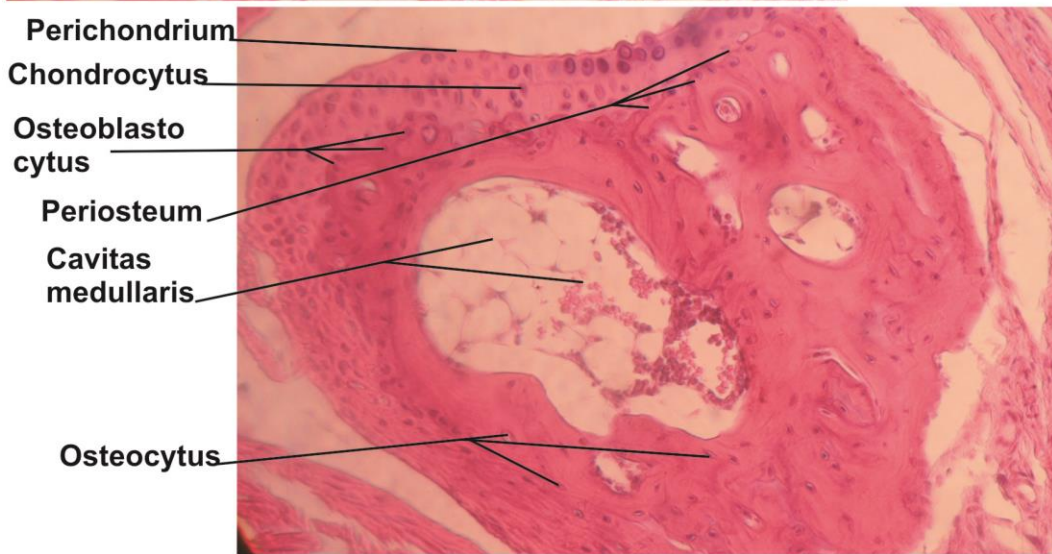
4.2.1 Эрүүл хулганы нурууны нугалмын бичил бүтэц

Хулганы нурууны нугалмын бичил бэлдмэл хийж үзэхэд нугалмын хэлбэр зөв, нугалмын ойр орчмын холбогч эд эргэн тойрон жигд тархсан харагдаж байлаа. Нугалмуудын хоорондын зай тод харагдана. Эрүүл хулганы нурууны нугалмуудын их бие гадуураа холбогч эдэн хальсаар бүрээстэй эдгээр хальсны дотуур нугалмын их биеийг бүрхсэн нимгэн мөгөөрсөн үе давхаргыг төлжүүлэх нэг эгнээ хондробластын эсүүдээс бүтсэн өсөлтийн давхарга тодорхойлогдож энэ давхаргыг бүтээж байгаа эсүүд бөмбөлөг хэлбэртэй бөөмтэй сийвэн нь хүчилсэг шинжтэй байна. Эдгээр давхаргаас төлжиж байгаа залуу хондрокит эсүүд хоёр хоёроороо ойртож бүлэглэгдэх шинжтэй болж байна. Нугалмын их биеийн төв рүү ойртох тусам дээр өгүүлсэн залуу хондрокит эсийн давхарга нимгэн шиллэг мөгөөрсөн давхарга болж үргэлжилсэн эс завсрын бодис эрс хүчиллэг шинжтэй

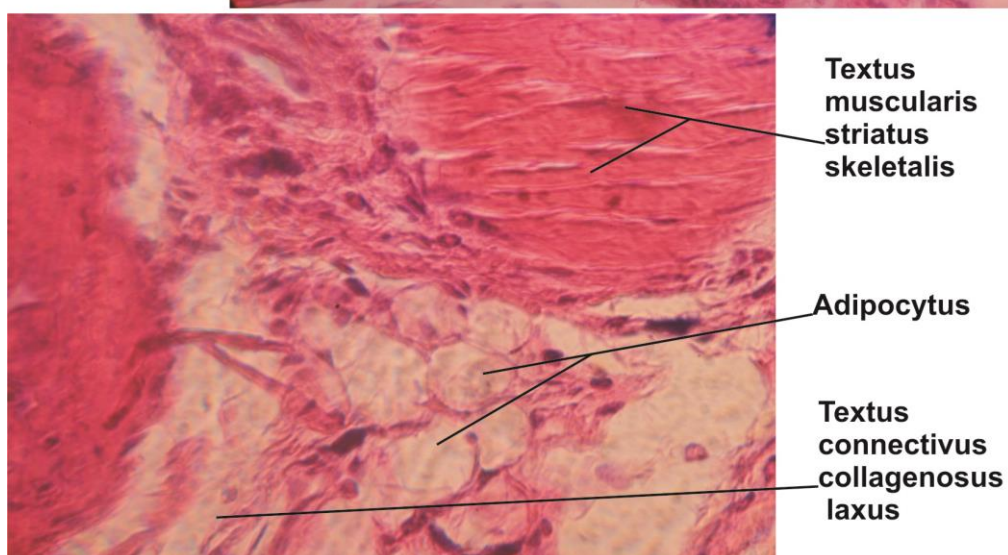
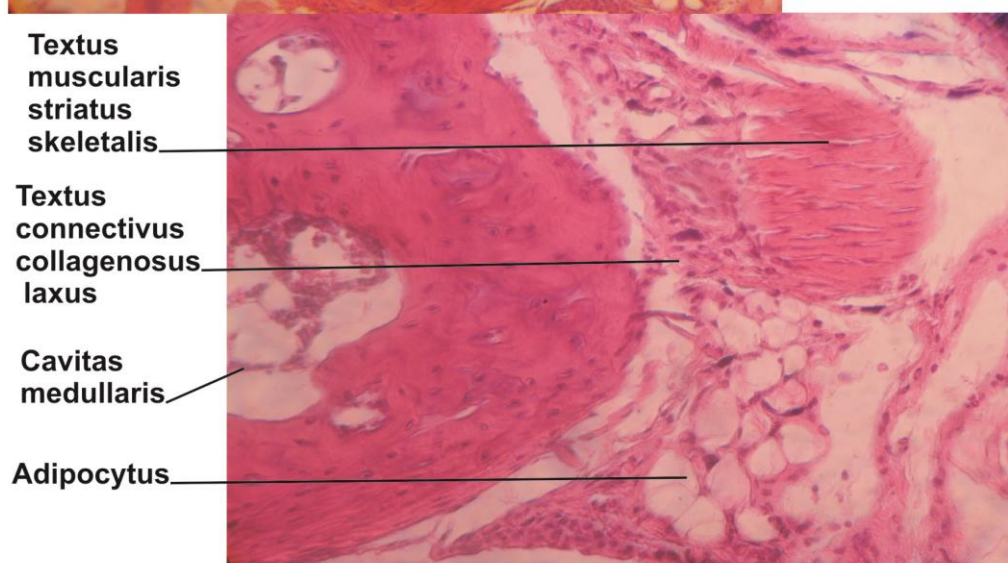
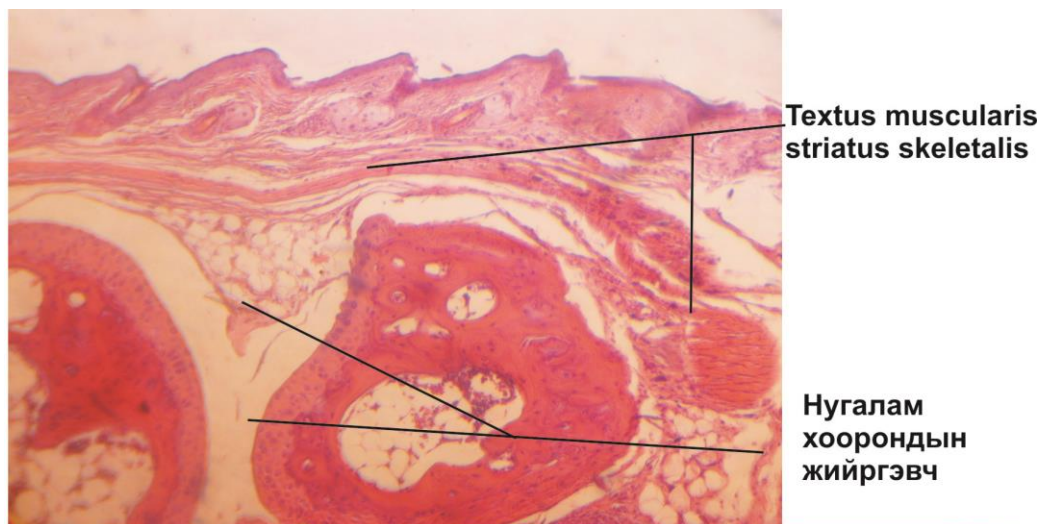
болж нугалмын их биеийн төв хэсэг олон хамруудаар зааглагдсан хэмтэй яснаас бүтэж байсан ба эдгээр хэмтэй яс гадуурхи мөгөөрсөн хүрээтэйгээ шүргэлцэх хэсэгт остеоны бүтэц бүхий нимгэн ялтаст ясан хуулдсаар хүрээлэгдэх бөгөөд ясны үүсгэвэр эсүүд нэг эгнээнээс тогтсон, зах хязгаар нь тод харагдаж байлаа. Үүнтэй хиллэн эс завсрын бодис жигд тархсан (сул ягаан өнгөөр будагдсан), ясны эсүүд жигд байрласан ялтаслаг яс үргэлжилнэ. Нугалмын их биеийн төв хэсэгт байрласан хэмтэй яс нь ясан хамраар тусгаарлагдсан олон жижиг сиймхий (хонхруусан) хөндийтэй эдгээр хөндийн дэвсгэр эд нь торлог холбогч эдээр үүсгэгдсэн аварга залгигч эсийг тойрсон цусны улаан болон мөхлөгт мөхлөггүй цагаан эсийг төлжүүлэх залуу эсүүдийн арлууд тодорхойлогдож байна. Хэмт ясны сиймхий хөндийн дээр өгүүлсэн бүтцээс үлдсэн орон зайг нь тосон дуслууд эзэлж байна. Хүзүү, сээр, бүсэлхий, ууцны нугалмын их биеийн бүтцүүдийг харьцуулж үзэхэд хүзүүний нугалмууд дээр их биеийн төв хэсгийн хэмт ясны хэсгийг түүний гадуурхи мөгөөрсөн хүрээнээс нь зааглах ялтаслаг яс асар нимгэн байгаа онцлог ажиглагдсан. Сээр, бүсэлхий, ууц гээд уруудах тусам дээр өгүүлсэн ялтаслаг ясны зузаан ихсэж нугалмын их бие нилээд том бат бөх болж байна. (Зураг 22,23.)

Эрүүл хулганы багана нурууны их бие хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний бүтэц

Хүзүүний нугалмын хоорондох мөгөөрсөн жийрэг харьцангуй нимгэн хэвтээ хавтгайд параллель байршсан цавуулаг ширхэгийн багцнаас бүтсэн байгаа нь тогтоогдсон. Сээр бүсэлхий рүүгээ уруудах тусам нугалмын их бие хоорондын мөгөөрсөн жийрэг зузаарч доод нугалмын их биеийг дээд нугаламтай нь босоо холбосон эсвэл чагталж холбосон багцнууд нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэг дотор олонтоо тодорхойлогдож байна. Энэ бүхэн хулганд сээр бүсэлхийн нугалам нилээд ачаалал хүлээсэн чөлөөт хөдөлгөөн илүү ихтэйг илтгэж байж магадгүй.



Зураг 22 Эрүүл хулганы хүзүүний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг
 Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х40, Б х200, В х400



Зураг 23. Эрүүл хулганы хүзүүний нугалмын ойролцоох эдийн бичил бүтцийн фото
 Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х100, Б х200, В х400

4.2.2 Ревматоид артритийн загвар үүсгэсэн хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жингийн өөрчлөлт

Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн туршилтын үр дүнг үнэлэхэд мэдээлэл өгөхүйц чухал үзүүлэлтийн нэг нь туршилтын хулганы биеийн жингийн өөрчлөлт юм. Судалгааны явцад бүлгүүдийн хулгануудын биеийн жинд гарсан өөрчлөлтийг тодорхой мэдэж байхын тулд туршилт хийж эхлэхээс өмнө бүх хулгануудыг жигнэж тэмдэглэсэн бөгөөд туршилт эхэлсэн өдрөөс эхлэн 7 хоног тутам бүх бүлгийн бүх хулгануудын биеийн жинг хэмжиж нийт 9 удаа тодорхойлсон.

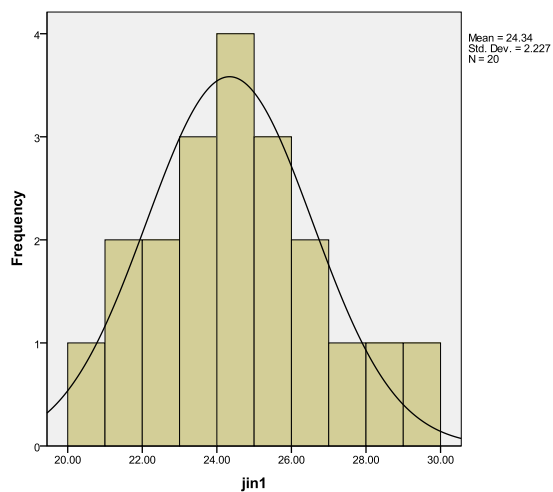
Ингэхдээ хулгануудыг эхлээд санамсаргүй түүвэрлэлтийн аргаар 3 бүлэгт хувааж биеийн жинг хэмжиж тархалтыг тогтоосон. (Зураг 25,26,27) Мөн нэг чигийн вариацийн статистикийн анализаар (One-Way-ANOVA) биеийн жингийн арифметик дундаж, алдаа, дээд болон доод утгуудыг тодорхойлж статистик харьцуулалт хийж үзэхэд биеийн бодит ялгаа ажиглагдсангүй.

Бидний судалгааны дүнгээс үзвэл хяналтын бүлгийн амьтдын биеийн жин эхний өдөр 20,40-29,00 гр-ийн хооронд хэлбэлзэж дунджаар $24,34 \pm 0,49$ гр байлаа. Харин туршилтын 56 дахь хоногт $31,51 \pm 0,46$ гр болж өсөж байна. Хяналтын бүлгийн хулгануудын жингийн тархалтыг тогтооход хэвийн тархалттай байна. (Хүснэгт 4.)

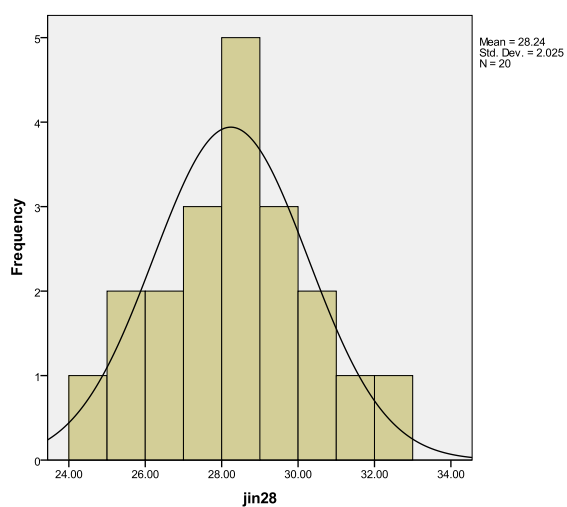
Хүснэгт 4

Хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жин (гр)

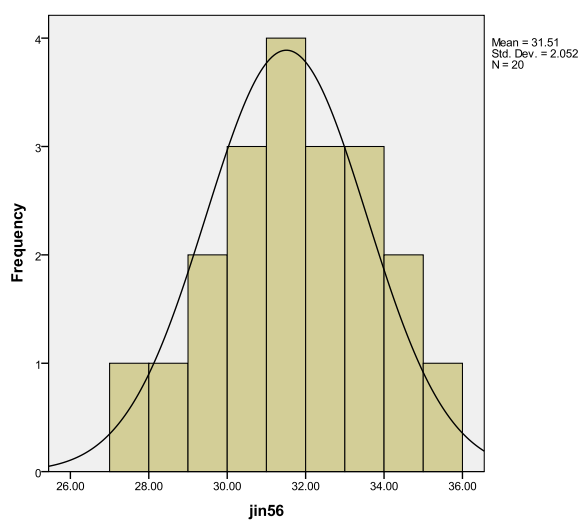
№	Хоног	N	Min	Max	M \pm m	St.Dev
1.	Эхний өдөр	20	20.40	29.00	24.34 \pm 0.49	2.23
2.	7 хоногтой	20	21.50	29.60	25.11 \pm 0.48	2.14
3.	14 хоногтой	20	22.20	30.20	25.97 \pm 0.47	2.09
4.	21 хоногтой	20	23.00	31.20	26.95 \pm 0.47	2.11
5.	28 хоногтой	20	24.60	32.60	28.23 \pm 0.45	2.02
6.	35 хоногтой	20	25.50	33.00	29.45 \pm 0.45	2.02
7.	42 хоногтой	20	26.50	34.00	30.35 \pm 0.45	2.00
8.	49 хоногтой	20	27.00	35.00	31.13 \pm 0.45	2.00
9.	56 хоногтой	20	27.50	35.50	31.51 \pm 0.46	2.05



Зураг 24. Хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жин эхний өдөр



Зураг 25. 28 хоногтой хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жин



Зураг 26 56 хоногтой хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жин

“Бойгор 10” – аар эмчилсэн амьтдын биеийн жин эхний өдөр 20,20-29,00 гр-ийн

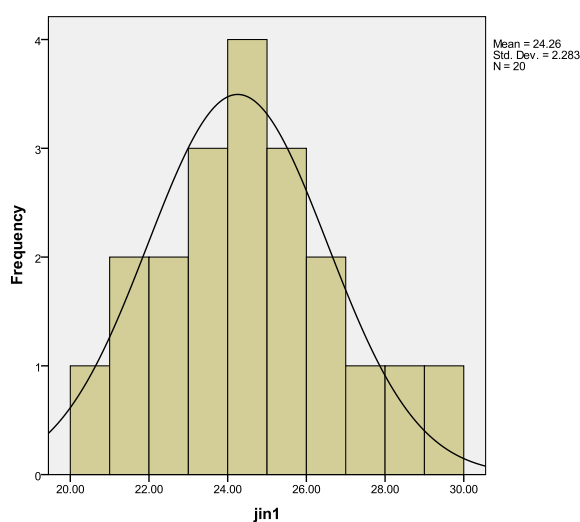
хооронд хэлбэлзэж дунджаар $24,25 \pm 0,51$ гр байлаа. (Зураг 28,29, 30.)

Харин туршилтын 56 дахь хоногт $30,68 \pm 0,50$ гр болж өсөж байна. “Бойгор 10” – аар эмчилсэн бүлгийн хулгануудын жингийн тархалтыг тогтооход хэвийн тархалттай байна. (Хүснэгт 5.)

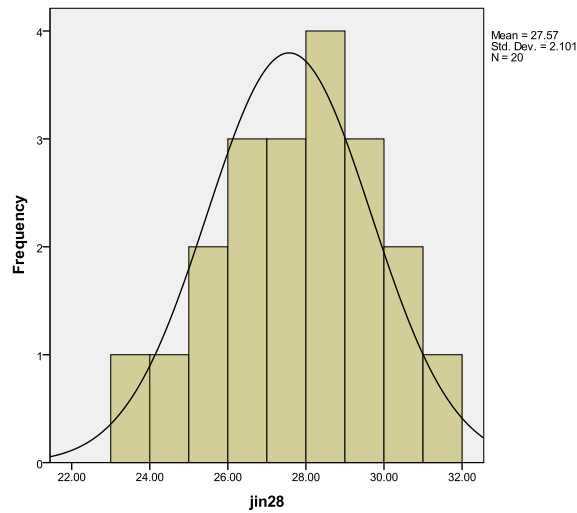
Хүснэгт 5

Бойгор 10 уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин (гр)

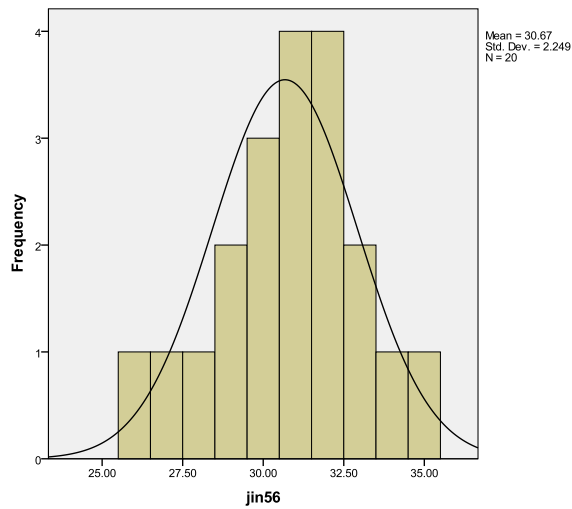
№	Хоног	N	Min	Max	M±m	St.Dev
1.	Эхний өдөр	20	20.20	29.00	24.25 ± 0.51	2.28
2.	7 хоногтой	20	20.50	29.40	25.05 ± 0.52	2.35
3.	14 хоногтой	20	21.00	29.80	25.59 ± 0.51	2.29
4.	21 хоногтой	20	22.80	31.00	26.76 ± 0.49	2.21
5.	28 хоногтой	20	23.60	31.50	27.57 ± 0.47	2.10
6.	35 хоногтой	20	24.00	32.00	28.10 ± 0.46	2.07
7.	42 хоногтой	20	24.50	33.20	28.96 ± 0.49	2.21
8.	49 хоногтой	20	25.20	34.00	29.92 ± 0.49	2.18
9.	56 хоногтой	20	26.00	35.00	30.68 ± 0.50	2.25



Зураг 27. Бойгор -10 уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин эхний өдөр



Зураг 28. 28 хоногтой бойгор-10 уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин

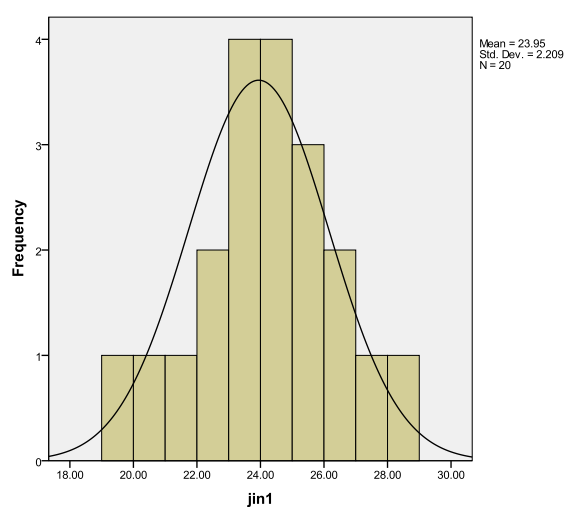


Зураг 29. 56 хоногтой бойгор 10 уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин

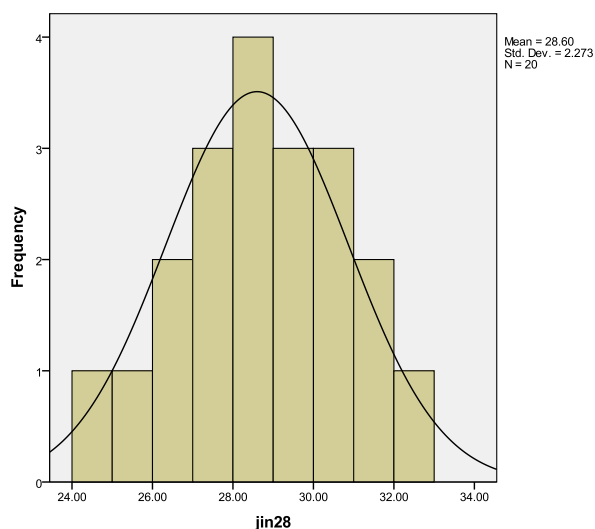
“Ибупрофен” – аар эмчилсэн амьтдын биеийн жин эхний өдөр 19,50-28,20 гр-ийн хооронд хэлбэлзэж дунджаар $23,95 \pm 0,49$ гр байлаа. (Зураг 31,32,33.) Харин туршилтын 56 дахь хоногт **31.78 ± 0.55 гр** болж өсөж байна. “Ибупрофен” – аар эмчилсэн бүлгийн хулгануудын жингийн тархалтыг тогтооход хэвийн тархалттай байна. (Хүснэгт 6.)

Ибупрофен уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин (гр)

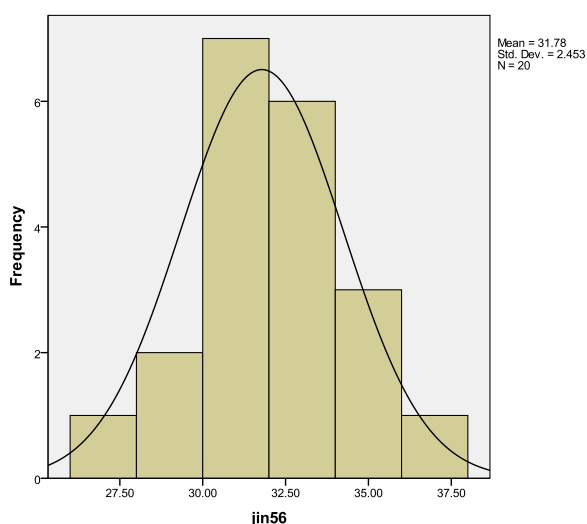
№	Хоног	N	Min	Max	M±m	St. Dev
1.	Эхний өдөр	20	19.50	28.20	23.95±0.49	2.21
2.	7 хоногтой	20	20.50	29.40	25.10±0.50	2.26
3.	14 хоногтой	20	21.30	30.50	26.33±0.53	2.37
4.	21 хоногтой	20	23.00	31.00	27.56±0.48	2.16
5.	28 хоногтой	20	24.00	32.40	28.60±0.51	2.27
6.	35 хоногтой	20	25.00	33.20	29.36±0.51	2.30
7.	42 хоногтой	20	25.20	35.00	30.83±0.60	2.69
8.	49 хоногтой	20	25.60	36.50	31.34±0.62	2.79
9.	56 хоногтой	20	27.20	36.20	31.78±0.55	2.45



Зураг 30. Ибупрофен уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин эхний өдөр



Зураг 31. 28 хоногтой ибупрофен уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин



Зураг 32. 56 хоногтой ибупрофен уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жин

Үүнийг хяналтын бүлгийн хулгануудын биеийн жинтэй харьцуулж үзлээ. Туршилтын явцад долоо хоногуудаар хяналтын бүлгийн хулганы биеийн жинг хэмжин эм уулгасан бүлгүүдийн хулганы биеийн жинтэй харьцуулж үзэхэд тоон үзүүлэлт ялгаатай байсан боловч статистик харьцуулалт хийж үзэхэд үнэн магадтай бодит ялгаа харагдсангүй. Туршилтын явцад хулганы биеийн жингийн үзүүлэлтүүдийг хяналтын бүлэг болон эм уулгасан бүлгүүдэд тодорхойлж үзэхэд тархалт нь хэвийн байлаа. (Хүснэгт 7.)

Хүснэгт 7.

Хяналтын болон эм уулгасан бүлгийн хулганы биеийн жингийн харьцуулсан хүснэгт (гр)

№	Хоног	Хяналтын бүлэг	Бойгор- 10 уулгасан бүлэг	Ибупрофен уулгасан бүлэг
		M±m	M±m	M±m
1.	Эхний өдөр	24.34±0.49	24.25±0.51	23.95±0.49
2.	7 хоногтой	25.11±0.48	25.05±0.52	25.10±0.50
3.	14 хоногтой	25.97±0.47	25.59±0.51	26.33±0.53
4.	21 хоногтой	26.95±0.47	26.76±0.49	27.56±0.48
5.	28 хоногтой	28.23±0.45	27.57±0.47	28.60±0.51
6.	35 хоногтой	29.45±0.45	28.10±0.46	29.36±0.51
7.	42 хоногтой	30.35±0.45	28.96±0.49	30.83±0.60
8.	49 хоногтой	31.13±0.45	29.92±0.49	31.34±0.62
9.	56 хоногтой	31.51±0.46	30.68±0.50	31.78±0.55

Хулганы биеийн жинд гарсан өөрчлөлт нь туршилтын үед хяналтын бүлгийн болон эм уулгасан бүлгүүдийн хувьд ижил төстэй хэлбэрээр явагдсан

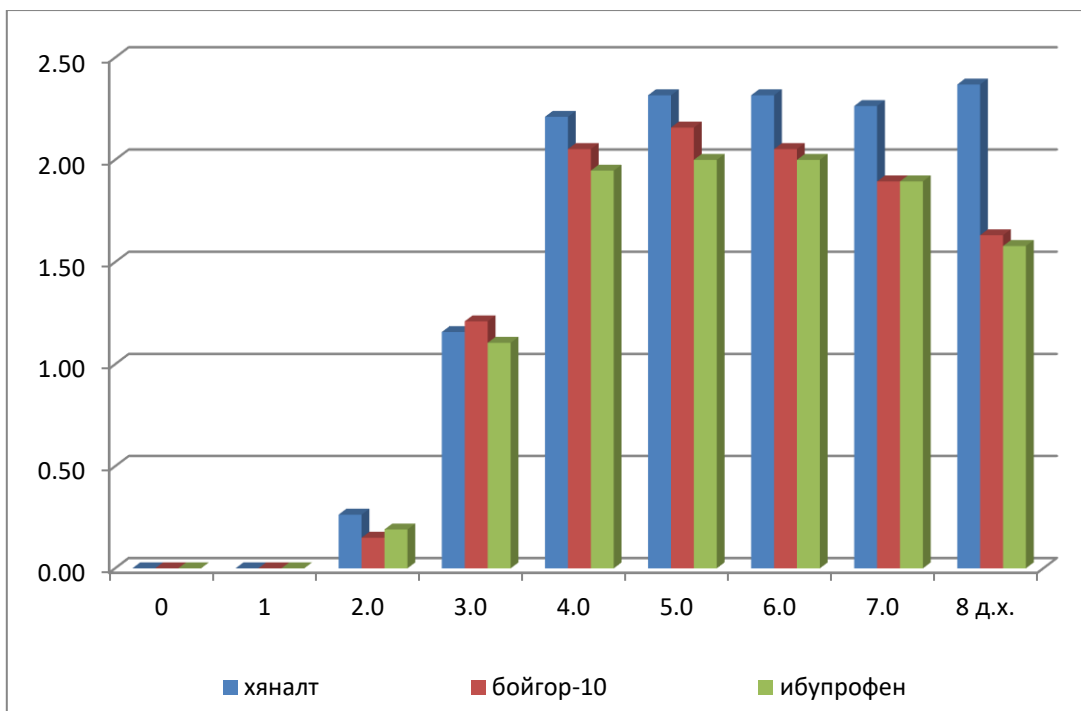
байна. Мөн туршилтын явцад хулганы артритийн илрэлийн өөрчлөлтийг баллаар үнэлсэн үнэлгээгээр хяналтын бүлгийн болон эм уулгасан бүлгийн хооронд харьцуулж үзэхэд артритийн илрэлийг илтгэж буй балл нь хяналтын бүлгийн хулгануудад ерөнхийдөө өссөн дүнтэй харагдаж байна. Харин бойгар-10 уулгасан бүлгийн хулгануудад багассан, ибупрофен уулгасан бүлгийн хулгануудад илүү хурдан, эрчимтэй багассан дүр зураг харагдаж байна. (Хүснэгт 8.)

Хүснэгт 8.

Хяналтын болон эм уулгасан бүлгийн хулганы артритийн илрэлийн харьцуулсан хүснэгт (балл)

№	Долоо хоног	Хяналт	Бойгор-10	Ибупрофен
		M±m	M±m	M±m
1.	Эхний өдөр	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
2.	1-р долоо хоног	0.00±0.00	0.00±0.00	0.00±0.00
3.	2-р долоо хоног	0.25±0.09	0.19±0.08	0.15±0.08
4.	3-р долоо хоног	1.16±0.13	1.21±0.14	1.11±0.13
5.	4-р долоо хоног	2.21±0.09	2.05±0.11	1.95±0.13
6.	5-р долоо хоног	2.32±0.11	2.16±0.08	2.00±0.07
7.	6-р долоо хоног	2.32±0.12	2.05±0.05	2.00±0.05
8.	7-р долоо хоног	2.26±0.10	1.89±0.07	1.89±0.06
9.	8-р долоо хоног	2.37±0.10	1.63±0.11	1.58±0.11

Гэхдээ гурван бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн оноо (балл) нь 2-4 долоо хоногуудад ойролцоо хэмжээтэй өсөж байгаад 4 дэхь долоо хоногоос эхлэн ялгаатай болж хяналтын бүлгийн артритийн илрэл 8 дахь долоо хоног хүртэл нэмэгдсэн байхад бойгор-10 уусан хулгануудын артритийн илрэлийн оноо (балл) 5 дахь долоо хоногоос буурч, ибупрофен уусан бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн оноо (балл) 5 дахь долоо хоногоос эхлэн илүү эрчимтэйгээр буурч байна. Долоо дахь долоо хоногт бойгор-10 болон ибупрофен уусан хулгануудын артритийн илрэлийн оноо (балл) адил болж 8 дахь долоо хоногт ибупрофен уусан бүлгийн хулгануудын артритийн оноо (балл) илүү буурсан дүн ажиглагдаж байна. (Зураг 33.). Бид хяналтын бүлэг, Бойгор-10 хоёрын хоорондох ялгааг стьюдент-ийн критерээр бодож үзэхэд хяналтын бүлэг, бойгор-10-ын хоорондын ялгаа $p < 0.001$, мөн хяналтын бүлэг, ибупрофен хоёрын хоорондын ялгаа $p < 0.001$ түвшинд статистик үнэн магадтай ялгаатай байлаа. Харин Бойго-10, ибупрофен хоёрын бүлгийн хоорондын ялгаа стастистик үнэн магадтай ялгаа ажиглагдсангүй.



Зураг 33. Хяналтын болон эм уулгасан бүлгийн хулганы артритийн илрэлийн харьцуулсан хүснэгт (баллаар)

4.2.3 Ревматоид артритийн үед нугалмын үеэнд гарсан өөрчлөлт

Ревматоид артритийн эхний үед нугалам хоорондын дээд үений уутны нугалам хооронд нүхийг хязгаарласан хэсэгт үений уут орчмын зөөлөн эдэд мөхлөгт эсийн хуримтлал илүү их тодорхойлогдож байна. Ревматоид артритийн эмнэл зүй их тод илрэх үед дээр дурдсан хэсгүүдэд паннусын бөөгнөрөл их тодорхойлогдож байсан. Нугалам хоорондын үенд гарч байгаа эмгэг өөрчлөлтөөс цааш ургуулан бодож таамаглахад ревматоид артритийн үед мэдрэлийн ёзоорын гулсах хөдөлгөөнд саатал гарч түүний хагас дарагдал цочирол давамгайлж байх талтай. Ревматоид артритийн загварыг туршилтаар үүсгэсэн хулганы нуруунаас бэлдсэн эдийн бэлдмэл дээр дурдсан өөрчлөлтөөс гадна үений дээд доод сэртэнгийн сийрэгжил тодорхойлогдож байна. Түүнээс гадна нугалмын их биеийг холбосон урд болон хойт тууш урт холбоосийг бүтээгч цавуулаг ширхэгийн багцууд дээр цэгчилсэн үрэвсэл, паннусын голомт тодорхойлогдож байна. Энэ нь уул өвчний сүүл үе рүү эдгээр холбоосын бүрэн бүтэн байдал алдагдаж улмаар нуруу мурийх, нурууны хэлбэр өөрчлөгдөх магадлал их байна. Сүүлийн жилүүдэд бүйлсэн булчирхайн архаг үрэвсэл, залгиур хоолойн архаг үрэвсэлтэй хүмүүст ревматоид артритийн үед илэрдэг С-уураг ихсэх ревматоид фактор тодорхойлогдох нь цөөнгүй байдгийн учир холбогдол эдгээр хүмүүс радикулит,

шинеорадикулит цөөнгүй тохиолдож байгаагийн учир шалтгаан үүнтэй холбоотой байж болзошгүй юм. Ревматоид артритийн удаан өвчилсэн хүнд нурууны мурийлт, бөгтөр болон гонойлт ихсэх нь нугалам нурууг бэхлэж түүний хөдөлгөөний тоо хэмжээг тодорхойлох холбоосын бүрэн бүтэн байдал алдагдаж байгаа илрэл байж болох магадлалтай.

4.2.4 Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн туршилтын хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарсан өөрчлөлт

Сээр нуруутан амьтны нугалмууд хоорондоо зузаан мөгөөрсөн жийргээр холбогддог. Мөгөөрсөн жийрэг нь төвдөө хагас цэлцэгнүүр бөөм агуулж, захдаа ширхэглэг мөгөөрснөөс бүтсэн ширхэглэг мөгөөрсөн хүрээтэй байдаг. Ревматоид артритийн үүсгэсэн хулганад нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний захын ширхэглэг мөгөөрсөн хүрээнд үрэвслийн цэгчилсэн голомт цөөнгүй тодорхойлогдож байна. Энэ цэгчилсэн өөрчлөл ихэвчлэн нугалмын их биений нугас руу харсан тал үений сэртэн рүү харьцсан талд илүү их тодорхойлогдож байна. Ревматоид артритийн үүсгэсэн хулганад туршилтын сүүл рүү нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний нунжгай бөөмний тархах хүрээ нугалмын их биений нугас руу харсан тал руу илүү их түрж байрласан тохиолдол цөөнгүй тодорхойлогдлоо. Энэ эмгэг өөрчлөлтийн голомтын байрлалаас ургуулан бодоход нугалам хоорондын мөгөөрсөн ивэрхий ревматоид артриттай хүнд эсвэл түүнд хүргэж болох коллагенозын хөнгөн хүнд урвалын үед илүү их тохиолдож болох талтай юм.

4.2.5 Хяналтын бүлгийн хулганы хүзүүний нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт

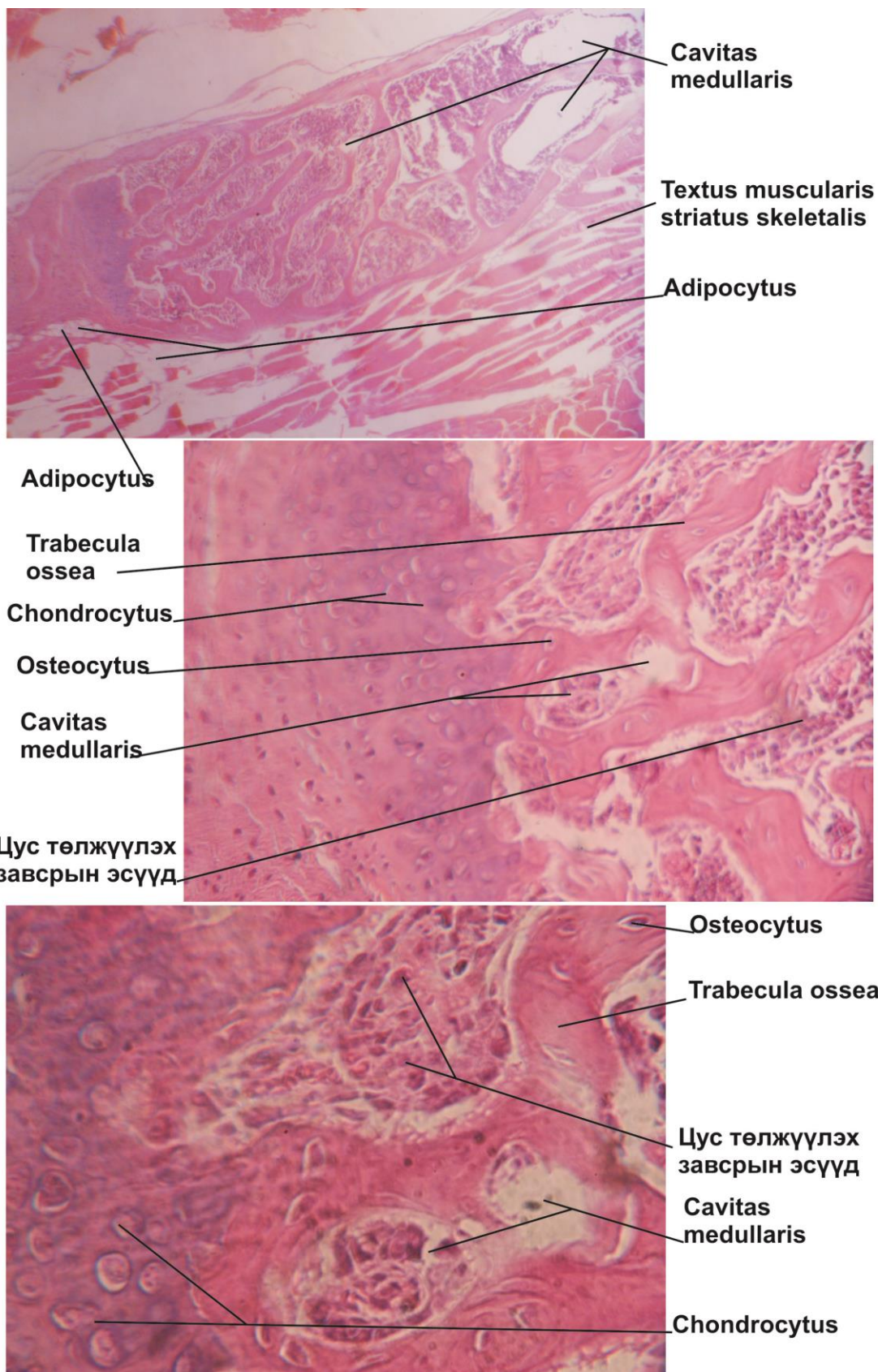
Бид хулгануудад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэн нурууны нугалмын бичил бэлдмэл хийж эрүүл хулганы нурууны нугалмын бүтэцтэй харьцуулан судаллаа. Ингэхэд эрүүл бүлгийн хулганы хүзүүний нугалмын бичил бэлдмэлийн бага өсгөлтөнд (өсгөлт 40, 100) нугалмын хэлбэр зөв, нугалмын ойр орчмын холбогч эд эргэн тойрон жигд тархсан харагдаж байсан бол ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы хүзүүний нугалмын хэлбэр алдагдаж өргөссөн, нугалмын ойр орчмын холбогч эдийн харьцаа багассан. Нугалмуудын хоорондын зай багасч, нугалмууд хоорондоо нийлсэн байлаа. Зарим газраа мөгөөрсөн бөөгнөрөл үүссэн байна.

Бичил бэлдмэлийн (200, 400, 1000) өсгөлтөнд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы хүзүүний нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс

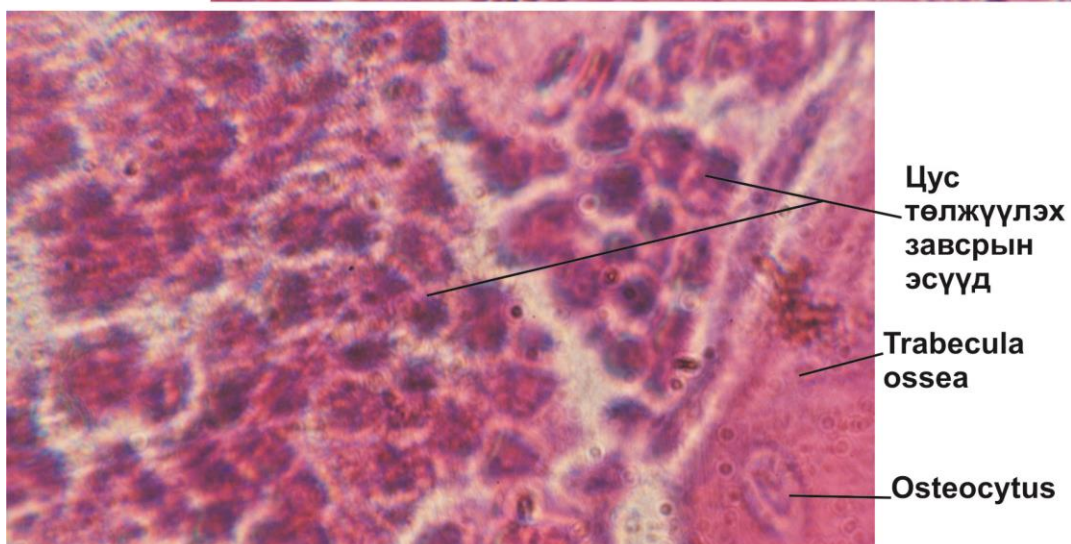
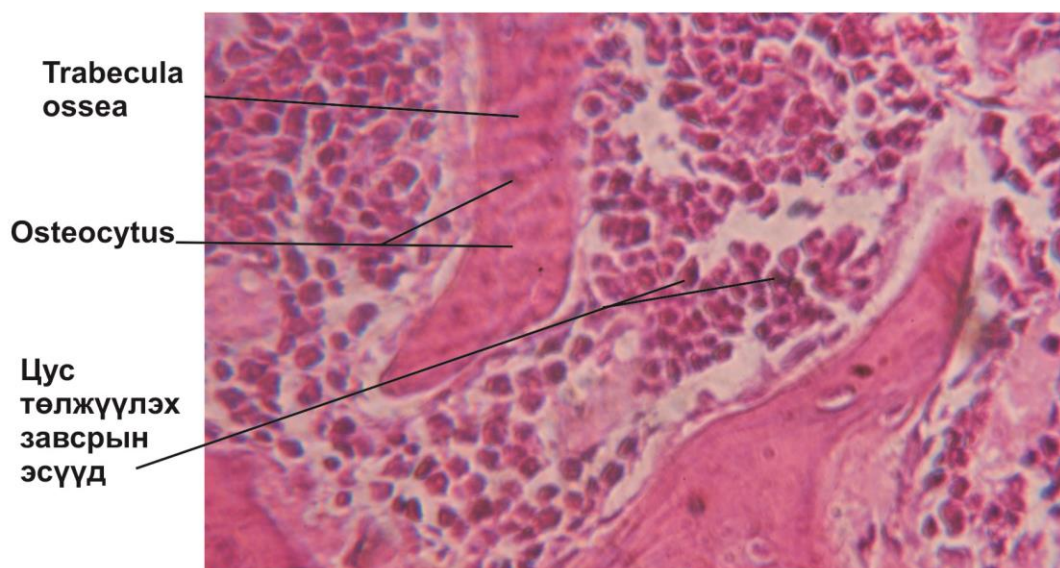
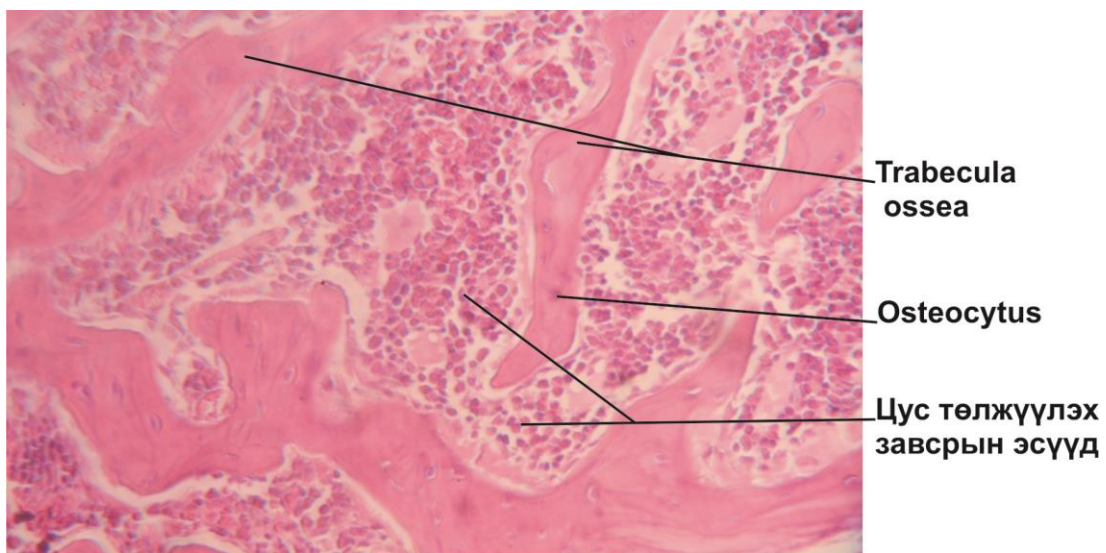
түүний хуулдас хальс нимгэрсэн, мөгөөрсний хуулдасны хондробластын эсүүд зууван болсон эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал буурсан мөгөөрсний эдэд тодорхойлогдох ижил гаралтай эс агуулах агуунцар түүний доторхи эс хоёрын хооронд зай гарсан дүр төрхтэй байлаа. Нурууны нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясны хэм сиймхий хөндийг тусгаарласан хамар таславчууд уусан алга болсон шавиа чөмгийг бүрдүүлэгч гол бүтцүүд бүрэн ялгарч харагдахгүй нилдээ мөхлөгт цагаан эсийн нэвчдэс дүүрсэн тэдний дунд мегакариоцит эсүүд цөөнгүй тодорхойлогдож байлаа. Нурууны нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясыг нугалмын их биеийг бүрхсэн мөгөөрснөөс тусгаарлах ялтаслаг яс үлэмж нимгэрсэн зарим газар тасархайтан алга болсон байлаа. Хяналтын хулганы их биеийн хэмтэй ясны хөндийд тодорхойлогддог өөхөн дуслууд тодорхойлогдохгүй байлаа. (Зураг 34,35.)

Хяналтын бүлгийн хулганы хүзүүний нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарах бүтцийн өөрчлөлт

Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы хүзүүний нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний цавуулгийн багц нилээд сийрэгжсэн. Завсар нь хүчилсэг бие их тодорхойлогдож байна. Цэлцэгнүүр бие дайрсан зүслэг дээр уул цэлцэгнүүр мөгөөрсөн жийрэг рүү нэвтэрсэн судасны багцны чиглэлд хошуурч товойсон байлаа.



Зураг 34. Хяналтын бүлгийн хулганы хүзүүний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг. Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х40, Б х200, В х400



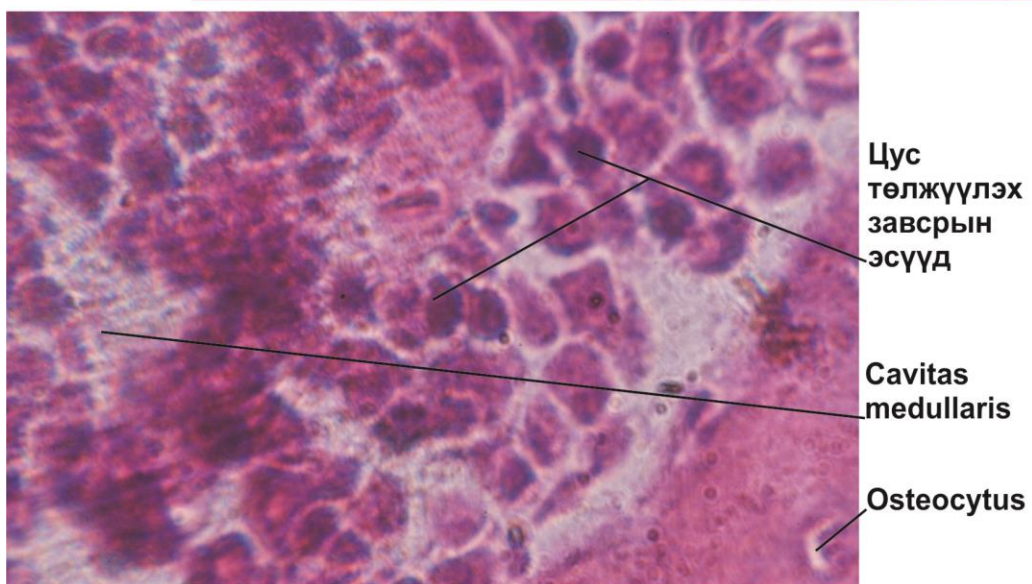
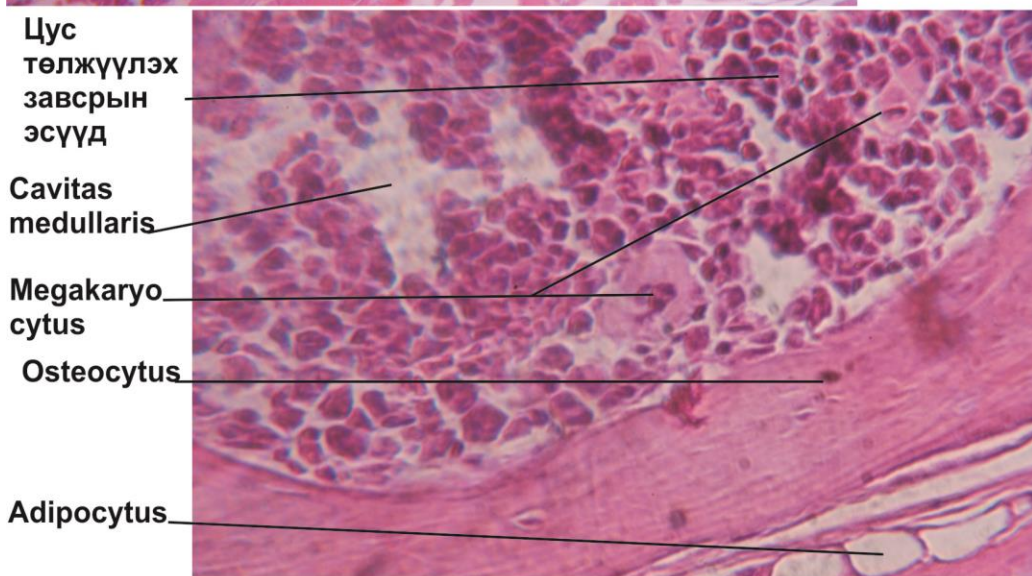
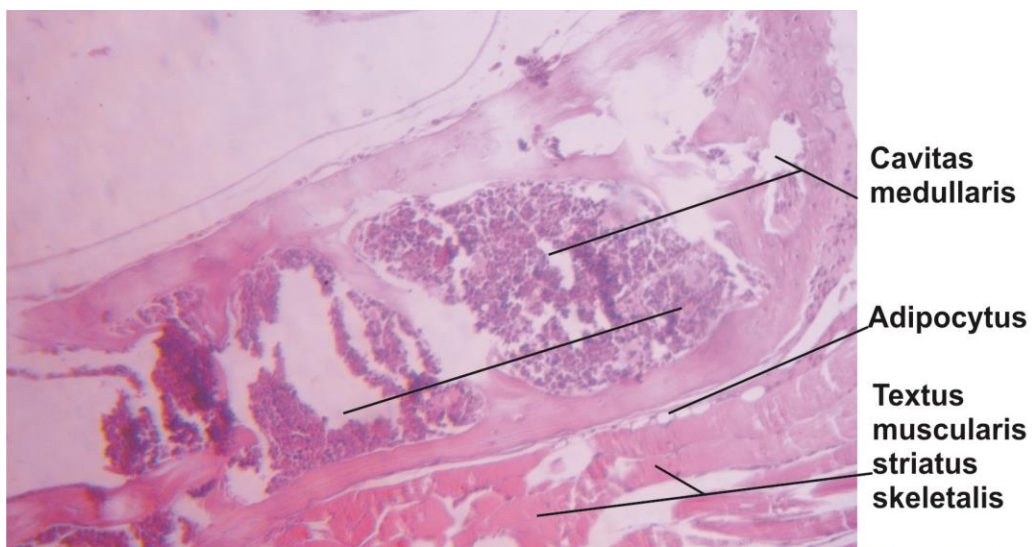
Зураг 35. Хяналтын бүлгийн хулганы хүзүүний нугалмын үрэвссэн эдийн бичил бүтцийн фото зураг. Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х200, Б х400, В х1000

4.2.6 Хяналтын бүлгийн хулганы сээрний нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт

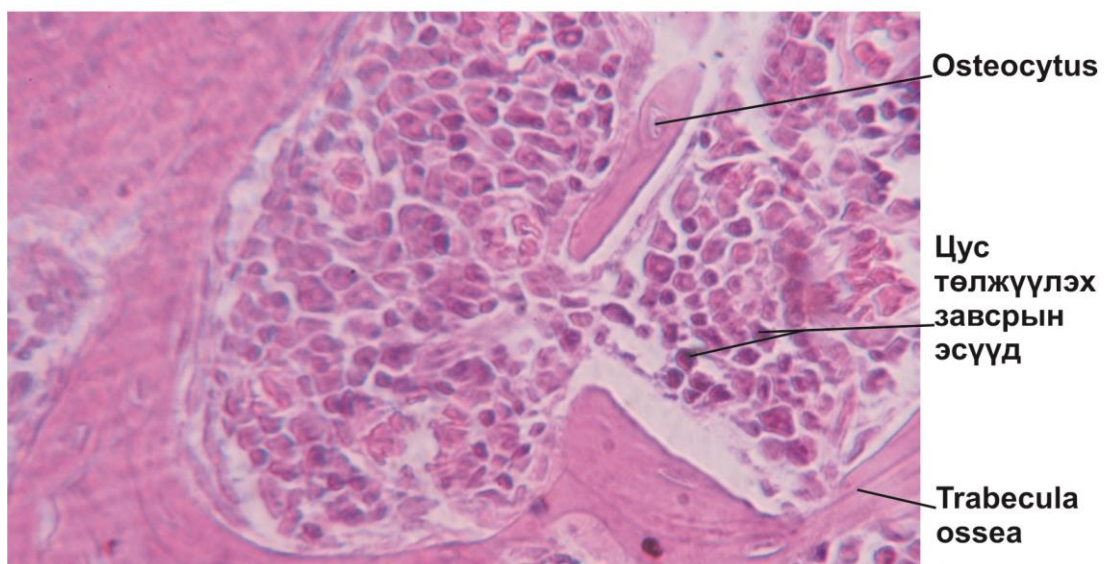
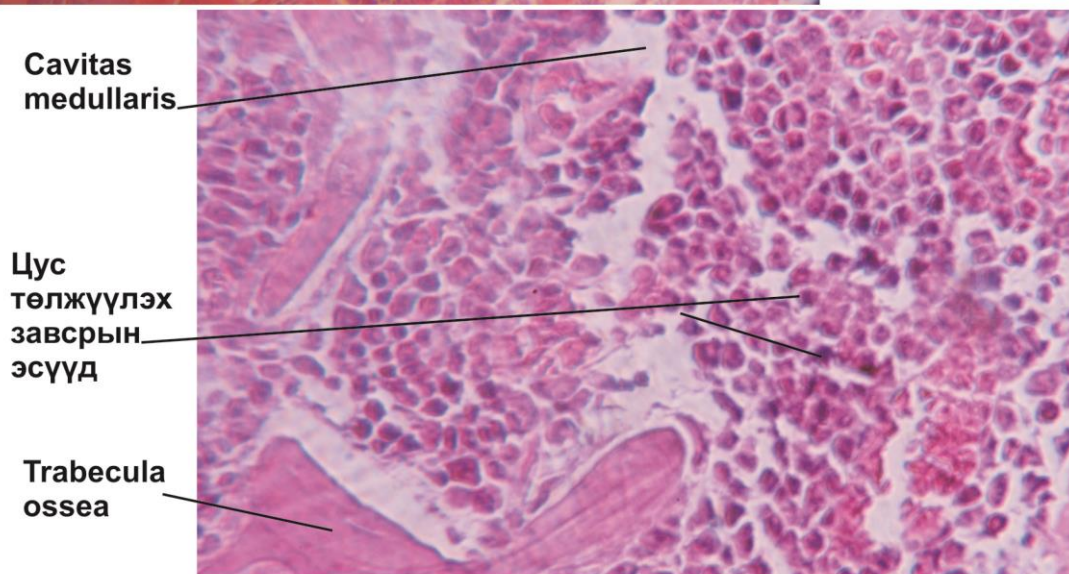
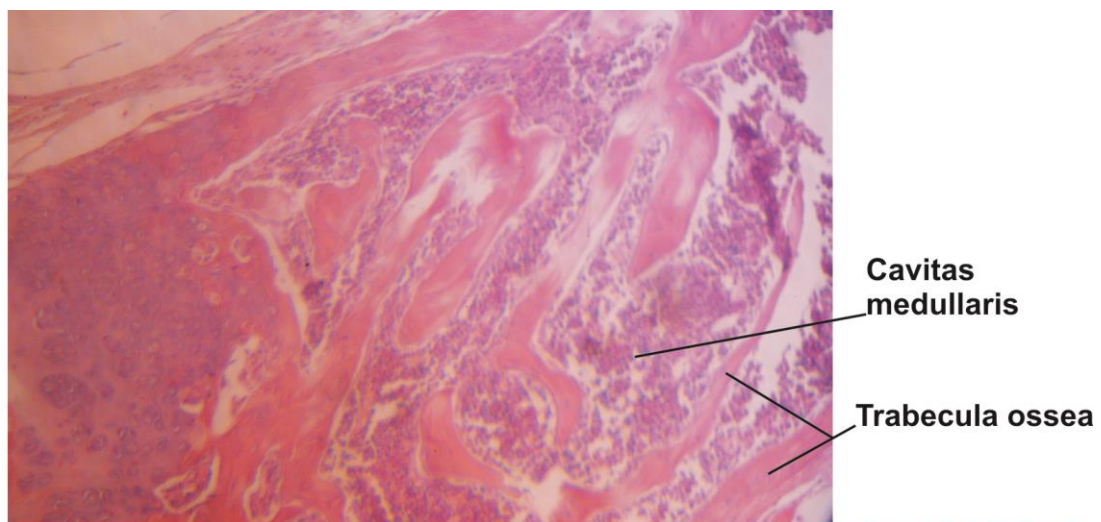
Бид хулгануудад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэн сээрний нугалмын бичил бэлдмэл хийж эрүүл хулганы нурууны нугалмын бүтэцтэй харьцуулан судлахад эрүүл хулганы сээрний нугалмын бичил бэлдмэлийн бага өсгөлтөнд (өсгөлт 40, 100) нугалмын хэлбэр зөв, нугалмын ойр орчмын холбогч эд эргэн тойрон жигд тархсан харагдаж байсан бол ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы сээрний нугалмын хэлбэр алдагдаж өргөссөн, нугалмын ойр орчмын холбогч эдийн харьцаа багассан. Нугалмуудын хоорондын зай багасч, нугалмууд хоорондоо нийлсэн байлаа. Зарим газраа мөгөөрсөн бөөгнөрөл үүссэн байна. Бичил бэлдмэлийн (200, 400, 1000) өсгөлтөнд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы сээрний нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс нимгэрсэн, мөгөөрсний хуулдасны хондробластын эсүүд зууван болсон эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал буурсан мөгөөрсний эдэд тодорхойлогдох ижил гаралтай эс агуулах агуунцар түүний доторхи эс хоёрын хооронд зай гарсан дүр төрхтэй, энэ нь ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы хүзүүний нугаламд гарсан өөрчлөлттэй адил төстэй байлаа. Харин сээрний нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясны хэм сиймхий хөндийг тусгаарласан хамар таславчууд хүзүүний нугалмынхтай харьцуулахад бүрэн уусан алга болсон шавиа чөмгийг бүрдүүлэгч гол бүтцүүд бүрэн ялгарч харагдахгүй нилдээ мөхлөгт цагаан эсийн нэвчдэс дүүрсэн тэдний дунд мегакариоцит эсүүд тодорхойлогдож байлаа. Мөн сээрний нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясыг нугалмын их биеийг бүрхсэн мөгөөрснөөс тусгаарлах ялтаслаг яс үлэмж нимгэрсэн зарим газар тасархайтан алга болсон байлаа. (Зураг 36, 37.)

Хяналтын бүлгийн хулганы сээрний нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарах бүтцийн өөрчлөлт

Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы сээрний нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний цавуулгийн багц нилээд сийрэгжсэн. Завсар нь хүчилсэг бие их тодорхойлогдож байна. Мөн ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы хүзүүний нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний цэлцэгнүүр бие дайрсан зүслэг дээрхитэй адил бүтцийн өөрчлөлт (цэлцэгнүүр мөгөөрсөн жийрэг рүү нэвтэрсэн судасны багцны чиглэлд хошуурч товойсон байдал) ажиглагдаж байлаа.



Зураг 36. Хяналтын бүлгийн хулганы сээрний нугалмын бичил бүтцийн фото зураг. Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х100, Б х400, В х1000

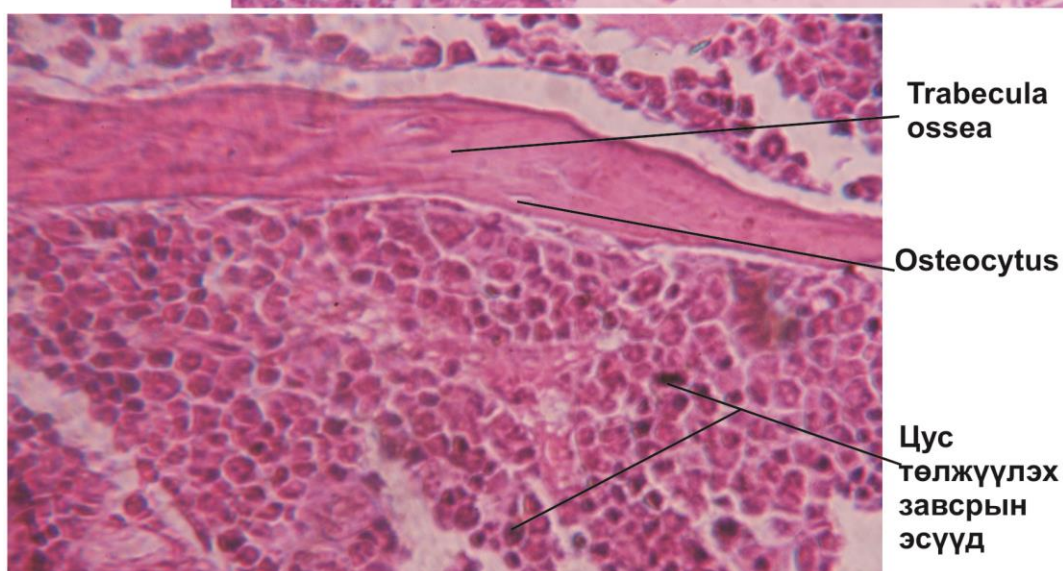
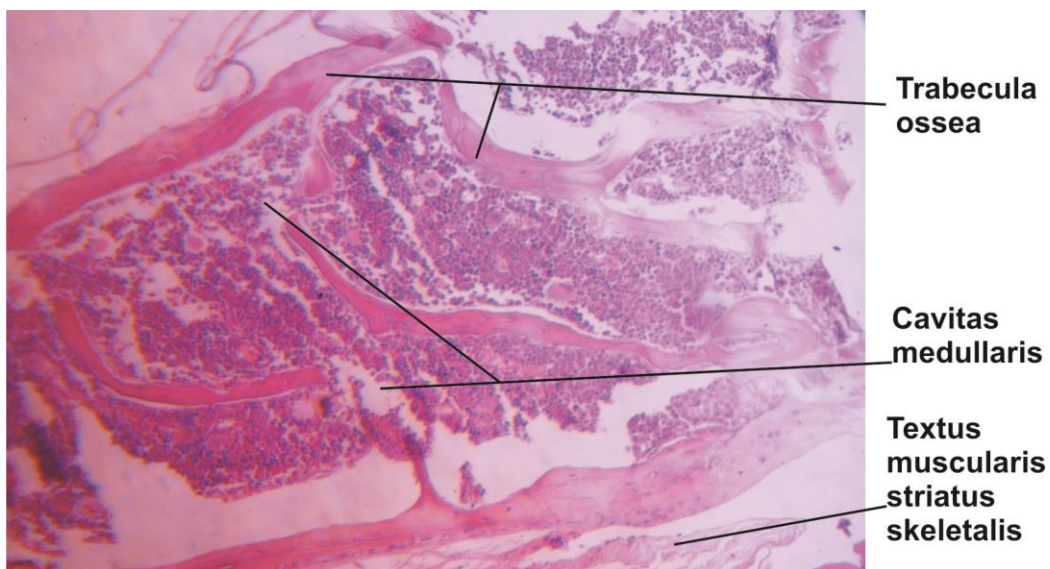


Зураг 37. Хяналтын бүлгийн хулганы сээрний нугалмын үрэвссэн эдийн бичил бүтцийн фото зураг. Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х40, Б х200, В х400

4.2.7 Хяналтын бүлгийн хулганы бүсэлхийн нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт

Бид хулгануудад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэн бүсэлхийн нугалмын бичил бэлдмэл хийж эрүүл хулганы нурууны нугалмын бүтэцтэй харьцуулан судлахад эрүүл хулганы бүсэлхийн нугалмын бичил бэлдмэлийн бага өсгөлтөнд (өсгөлт 40, 100) нугалмын хэлбэр зөв, нугалмын ойр орчмын холбогч эд эргэн тойрон жигд тархсан харагдаж байсан бол ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы бүсэлхийн нугалмын хэлбэр алдагдаж өргөссөн, нугалмын ойр орчмын холбогч эдийн харьцаа багассан. Нугалмуудын хоорондын зай багасч, нугалмууд хоорондоо нийлсэн байлаа. Харин хяналтын бүлгийн хулганы хүзүү болон сээрний нугаламд мөгөөрсөн бөөгнөрөл үүссэн байсан бол хяналтын бүлгийн хулганы бүсэлхийн нугалман дээр ийм бөөгнөрөл ажиглагдсангүй.

Харин бичил бэлдмэлийн (200, 400, 1000) өсгөлтөнд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы бүсэлхийн нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс нимгэрсэн, мөгөөрсний хуулдасны хондробластын эсүүд зууван болсон эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал буурсан мөгөөрсний эдэд тодорхойлогдох ижил гаралтай эс агуулах агуунцар түүний доторхи эс хоёрын хооронд зай гарсан дүр төрхтэй байгаа нь ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы хүзүү болон сээрний нугаламанд гарсан өөрчлөлттэй адил байлаа. Харин бүсэлхийн нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясны хэм сиймхий хөндийг тусгаарласан хамар таславчууд хүзүүний нугаламынхтай харьцуулахад бүрэн уусан алга болсон шавиа чөмгийг бүрдүүлэгч гол бүтцүүд бүрэн ялгарч харагдахгүй, хяналтын хулганы их биеийн хэмтэй ясны хөндийд тодорхойлогддог өөхөн дуслууд тодорхойлогдохгүй байлаа. Мөн энэ хөндийгөөр нилдээ эсийн нэвчдэс дүүрсэн тэдний дунд мегакариоцит эсүүд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы хүзүү болон сээрний нугаламтай харьцуулахад харьцангуй олон тодорхойлогдож байлаа. Мөн бүсэлхийн нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясыг нугалмын их биеийг бүрхсэн мөгөөрснөөс тусгаарлах ялтаслаг яс үлэмж нимгэрч, цөөрсөн зарим газар тасархайтан алга болсон байлаа. (Зураг 38.)



Зураг 38. Хяналтын бүлгийн хулганы бүсэлхийн нугалмын бичил бүтцийн фото зураг.Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х40, Б х200, В х400

Хяналтын бүлгийн хулганы бүсэлхийн нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарах бүтцийн өөрчлөлт

Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы бүсэлхийн нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний цавуулгийн багц нилээд сийрэгжсэн. Завсар нь хүчилсэг бие их тодорхойлогдож байна. Цэлцэгнүүр бие дайрсан зүслэг дээр уул цэлцэгнүүр мөгөөрсөн жийрэг рүү нэвтэрсэн судасны багцны чиглэлд хошуурч товойсон байх нь цөөнгүй байлаа.

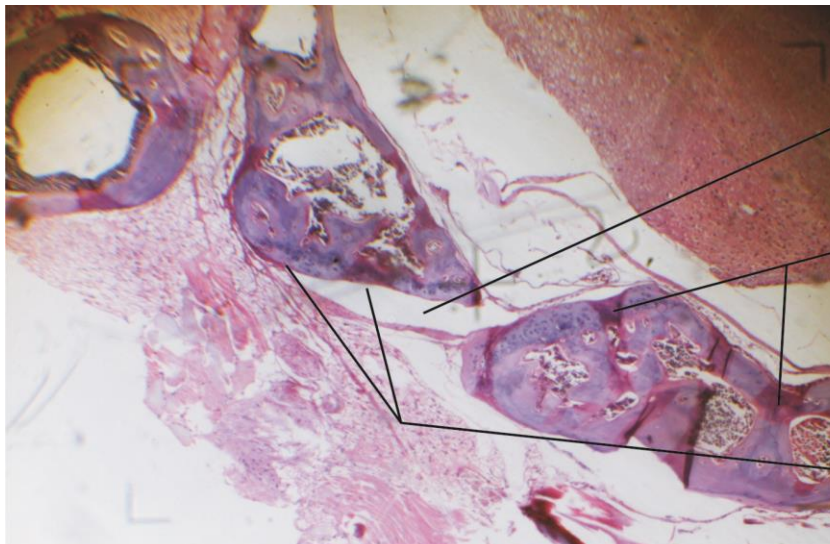
4.2.8 Хяналтын бүлгийн (56 хоногийн дараа) хулганы нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт

Бид хулгануудад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүссэнээс хойш 56 хоногийн дараа нурууны нугаламд гарах бичил бүтцийн өөрчлөлтийг ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 28 хоногийн дараа нурууны нугаламд гарах бичил бүтцийн өөрчлөлттэй харьцуулан судлахад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 28 хоногийн дараа хулганы нугалмын хэлбэр алдагдаж өргөссөн, нугалмын ойр орчмын холбогч эдийн харьцаа багассан. Нугаламуудын хоорондын зай багасч, нугаламууд хоорондоо нийлсэн байлаа. Харин ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 56 хоногийн дараа хулганы нугаламд паннусын бөөгнөрөл нугалмын гадаргуу болгонд үүссэн, шавиа чөмөгний хөндийн тоо багассан, хөндийд агуулагдах эсүүдийн тоо эрс багассан, нугалмын их биеийн трабекулууд уусч алга болсон, нилдээ мөгөөрсний эдээр солигдсон байлаа.

Харин бичил бэлдмэлийн (200, 400) өсгөлтөнд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 56 хоногийн дараа нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс нимгэрсэн, мөгөөрсний хуулдасны хондробластын эсүүд зууван болсон эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал буурсан мөгөөрсний эдэд тодорхойлогдох ижил гаралтай эс агуулах агуунцар түүний доторхи эс хоёрын хооронд зай гарсан дүр төрхтэй байгаа нь ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 28 хоногийн дараа нугаламд гарсан өөрчлөлттэй адил байлаа. Харин ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 56 хоногийн дараа нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясны хэм сиймхий хөндийн тоо эрс цөөрч, түүнийг тусгаарласан хамар таславчууд бүрэн уусан алга болсон шавиа чөмөгний сиймхий хөндийд мөхлөгт цагаан эсийн тоо эрс цөөрсөн байлаа. Мөн нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясний хөндийг тусгаарлах хамар мөгөөрсний эдээр бүрэн солигдсон байлаа. (Зураг 39.)

Хяналтын бүлгийн (56 хоногийн дараа) хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарах бүтцийн өөрчлөлт

Ревматоид артригийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний цавуулгийн багц нилээд сийрэгжсэн. Зарим нугалмын мөгөөрсөн жийрэг устаж хоосон зай үлдсэн байлаа. Цэлцэгнүүр бие дайрсан зүслэг дээр уул цэлцэгнүүр мөгөөрсөн жийрэг тасарч, уусаж алга болсон байлаа.



Нугалам хоорондын жийргэвч устсан

Паннусын бөөгнөрөл

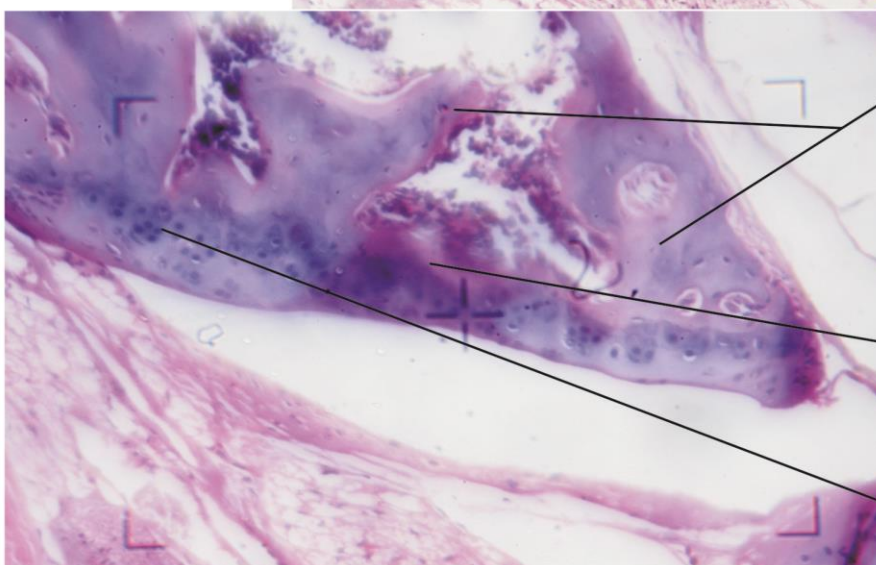
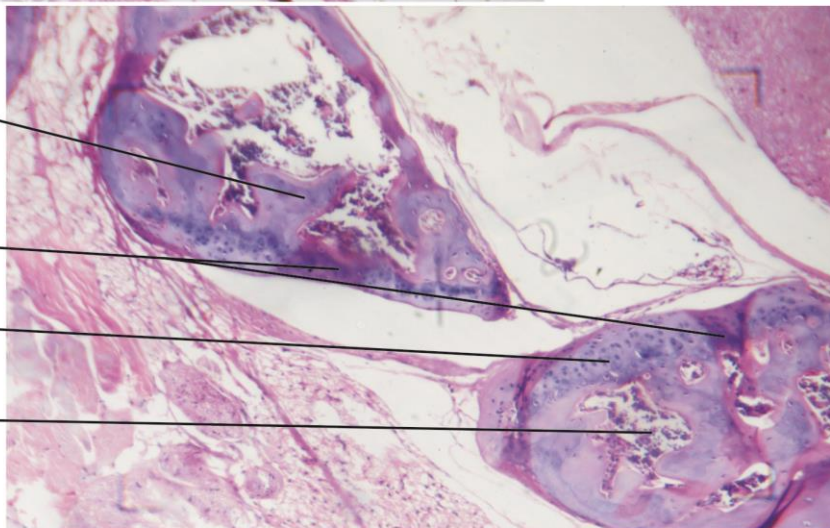
Нугаламны хэлбэр өөрчлөгдсөн

Trabecula ossea устаж мөгөөрсний эдээр солигдсон

Паннусын бөөгнөрөл

Chondrocytus

Шавиа чөмөгний хөндийний тоо багассан эсүүд цөөрсөн



Trabecula ossea устаж мөгөөрсний эдээр солигдсон

Паннусын бөөгнөрөл

Chondrocytus

Зураг 39. Хяналтын бүлгийн (56 хоногийн дараа) хулганы нугалам хоорондын завсрын үений бичил бүтцийн фото зураг.

Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х40, Б х100, Вх200

4.2.9 Ибупрофенаар эмчилсний дараа нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт

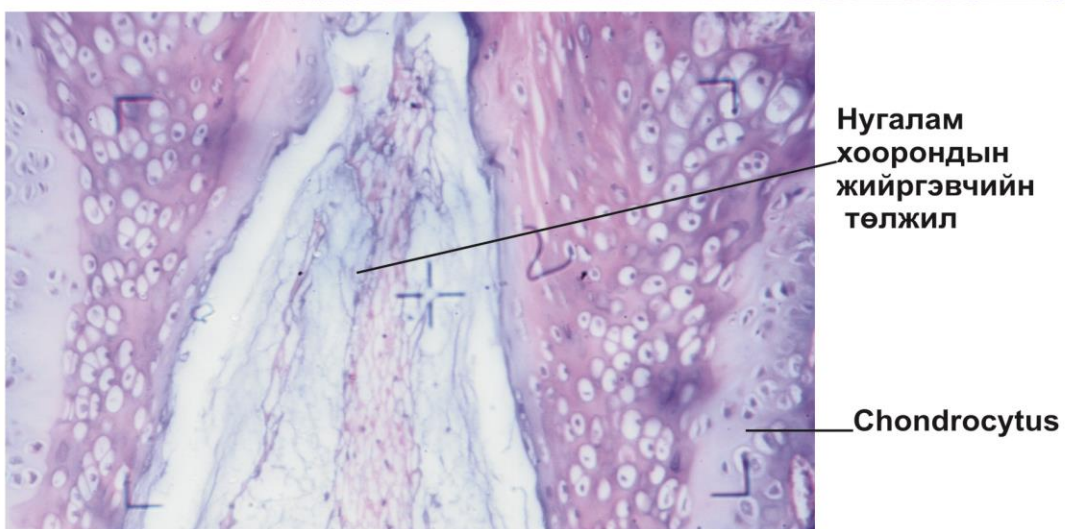
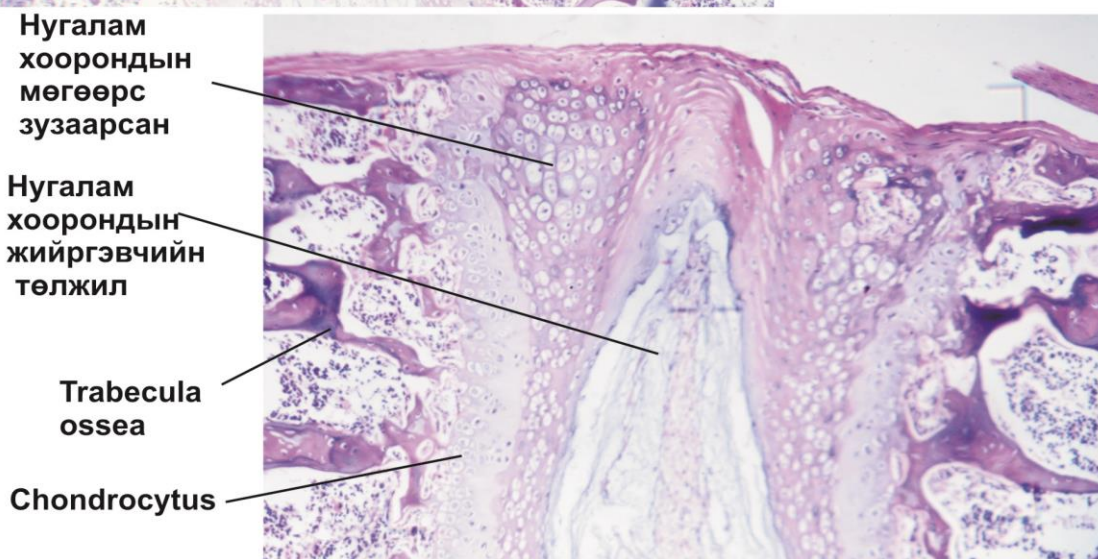
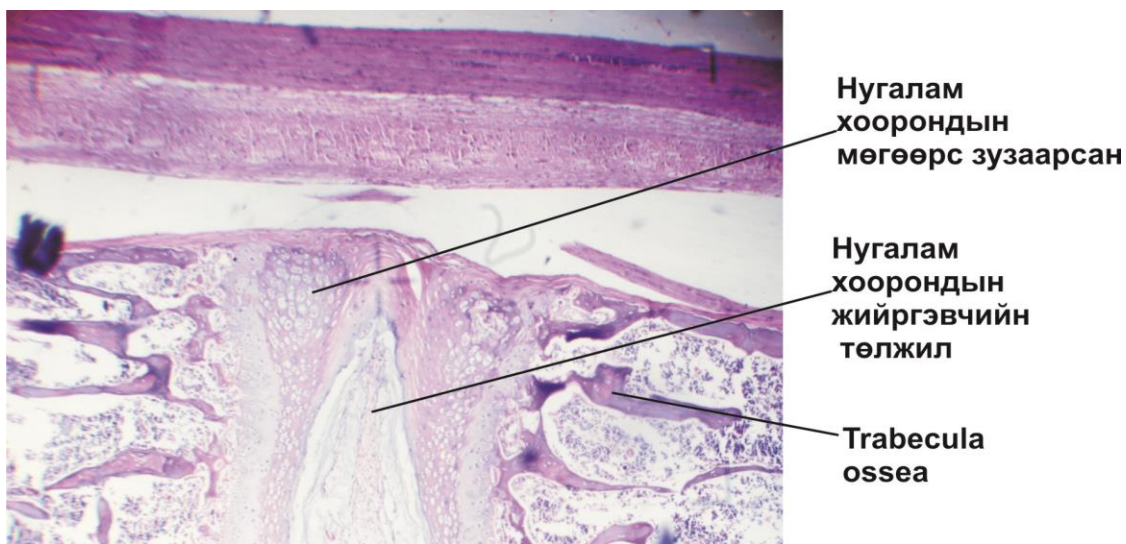
Бид хулгануудад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэн ибупрофенаар эмчилж, нугалмын бичил бэлдмэл хийж хяналтын бүлгийн хулганы нурууны нугалмын бүтэцтэй харьцуулан судлахад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 56 хоногийн дараа хулганы нугалманд паннусын бөөгнөрөл нугалмын гадаргуу болгонд үүссэн, шавиа чөмөгний хөндийн тоо багассан, хөндийд агуулагдах эсүүдийн тоо эрс багассан, нугалмын их биеийн трабекулууд уусч алга болсон, нилдээ мөгөөрсний эдээр солигдсон байсан бол ибупрофенаар эмчилсэн хулганы нурууны нугалмын хэлбэр зөв болж, гадаргуу дээр нь илэрсэн паннусын бөөгнөрөл багассан, шавиа чөмөгний хөндийн тоо нэмэгдсэн түүнд агуулагдах эсийн тоо мөн нэмэгдэж нугалмын их бие дэх трабекулууд нугалмын ялтас талаасаа ургаж олширсон дүр зураг ажиглагдаж байлаа.

Харин бичил бэлдмэлийн (100, 200) өсгөлтөнд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 56 хоногийн дараа нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс нимгэрсэн, мөгөөрсний хуулдасны хондробластын эсүүд зууван болсон эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал буурсан мөгөөрсний эдэд тодорхойлогдох ижил гаралтай эс агуулах агуунцар түүний доторхи эс хоёрын хооронд зай гарсан дүр төрхтэй байлаа. Харин ибупрофенаар эмчилсэн хулганы нурууны нугалмын бичил бэлдмэлийн (100, 200) өсгөлтөнд нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс зузаарсан, хуулдас хальсны гадна ялтасны мөгөөрсөн давхрага зузаарч мөгөөрсний эдүүд шинээр үүсэх үйл явц эрчимжсэн байлаа. Хуулдасны хондробластын эсүүдийн хэлбэр зөв болсон эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал хэвийн болж, мөгөөрсний эдэд тодорхойлогдох ижил гаралтай эс агуулах агуунцар олноор үүссэн байлаа. Үүнээс үзэхэд ревматоид артритийн үед ибупрофенаар эмчилэхэд нурууны нугалмын их биеийн гадаргуугын мөгөөрс гэмтэж паннусын бөөгнөрөл үүсгэх үйл явцыг бууруулж, нугалмын их биеийн гадаргуугын мөгөөрснөөс нөхөн төлжих үйл явцыг эрчимжүүлж, нугалмын их бие рүү ургах трабекулын ургалтыг түргэсгэж байна гэсэн дүгнэлтэнд бид хүрлээ. (Зураг 40.)

Ибупрофенаар эмчилсний дараа нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарах бүтцийн өөрчлөлт

Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний цавуулгийн багц нилээд сийрэгжсэн. Зарим нугалмын мөгөөрсөн жийрэг устаж хоосон зай үлдсэн байлаа. Цэлцэгнүүр бие дайрсан зүслэг дээр уул цэлцэгнүүр мөгөөрсөн жийрэг тасарч, уусаж алга болсон байлаа. Харин ибупрофенаар эмчилсэн хулганы нугалам хоорондын жийрэг төлжиж ургасан төв хэсгээр нь холбогч эдийн эсүүд бөөгнөрсөн цэлцэгнүүр байрлаж түүнийг тойроод холбогч эдийн ширхэгүүдийн багцарсан эгнээ байрлаж байлаа.(Зураг 41.)

Аливаа нөхөн төлжилтийн үед судасны ангиогенезийн үйл явц зэрэгцэн явдаг боловч мөгөөрс нь өөрийн гэсэн судасгүй байдаг тул мөгөөрсийг тэжээдэг орчны нь холбогч эд дэх судаснууд мөгөөрсний эдийн төлжилттэй холбоотой байх магадлалтай.



Зураг 40. Ибупрофеноор эмчилсэн хулганы нугалам хоорондын завсрын үений бичил бүтцийн фото зураг.

Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х40, Б х100, Вх200

4.2.10 Бойгор-10 эмчилсний дараа нугалмын бичил бүтцэд гарсан өөрчлөлт

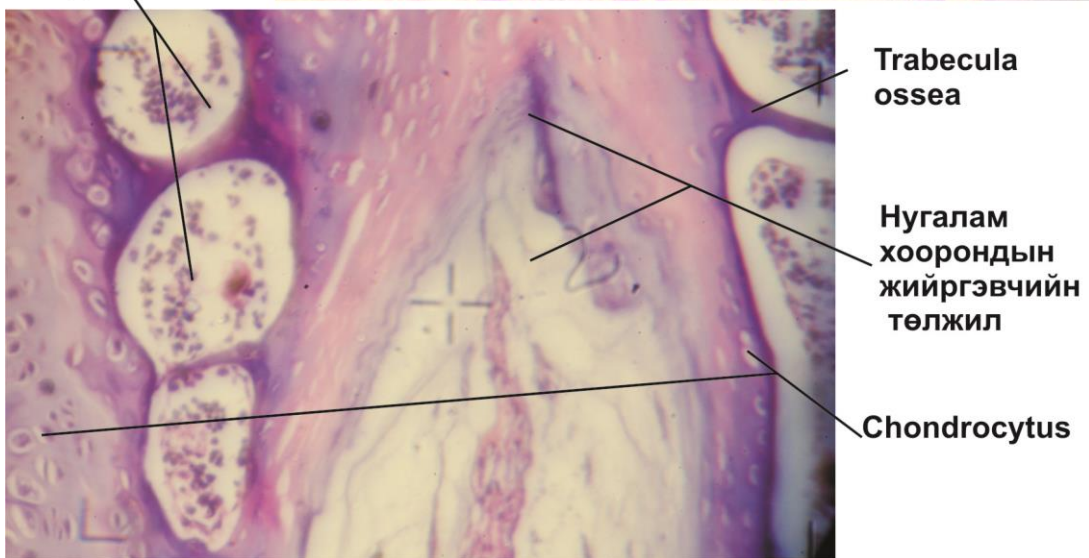
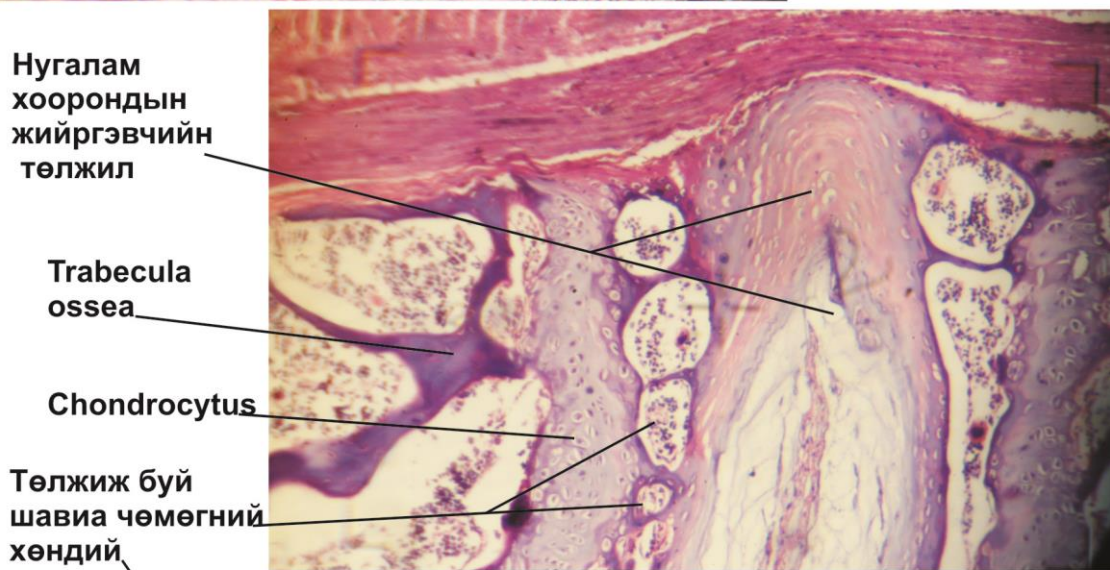
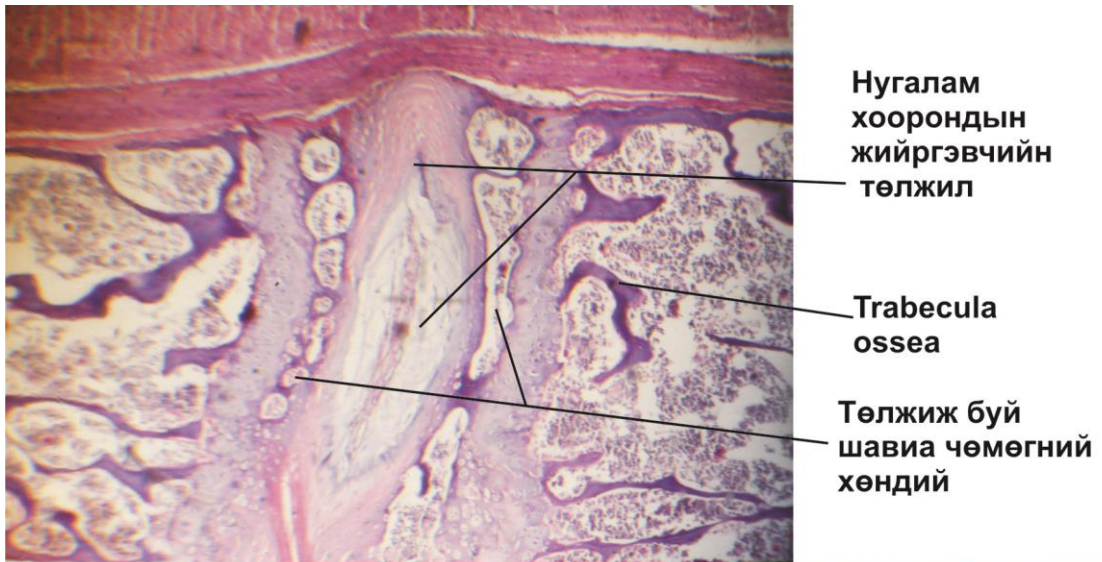
Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулгануудыг бойгор-10 жороор эмчилж, нугалмын бичил бэлдмэл хийж хяналтын бүлгийн хулганы нурууны нугалмын бүтэцтэй харьцуулан судлахад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 56 хоногийн дараа хулганы нугаламд паннусын бөөгнөрөл нугалмын гадаргуу болгонд үүссэн, шавиа чөмөгний хөндийн тоо багассан, хөндийд агуулагдах эсүүдийн тоо эрс багассан, нугалмын их биеийн трабекулууд уусч алга болсон, нилдээ мөгөөрсний эдээр солигдсон байсан бол ибупрофенаар эмчилсэн хулганы нурууны нугаламынхтай адил хэлбэр зөв болж, гадаргуу дээр нь илэрсэн паннусын бөөгнөрөл алга болж, шавиа чөмөгний хөндийн тоо нэмэгдсэн түүнд агуулагдах эсийн тоо мөн нэмэгдсэн байна. Мөн нугалмын их бие дэх трабекулууд нугаламын ялтас талаасаа ургаж олширсон дүр зураг ажиглагдаж байлаа.

Харин бичил бэлдмэлийн (100, 200) өсгөлтөнд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 56 хоногын дараа нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс нимгэрсэн, мөгөөрсний хуулдасны хондробластын эсүүд зууван болсон эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал буурсан мөгөөрсний эдэд тодорхойлогдох ижил гаралтай эс агуулах агуйнцар түүний доторхи эс хоёрын хооронд зай гарсан дүр төрхтэй байлаа. Харин ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсний дараа бойгор-10 жороор эмчилсэн хулганы нугаламд гарах өөрчлөлт нь ибупрофенаар эмчилсэн бүлгийнхтэй адил бичил бэлдмэлийн (100, 200) өсгөлтөнд гарах нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс зузаарсан, хуулдасны хондробластын эсүүдийн хэлбэр зөв болсон, эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал хэвийн болсон байлаа. Гэтэл ибупрофенаар эмчилсэн хулганы нугалмын мөгөөрсний хуулдас хальсны гадна ялтасны мөгөөрсөн давхрага зузаарч мөгөөрсний эдүүд шинээр үүсч байсан бол бойгор-10 эмчилсэн хулганы нугалмын мөгөөрсний хуулдасны хальсны гадна ялтаснаас мөгөөрснөөс ясжих үйл явц ажиглагдлаа. Үүнээс үзэхэд ревматоид артритийн үед ибупрофенаар эмчлэхэд нурууны нугалмын их биеийн гадаргуугын мөгөөрс гэмтэх паннусын бөөгнөрөл үүсгэх үйл явцыг багасгаж, нугалмын их биеийн гадаргуугын мөгөөрснөөс нөхөн төлжих үйл явцыг эрчимжүүлж байсан бол бойгор-10 эмчилсэн хулганы нурууны нугалмын их биеийн гадаргуугын мөгөөрс гэмтэх паннусын бөөгнөрөл үүсгэх үйл явцыг мөн адил багасгаж, нугалмын их биеийн гадаргуугын мөгөөрснөөс ясжих үйл явц ажиглагдаж байгаагаараа ибупрофенаар эмчилсэн бүлгээс ялгаатай байна гэсэн дүгнэлтэнд бид хүрлээ.

Бойгор-10 жороор эмчилсэний дараа нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарах бүтцийн өөрчлөлт

Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний цавуулаг ширхэгийн багц нилээд сийрэгжсэн. Зарим нугалмын мөгөөрсөн жийрэг устаж хоосон зай үлдсэн байлаа. Цэлцэгнүүр бие дайрсан зүслэг дээр уул цэлцэгнүүр мөгөөрсөн жийрэг тасарч, уусаж алга болсон байлаа. Харин бойгор-10 жороор эмчилсэн хулганы нугалам хоорондын жийрэг ибупрофенаар эмчилсэн хулганы нугалам хоорондын жийрэгтэй адил төлжиж ургасан төв хэсгээр нь холбогч эдийн эсүүд бөөгнөрсөн цэлцэгнүүр байрлаж түүнийг тойроод холбогч эдийн ширхэгүүдийн багцарсан эгнээ байрлаж байлаа. (Зураг 41.)

Уламжлалт анагаах ухаанд хэрэглэдэг Бойгор-10 уламжлалт жор нь шимэгдэж алга болсон нурууны нугалмын мөгөөрсөн жийрэгний оронд ясыг үүсгэж байгаа нөлөө гарсан. Энэ нь уул эмийн найрлагын хувьд анхаарч, хүний хоногийн тунгийн хувьд авч үзэх хэрэгтэй гэсэн дүгнэлтэд хүрлээ.



Зураг 41. Бойгор-10 эмчилсэн хулганы нугалам хоорондын завсрын үений бичил бүтцийн фото зураг.Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х40, Б х100, Вх200

БҮЛЭГ 5. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ХЭЛЦЭМЖ

Урьд өмнө Монгол хүний нурууны бүтцийн талаар судлаачид бичиж, хэмжил зүйн зарим үзүүлэлтүүдийг тогтоосон байна. Харин ревматоид артритийн үед нурууны нугалам түүний мөгөөрсөн жийрэгний өөрчлөлтийн талаар бичсэн ажил цөөн байна. Зарим судлаачид ревматоид артритийн үед нурууны нугалам хоорондын үе гэмтдэггүй гэсэн ойлголттой байсан. Судлаач Stafford L (1971), Lawrence J, Sims-Williams.H (1977), Heywood A (2009), Westhovens.R (1997) нар нурууны нугалам хоорондын үе түүний мөгөөрсөн жийрэг гэмтдэг гэдгийг судалсан байна. Бид туршилтын амьтанд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэн нурууны үе холбоонд гарсан бүтцийн өөрчлөлтийг судлаад эмийн эмчилгээ хийхийг зорьсон юм. Бид хулганы нурууны бүтцийг судлахын өмнө хүний ургийн нурууны бүтцийг судаллаа. Түүхэн хөгжлийн явцад амьтдын бие махбодод илэрсэн бодит шинж дээд хөгжилтэй амьтдын үр хөврөлийн хөгжлийн тодорхой шатанд давтагддаг. Үүнийг Геккелийн био генетикийн хуулийн өнцгөөс харвал ухаант хүний хамрагдах босоо явагчдын багт хөгжил морфогенезээрээ хамгийн ойр нь муурын болон мэрэгчдийн баг юм. Сээр нуруутны нурууны түүхэн хөгжлийн хандлагыг өөр хооронд нь жишиж үзвэл хүний нурууны хөгжлийн ургийн үеийн хэлбэр түүхэн хөгжлийн хандлагаа дагаад хулгана болон жижиг мэрэгчтэй төстэй байдаг. Гэтэл ураг нярай хөхүүл нас хүртэл босоо явагчийн хувьд хүний төрөхийг олоход түүхэн хөгжлийн тодорхой шатанд амьтад үүсч хөгждөг тэр шатыг дамжин өнгөрөөсөн зүй тогтол биологчдын судалгаагаар тогтоогдсон. Ургийн нурууны нугалмын хэлбэр, цусан хангамж, бүтэц мэрэгч амьтан тэр тусмаа цагаан хулганыхтай нилээд төстэй байдаг учир цагаан хулгана дээр ревматоид артрит үүсгэж, хэрхэн ямар хэлбэрээр үүсч байгааг харуулж, түүнийг Ибупрофен, Бойгор-10 эмээр эмчилж үр дүнг үзлээ. Энэ бүхэн бидний хоёр тусдаа хийгдсэн мэт бүлэг ажлыг хооронд нь холбох сэжүүр болсон юм.

5.1 Хүний ургийн багана нурууны нугалмын морфометрийн үзүүлэлтийн үр дүнгийн хэлцэмж

Бид судалгаандаа эр, эм хүйсийн 14.9-31.1 долоо хоногтой хөгжлийн гажиггүй 32 ургаас багана нурууны нугалмуудыг төлөөлүүлэн хүзүүний 4, сээрний 6, бүсэлхийн 3-р нугалмын их биеийн өндөр, их биеийн өргөн, их биеийн зузааны макроморфометрийн хэмжилт хийж, эд судлалын аргаар боловсруулан нийт 360 нэгж бэлдмэлд микроморфометрийн хэмжилтүүдийг хийлээ. Бид хүзүүний нугалмуудыг төлөөлүүлж хүзүүний 4-р нугалмыг сонгон хэмжилт хийв. Бидний

тогтоосноор ургийн хөгжлийн явцад хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн өндөр, өргөн, зузааныг хэмжиж тодорхойлоход 17 долоо хоногоос 31 долоо хоногтой ургийн хүзүүний 4-р нугалмын өндөр, өргөн, зузааны өсөлтийн эрчим аажим буурч байна. Ургийн хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн өндөр ураг 17 долоо хоногтойгоос 18 долоо хоногтой болоход өөрчлөгдөөгүй байлаа. 19 долоо хоногтой урагт дундаж нь 2,25 мм гэж тодорхойлогдсон боловч 20 долоо хоногтой ургуудад харьцангуй өсөж дундаж нь 2,75 мм болж жигд биш хэлбэрээр өсөж байна. Ургуудын хүзүүний нугалмын их биеийн өндрийн хэмжээ 31 долоо хоног хүрэхэд 4,0 мм болж өсөж байгаа боловч өсөлтийн эрчим аажим буурч байна. Үүнийг бид ургийн өндөрт харьцуулж үзэхэд шууд хамаарал ажиглагдсангүй.

Ургийн хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн өргөн ураг 17 долоо хоногтой байхад 3,0 мм байсан нь 18 долоо хоногтой үед өөрчлөлтөнд ороогүй байна. 19 долоо хоногтой урагт 2,75 мм гэж тодорхойлогдсон бөгөөд 20 долоо хоногтой ургуудад 3,17 мм болж өсөж байна. 23 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 23-26 долоо хоногт харьцангуй сул эрчимтэй өсөж, 27 долоо хоногтойгоос өсөлтийн эрчим ахин нэмэгдэж 31 долоо хоногтой урагт 6 мм болж өсөж байна.

Ургийн хүзүүний 4-р нугалмын их биеийн зузаан ураг 17 долоо хоногтой үед 3 мм байсан бөгөөд 18, 19 долоо хоногтой ургуудад эргэн буурч 18 долоо хоногтой болоход 2,5 мм, 19 долоо хоногтой урагт 2,25 мм гэж тодорхойлогдон 23 долоо хоног хүртэл жигд өсөж байна. 24-28 долоо хоногт харьцангуй тогтонги бага эрчимтэй өсөж байснаа 31 долоо хоногтойд 4 мм болж өсөж байна. Бидний судалгаанд хамруулсан ургууд хүйсээр ангилаагүй хийгдсэн бөгөөд Mariusz Baumgart, Michal Szpinda нарын судалгааны дүнгээс ургийн хүзүүний нугалмын өндөр, өргөн, зузааны морфометрийн өсөлтийн үзүүлэлтүүд нь 7 хоногоор хүйсийн ялгаагүй байсныг тодорхойлсон байсан тул бид үүнийг баримталлаа.⁵⁷

Бид Mariusz Baumgart, Michal Szpinda нарын судалгааны дүнтэй өөрсдийн судалгааны үр дүнг харьцуулж үзэхэд тоон үзүүлэлтүүд ялгаатай боловч статистикийн үнэн магадтай ялгаа ажиглагдсангүй.

Бид сээрний нугалмуудыг төлөөлүүлэн сээрний 6 нугалмыг сонгон хэмжилт хийв. Ургийн сээрний 6-р нугалмын их биеийн өндөр, их биеийн өргөн, их биеийн зузааныг хэмжиж тодорхойлоход 15 долоо хоногоос 31 долоо хоногтой ургийн сээрний 6-р нугалмын их биеийн өндөр, их биеийн өргөн, их биеийн зузааны өсөлт адил зүй тогтлоор явагдаж байна.

Ургийн сээрний 6-р нугалмын их биеийн өндөр 16 долоо хоногтой үед 2,5 мм байсан бөгөөд 17 долоо хоногтойд өөрчлөгдөөгүй байна. 18 долоо хоногтой урагт

3,5 мм гэж тодорхойлогдсон боловч 19 долоо хоногтой ургуудад харьцангуй буурч цааш жигд биш өсөж байна. Ургуудын нугалмын их биеийн өндөр 31 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж байна.

Ургийн сээрний 6-р нугалмын их биеийн өргөн 16 долоо хоногтой үед 4,0 мм байсан бөгөөд 17 долоо хоногтойд мөн өөрчлөлтөнд орохгүй байна. 18 долоо хоногтой урагт 4,5 мм гэж тодорхойлогдсон бөгөөд 19 долоо хоногтой ургуудад эргэн буурч цааш жигд биш хэлбэрээр өсөж байна. 27 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 27-30 долоо хоногт 6 мм байснаа 31 долоо хоногтойд 6,5 мм болж өссөн байна.

Ургийн сээрний 6-р нугалмын их биеийн зузаан 16 долоо хоногтойд 3,5 мм байсан бөгөөд 17 долоо хоногтойд өөрчлөлтөнд ороогүй байна. 18 долоо хоногтой урагт 4,0 мм гэж тодорхойлогдон 19, 24, 25 долоо хоногтой ургуудад эргэн буурч цааш жигд биш хэлбэрээр өсөж байна. 2 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 26-30 долоо хоногт харьцангуй тогтонги буюу 5,5 мм байснаа 31 долоо хоногтойд 6 мм болж өсөж байна.

Szpinda-гийн тодорхойсон сээрний нугалмын хэмжээ бидний судалгааны дүнтэй ойролцоо байна.¹³⁴ Гэхдээ Szpinda нар дундаж алдааг тодорхойлж бичээгүй тул статистик харьцуулалт хийх боломжгүй байлаа.

Ургийн бүсэлхийн 3-р нугалмын их биеийн өндөр 17 долоо хоногтойд 3,0 мм байсан бөгөөд 18-21 долоо хоногтойд өөрчлөлтөнд ороогүй байна. 22 долоо хоногтой урагт 4,0 мм гэж тодорхойлогдсон бөгөөд 23-31 долоо хоногтой ургуудад цааш жигд биш хэлбэрээр өсөж байна. 21 долоо хоног хүртэл жигд хэлбэрээр өсөж 22 долоо хоногт харьцангуй тогтонги буюу 4,0 мм байснаа 28-31 долоо хоногтойд 7,5 мм болж өсөж байна. E.Widjaja, E.H. Whitby нарын судалгааны үр дүнтэй ойролцоо үр дүнтэй байсан бөгөөд ургийн бүсэлхийн нугалмын морфометрийн хэмжээ ургийн настай шугаман хамааралтай байна гэсэн нь бидний судалгааны дүнтэй адил зүй тогтолтой байна.¹³⁵

5.2 Хүний ургийн багана нурууны нугалмын судасжилтын үр дүнгийн хэлцэмж

Нурууны нугалмууд ургийн хөгжлийн үед бүрэн хэлбэржих явцад нугалмын их бие түүний сэртэнг тэжээх судсууд мөгөөрсөн нугалмын завсрын артериас

салбарлан үүсч хэлбэржиж байна. Мөн бидний ажиглалтаар мөгөөрсөн нугалмын судас руу харсан талууд ясжиж нугалмын их биеийг бүрэлдүүлэх явцад мөгөөрсөн нугалмын хоорондын артериас салбарлах үений дээд доод хажуугийн сэртэн, нугалмын нум болох сэртэнгүүд чиглэн тэгш хэмтэйгээр салж тус тусийн бүтэц рүү чиглэн салбарлаж байна. Мөгөөрсөн нугалмаас ясан нугалам үүсч хэлбэржих явцад түүний судсан тор тодорхой дараалалтай үе шатаар хувирч байгааг тогтоолоо.

Цогцосноос авсан нурууны нугалмын бүтцийг эд судлалын түгээмэл аргаар судалж, судасжилтыг нь 1х3-ын хар бэхийн усан хөвмөлийн цутгалгын аргаар тодруулж микроангиометрийн хэмжилт хийж судалсан. Судасжилтыг хар бэхийн усан хөвмөлийн цутгалгын дараа янз бүрийн зузаантайгаар зүсч судалж үзэхэд ургийн нурууны нугалам, түүний сэртэнгүүд хоёр янзын цусан хангамжийн эх үүсгэвэртэй байна. Нугалмын их биеийн дээд 2-ны нэг, нугалам хоорондын жийрэг, дээд үений сэртэн, уул нугалмын дээгүүр хавирга хоорондын зайг чиглэн гарсан хавирга хоорондын арын артериас гарсан жижигхэн салаануудаар цусан хангамжаа авч байна. Харин нугалмын их биеийн доод 2-ны нэг, үений доод сэртэн уул нугалмын доогуур хавирга хоорондын зайг чиглэн гарсан хавирга хоорондын арын артерийн жижиг салаагаар цусан хангамжаа авч байна. Харин нугалмын хөндлөн сэртэнгийн судасжилтын хувьд дээр өгүүлсэн хоёр төрлийн хавирга хоорондын артериас ирсэн жижиг артериар тэнцүү хэмжээгээр цусан хангамжаа авч байна. Дээр өгүүлсэн судаснуудын тархалтыг ургийн нугалмын хэсэг болгон дээр авч үзэхэд нугалмын хэсгүүдийг тэжээж байгаа нарийхан артерууд өөрийнхөө хэсэг рүү ороод төгсгөлийн хэлбэрээр салаалаад цааш цусны бичил эргэлтийн судас руу шилжиж байна.

Ургийн нугалмын их биеийн цусны судасны ерөнхий бүтцийн талаар олон эрдэмтэд судалгаа хийжээ. Судлаачид 3 сартай урагт хар бэхийн усан хөвмөлийн цутгалга хийсэн дээжинд тэнхлэгийн артери нь мөгөөрсний нэвтэрсэн судасны торноос өнгөц нэвт түрж салаалж байна.Тэдгээр судаснууд захын судсанд хамаарагдана. Урд хажуугийн чиглэлээс нугалмын биед орсон экватор судас, ясжилтын төвийн судсан тор их ховор олдсон. Мөгөөрсний тор, ясжилтын төвийн судас гэмтсэн тохиолдолд гэрлийн микроскопоор хоорондоо ялгагдах боломжгүй байдаг байна. Харин 7-9 сартай урагт төвийн судас болон мөгөөрсний торын хооронд анастомоз үүсч байлаа. Захын артерийн судсыг судалсан материал бидэнд ховор олдсон , гэвч захын судасны хөгжил 2 дахь 3 сард дөнгөж эхэлсэн байж болох юм. Гэхдээ зөвхөн зарим хэсэг газарт ясжилтын төвийн судсан тор,

арын судаснууд байдгийг харуулсан. Бидний судалгаагаар нугалмын бие ихэнх нь 2 тэжээгч артертай, бусад нь зөвхөн ганц артериас цусан хангамжаа авч байлаа. Энэ нь (Ratcliffe et all 1981) нарын ажиглалттай тохирч байлаа. Мөн бид ургийн нурууны нугалмын их биеийн ясны хуулдасны цусан хангамжийг судалж үзэхэд 70-120 голчтой нарийхан артериас түүний цусны бичил эргэлтийн торны артерийн хэсэг болох артериолууд 30-50 мкм диаметртай эх авч тархаж байна. Энэ артериолыг хоёр хажуугаар нь 2 венул (70мкм) дагалдаж, артериолоос богинохон перикапилляр модны мөчир лугаа эхэлж, артериол венулын судсан багцыг тойрсон хялгасан судасны (18-20мкм голчтой) торыг үүсгэж байна. Энэ торноос посткапиллярын судаснууд (20-25 мкм голчтой) эхэлж артериолыг дагалдсан венул руу нийлж байна. Ийм бүтцийг эрхтэний цусны бичил эргэлтийн тогтолцоог судалдаг хүмүүс ангион гэж нэрлэж байна.¹³³ Гэтэл энэ нугалмын их биеийн хуулдас хальсны цусны бичил эргэлтийн тогтолцоонд модул хэмээх олон талтай артериолыг дагасан 2 венулаар талууд нь үүсч төвд нь хялгасан судасны тор байрлах цусны бичил эргэлтийн тогтолцооны цагирган бүтэц сайн харагдахгүй байна. Цөөн тохиолдолд энэ модулын тал нь харагдсан бүтэц харагдаж байлаа. Хүний нугалмын биеийн ясжилт доторхи судасны торлогт артерийн хуниас байдаг талаар (артери, венийн аль алинд нь туулай дээр тодорхойлогдсон) судалгаа хэвлэлд бичигдсэн байдаг.(Konerding M A, Blank M, 1987) дугуй хуниас шиг нарийсалт ясжилтын төвийн цусны судсанд л ажиглагдаж байлаа. Метафизийн нугалмын биеийн дотор венийн систем нь артерийн замыг ерөнхийдөө дагана.¹³⁶ Хэдийгээр зарим венүүдийн өвөрмөц тархалттай тохиолдол илэрсэн хэдий ч бүрэн батлагдаагүй байна. Зөвхөн метафиз ялтасны төгсгөлд цусны судас байгааг мөн цагираг хэлбэрийн ширхэглэг эд байгааг дурьдсан.¹³⁷ Нугалмын биеийн төвд хөвч мөгөөрсөөр орлуулах явц 6 дахь долоо хоногоос эхэлдэг. Нурууны хөвч эхний 3 сарын хугацаанд бүрэн бүрэлдэхгүй. Нугалмын бие дэхь хамгийн эрт ясжилтын төв үүссэн тохиолдол ургийн 8 долоо хоногт ажиглагдсан. (Vareggi et all 1994). Иймээс ясжилтын төв эхлээд нурууны хөвчийн ул мөрийг тойрон үүснэ. Хожим 2 дахь 3 сарын эхэнд судас 2 чиглэлд нэмэгдэнэ. Ургийн хөгжлийн үед төв хэсэг тэлэх тусам, судасгүй байсан төвийн хэсэгт судас ургана. Зарим судлаачид нурууны хөвч судасны ургалтыг саатуулсан хүчин зүйлийг агуулдаг гэж бичсэн байдаг. Энэ нь ясжилтын төв ургаж байгаа судаснуудын ургалтыг саатуулж, судасны ургалт саатснаас нугалмын биеийн төрөлхийн гаж хөгжилд хүргэдэг байж магадгүй гэсэн таамаглал бий. 2 дахь 3 сартай ургийн, 3

дахь 3 сартай ураг болон нялхасын судас захаас төв рүү өснө, ясжилтын төвөөс ургадаг гэсэн таамаглал төрүүлж байна.

5.3 Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн үр дүнгийн хэлцэмж

Бид КӨА-ийн эмгэг загвар үүсгэхдээ 2007 оны 5 сарын 17-нд хэвлэгдсэн David D Brand, Kary A Latham, Edward F Rosloniec нарын боловсруулсан “Protocol for the Successful Induction of Collagen-Induced Arthritis (CIA) in Mice” протоколыг мөрдөн¹²⁸, туршилтын эхний өдөр коллаген II-ыг бүрэн ФХ-ийг 1:1 харьцаагаар цийдмэгжүүлэн судалгаанд хамрагдсан нийт хулганы сүүлний арьсан дотор 50µl цийдмэг тарьсан. Судалгааны ажлаа артритийн онооны систем, биеийн жингийн өөрчлөлт, үений гистологи шинжилгээ гэсэн үзүүлэлтүүдээр хийж протокол хөтөлсөн. Бид үений үрэвслийг үнэлэхдээ артритийн онооны системийг ашигласан бөгөөд Пенсилваны их сургуулийн амьтдыг хамгаалах, судалгаанд оролцуулах ёс зүйн хорооноос (Institutional Animal Care and Use Committee, IACUC) хянаж зөвшөөрсөн байна. Артритийн онооны систем ашиглах нь хэрэглэхэд хялбар, амьтанд зовиургүй, статистик боловсруулалт хийхэд амар, тусгай багаж тоног төхөөрөмж шаарддаггүй, үнэ өртөг бага тул уг аргачлалыг R.O. Williams (1998) хулганаас бусад амьтанд үүсгэсэн артритийн загварын үед ч ашиглаж болно гэжээ.^{111, 112}

РА-ыг судлахад олон төрлийн амьтны загваруудыг ашигладаг бөгөөд эдгээр нь шинэ эм, эмчилгээний арга боловсруулах, өвчний эмгэг жам түүний механизмыг судлахад чухал ач холбогдолтой юм. Арга болгон өөрийн давуу болон сул талтай боловч КӨА-ын загвар нь хамгийн өргөн судлагдсан нь юм. КӨА-ын загвар нь хүний РА-ын загвартай ойролцоо байдаг.¹³⁸

David D Brand, Linda K Myers (2002) нарын судалгаагаар 11 хоног дээр үений үрэвслийн анхны шинж илрэн, 35 дахь хоногт артритийн эмнэл зүйн илрэл дээд цэгтэй хүрсэн.¹³⁹

Edward F, Roslonies (2007) нарын судалгаагаар DBA/1 болон ихэнх удмын хулгануудад 18-21 хоногоос артритийн эмнэл зүйн шинж илэрсэн бөгөөд артритийн илрэл 80-100% байсан байна. Харин Campbell (2000) нарын туршилтаас үзвэл 3.5 долоо хоногийн дараа артритийн эмнэл зүйн шинж эхэлж, 6-8 дахь долоо хоног дээр артритийн тохиолдол 90-100% хүндрэлийн зэрэг 10-12 оноо хүрч байжээ.¹²⁸

Бид туршилтын хулгануудад 21 дэхь хоногоос эхлэн 60 дахь хоног хүртэл туршилтын I бүлэгт Бойгор-10 эмийг, II бүлэгт ибупрофенийг уулгасан. Коллаген II-оор артрит үүсгэснээс хойш 15-17 хоногоос эхлэн нийт хулгануудад артрит илэрч эхэлсэн ба хяналтын бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж оноо 0.25 ± 0.09 , Бойгор-10 уулгасан бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж оноо 0.19 ± 0.08 , Ибупрофен уулгасан бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж оноо 0.15 ± 0.08 байлаа. 4 дахь долоо хоногт хяналтын бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж оноо 2.21 ± 0.09 , Бойгор-10 уулгасан бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж оноо 2.05 ± 0.11 , Ибупрофен уулгасан бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж оноо 1.95 ± 0.13 өссөн байна. 8 дахь долоо хоногт хяналтын бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж оноо 2.37 ± 0.10 , Бойгор-10 уулгасан бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж оноо 1.63 ± 0.11 , Ибупрофен уулгасан бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж оноо 1.58 ± 0.11 болж хяналтын бүлгийн эмнэл зүйн илрэл өссөн, харин Бойгор-10, Ибупрофен уулгасан бүлгийн эмнэл зүйн илрэл буурсан дүнтэй байна.

Манай орны хувьд КӨА-ын загварыг анх 2010 онд Л. Баттөр, Б. Хонгорзул нар анх цагаан хулгана дээр хийсэн байна.

Харин манай орны судлаач Г. Дариймаа, Э. Баярмаа (2011) нарын хийсэн коллагенээр өдөөгдсөн РА-ийн эмгэг загварын судалгааны дүнгээс харахад 16-18 хоногоос нийт хулгануудад артрит илэрч эхэлсэн бөгөөд 16 дахь өдөр нийт хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж 3.25 оноо, 18 дахь өдрийн дундаж оноо 4.03, 20 дахь өдөр 5.18 оноотой байна.

Харин манай орны судлаач А. Бадампагамдулам, Э. Баярмаа (2012) нарын хийсэн коллагенээр өдөөгдсөн РА-ийн эмгэг загварын судалгааны дүнгээс харахад мөн 16-18 хоногоос нийт хулгануудад артрит илэрч эхэлсэн ба 16 дахь өдөр нийт хулгануудын артритийн илрэлийн дундаж 3.25 оноо, 18 дахь өдрийн дундаж оноо 4.03, 20 дахь өдөр 5.18 оноотой байна.

Харин манай орны судлаач Б. Хонгорзул, Э. Баярмаа (2013) нарын хийсэн коллагенээр өдөөгдсөн РА-ийн эмгэг загварын судалгааны дүнгээс харахад 12 хоногоос нийт хулгануудад артритийн анхны илрэл эхэлсэн ба 18 өдрөөс эхлэн нийт хулгануудад артритийн илрэл эхэлсэн байна. Судалгааны 21 хоног ба эмчилгээ эхлэхээс өмнө хийгдсэн үзлэгийн артритийн илрэлийг тооцоход КӨҮҮ үүсгэсэн 3 бүлгийн хулгануудад 2 болон түүнээс дээш үе улайсан, хавагнасан 5.0 ± 0.86 оноотой байсан байна. Манай орны судлаачдын хийсэн эдгээр

судалгааны ажлын үр дүнтэй бидний судалгааны ажлын эмнэл зүйн илрэл ойролцоо дүнтэй байсан бөгөөд энэ нь туршилтанд хэрэглэгдэх амьтад нь нэг үүлдрийн, нэг төрлийн хулганууд байсантай холбоотой гэж үзэж байна.

Мөн Америкийн судлаач Stafford.L хулгана дээр ревматоид артрит үүсгэн багана нуруунд гарах өөрчлөлтийг судалж үзжээ. Ингэхэд нурууны сээр бүсэлхийн хэсэг нилдээ бөгтийх, хэлбэр дүрсээ алдах нугалам хоорондын мөгөөрсний уян хатан байдал нь алдагдан хорчийж нимгэрсэн, бичил бэлдмэл дээр үе хоорондох зай нь багассан, цэлцэгнүүр бөөмийн гэр нь язарсан, мөгөөрсний ялтас, ясны хамрууд нь нимгэрсэн эсүүд нь хатингаршсан үхжсэн өөрчлөлт илэрчээ.²⁸ Энэ нь бидний хийсэн судалгааны ажлын үр дүнтэй төстэй байлаа.

Манай орны уламжлалт анагаах ухааны салбарт 2011 онд С. Соёлмаа, З. Ариунаа, С. Олдох нарын “ Туршилтын амьтанд үүсгэсэн үений үрэвслийн эмгэг загварт уламжлалт эм Сэндэн 4-ийн үзүүлэх нөлөө” гэсэн судалгааны ажил хийгдсэн бөгөөд үений эмгэг загварыг 1, 4, 7 дахь хоногт 4%-ийн 0.2 мл папайний уусмал, 0.03м-ийн 0.1 мл цистейныг тарьж үүсгэжээ. Үүсгэсэн эмгэг загвартаа уламжлалт жор болох Сэндэн- 4 туршсан ба артритийн үнэлгээ хистологийн шинжилгээ, үрэвслийг цусны ерөнхий шинжилгээгэр тодорхойлж, үрэвслийн эсрэг үйлдлийг тогтоожээ.

Бидний туршилтын явцад хяналтын бүлгийн хулгануудын биеийн жин эхний өдөр 20,40-29,00 гр-ийн хооронд хэлбэлзэж дунджаар $24,34 \pm 0,49$ гр байлаа. Харин туршилтын 56 дахь хоногт 31.51 ± 0.46 гр болж өсөж байна.

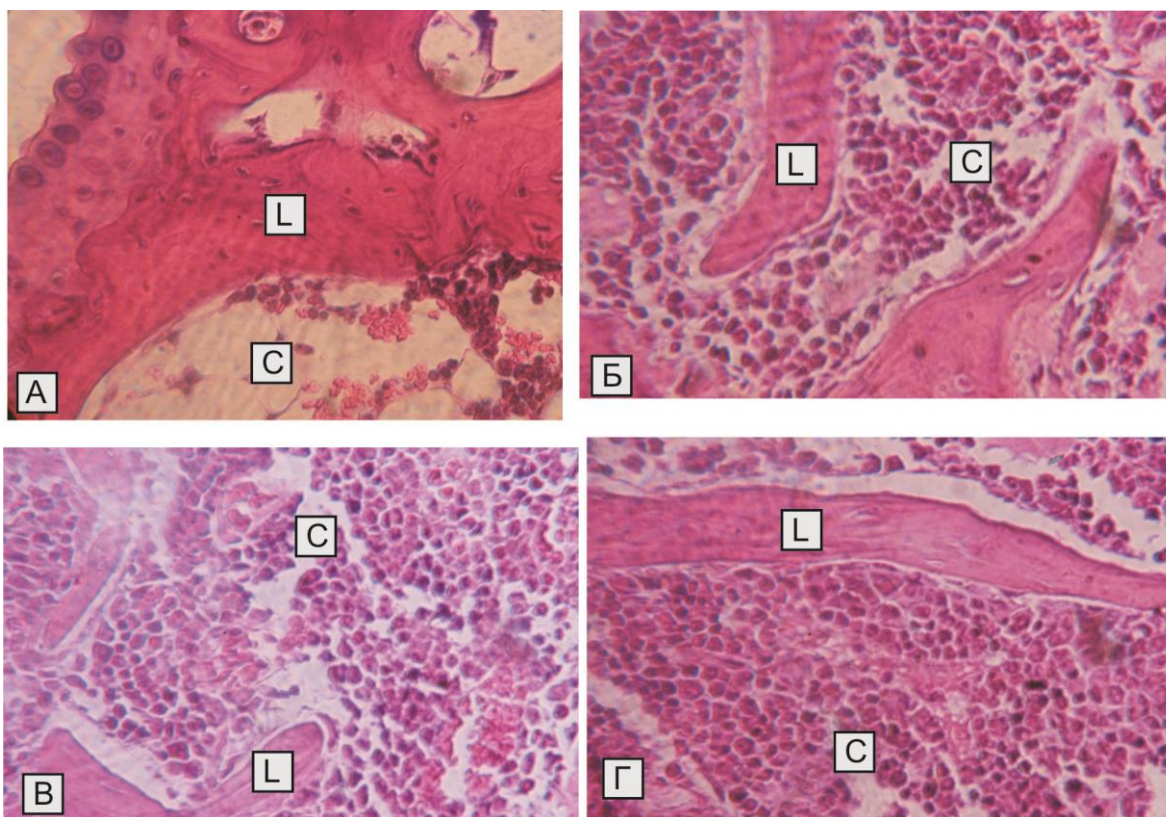
Бойгор 10”-аар эмчилсэн хулгануудын биеийн жин эхний өдөр 20,20-29,00 гр-ийн хооронд хэлбэлзэж дунджаар $24,25 \pm 0,51$ гр байлаа. Харин туршилтын 56 дахь хоногт 30.68 ± 0.50 гр болж өсөж байна. “Ибупрофен”-аар эмчилсэн хулгануудын биеийн жин эхний өдөр 19,50-28,20 гр-ийн хооронд хэлбэлзэж дунджаар $23,95 \pm 0,49$ гр байлаа. Харин туршилтын 56 дахь хоногт 31.78 ± 0.55 гр болж өсөж байна.

Манай орны судлаач Г. Дариймаа, Э. Баярмаа (2011) А. Бадампагамдулам, Э.Баярмаа (2012) нарын хийсэн коллагенээр өдөөгдсөн РА-ийн эмгэг загварын судалгааны дүнгээс харахад 21 дахь өдрийн байдлаар КӨҮҮ бүхий туршилтын бүлгүүдийн хулганы жин эрүүл бүлгийн хулганы жинтэй харьцуулахад бага хэмжээгээр нэмэгдсэн байсан нь ажиглагдсан. Эдгээр судлаачдийн судалгааны ажлын үр дүнтэй бидний судалгааны ажлын үр дүн ойролцоо байна .

Судлаач Б. Хонгорзул, Э. Баярмаа (2013) нарын хийсэн коллагенээр өдөөгдсөн РА-ийн эмгэг загварын судалгааны дүнгээс харахад эхний өдрөөс

21дэхь өдөр хүртэл эрүүл хулганы биеийн жин (n=8) дунджаар 0.92 гр-аар нэмэгдсэн хяналтын буюу үрэвсэл үүсгэсэн бүлгийн хулганы (n=8) биеийн жин дунджаар 2.15 гр-аар буурсан байна. Энэ нь магадгүй бидний КӨҮҮ-ний загвар үүсгэх арга барил өөр байсантай холбоотой байж болно. КӨҮҮ-ийн эмгэг загвар үүсгэсэн гадаадын судлаачдын туршилтын ажилтай танилцах явцад цөөн тохиолдолд туршилтын амьтдын биеийн жинг туршилтын эхний өдөр хувьсууруудын тархалт жигд байгаа эсэхийг хянах зорилгоор хэмждэг, ихэнх тохиолдолд биеийн жингийн үзүүлэлтийг хэмждэггүй нь ажиглагдсан тэрчлэн үений үрэвслийн илрэлээр үений үрэвслийн эмгэг загварыг хянадаг байна.

Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулгануудын нурууны нугалмын бичил бэлдмэл хийж эрүүл хулганы нурууны нугалмын бүтэцтэй харьцуулан судаллаа. Ингэхэд эрүүл хулгануудын (өсгөлт 40, 100) нугалмын хэлбэр зөв, нугалмын ойр орчмын холбогч эд эргэн тойрон жигд тархсан харагдаж байсан бол хяналтын бүлгийн хулганы нурууны нугалмын хэлбэр алдагдаж өргөссөн, нугалмын ойр орчмын холбогч эдийн харьцаа багассан байдал ажиглагдлаа. Мөн нугалмуудын хоорондын зай багасч, нугаламууд хоорондоо нийлсэн, мөн хүзүү болон сээрний нугалам дээр мөгөөрсөн бөөгнөрөл үүссэн байлаа.



Зураг 42. Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы нурууны нугалмын бичил бүтцийн фото зураг. А-Эрүүл Б-Хяналтын бүлэг хүзүүний нугалам В-Хяналтын бүлэг хүзүүний нугалам Г-Хяналтын бүлэг хүзүүний нугалам
L –Trabecula ossea, C-cavitas medullaris

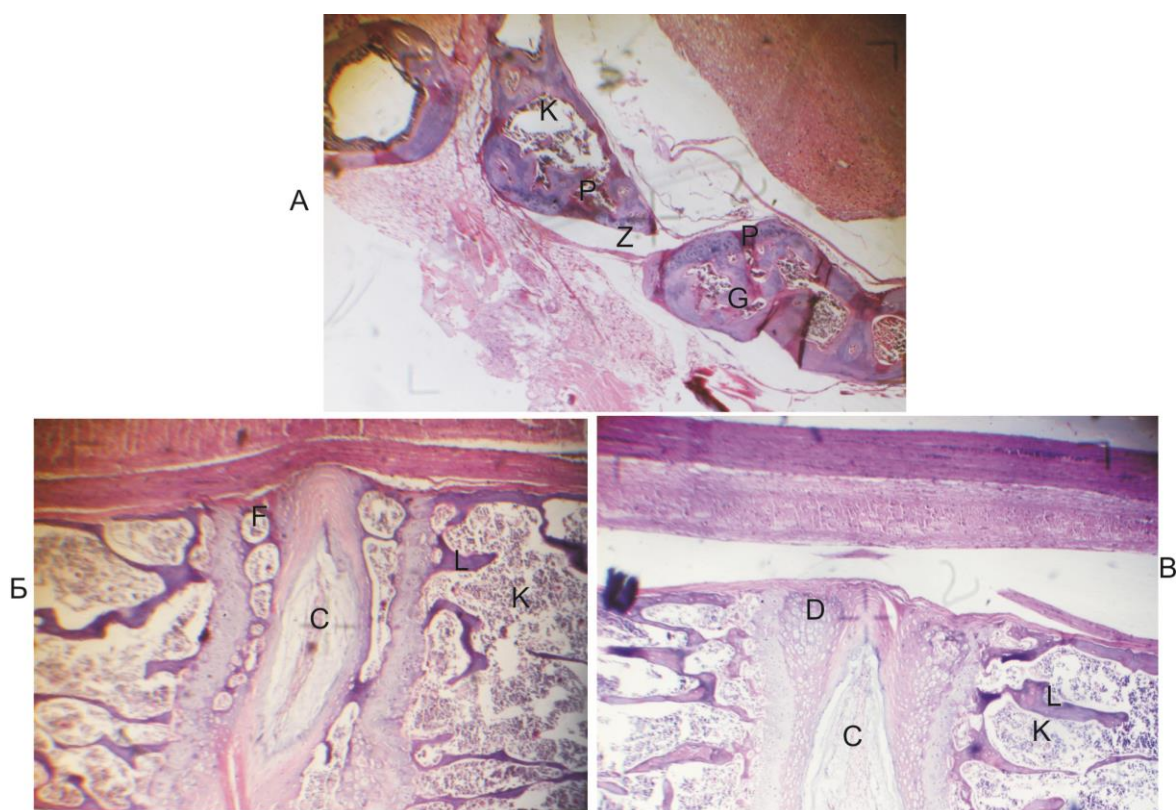
Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х400, Б х400, В х400

Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы хүзүүний нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс нимгэрсэн, мөгөөрсний хуулдасны хондробластын эсүүд зууван болсон эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал буурсан мөгөөрсний эдэд тодорхойлогдох ижил гаралтай изоген эс агуулах агуунцар түүний доторхи эс хоёрын хооронд зай гарсан дүр төрхтэй байлаа. Нурууны нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясны хэм сиймхий хөндийг тусгаарласан хамар таславчууд зарим газраа уусан алга болсон шавиа чөмгийг бүрдүүлэгч гол бүтцүүд бүрэн ялгарч харагдахгүй нилдээ мөхлөгт цагаан эсийн нэвчдэс дүүрсэн тэдний дунд мегакариоцит эсүүд цөөнгүй тодорхойлогдож байлаа. Нурууны нугалмын их биеийн голд байрлах хэмт ясыг нугалмын их биеийг бүрхсэн мөгөөрснөөс тусгаарлах ялтаслаг яс үлэмж нимгэрсэн зарим газар тасархайтан алга болсон байлаа. Эрүүл хяналтын хулганы нугалмын их биеийн хэмтэй ясны хөндийд тодорхойлогддог өөхөн дуслууд тодорхойлогдохгүй байлаа.

Бид хулганад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэн бойгор-10 болон ибупрофенаар эмчилж, нугалмын бичил бэлдмэл хийж хяналтын бүлгийн хулгануудын нурууны нугалмын бүтэцтэй харьцуулан судлахад ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 56 хоногийн дараа хулганы нугаламд паннусын бөөгнөрөл нугалмын гадаргуу болгонд үүссэн, шавиа чөмөгний хөндийн тоо багассан, хөндийд агуулагдах эсүүдийн тоо эрс багассан, нугалмын их биеийн трабекулууд уусч алга болсон, нилдээ мөгөөрсний эдээр солигдсон байсан бол ибупрофен болон бойгор-10 эмчилсэн хулганы нурууны нугалмын хэлбэр зөв болж, гадаргуу дээр нь илэрсэн паннусын бөөгнөрөл алга болж, шавиа чөмөгний хөндийн тоо нэмэгдсэн түүнд агуулагдах эсийн тоо мөн нэмэгдсэн байна. Мөн нугалмын их бие дэх трабекулууд нугалмын ялтас талаасаа ургаж олширсон дүр зураг ажиглагдаж байлаа.

Харин бичил бэлдмэлийн (100, 200) өсгөлтөнд ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэснээс 56 хоногын дараа нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс нимгэрсэн, мөгөөрсний хуулдасны хондробластын эсүүд зууван болсон эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал буурсан мөгөөрсний эдэд тодорхойлогдох ижил гаралтай эс агуулах агуунцар түүний доторхи эс хоёрын

хооронд зай гарсан дүр төрхтэй байлаа. Харин ревматоид артритийн үүсгэсний дараа бойгор-10 эмчилсэн хулганы нугаламд гарах өөрчлөлт нь ибупрофенаар эмчилсэн хулганы бүлгийнхтэй адил бичил бэлдмэлийн (100, 200) өсгөлтөнд гарах нугалмын их биеийн гадуур хучсан мөгөөрс түүний хуулдас хальс зузаарсан, хуулдасны хондробластын эсүүдийн хэлбэр зөв болсон, эсийн сийвэнгийн хүчилсэг байдал хэвийн болсон байлаа. (Зураг43)



Зураг. 43 . Ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэсэн хулганы (бойгор болон ибупрофенаар эмчилсний дараа) нугалмын бичил бүтцийн фото зураг. А-Хяналтын бүлэг Б-Бойгороор эмчилсэн бүлэг В-Ибупрофенаар эмчилсэн бүлэг L –Trabecula ossea, K-cavitas medullaris, C-Discus intervertebralis, P-нугалмын гадаргууг бүрхсэн хуулдасны гадна ялтасны мөгөөрсөн эдийн ургалт F-хэмт ясны хөндий үүсч буй байдал Z-нугалам хоорондын жийрэг уусч зай үүссэн байдал
Будаг: Гематоксилин-Эозин. Өсгөлт: А х40, Б х40, В х40

Гэтэл ибупрофенаар эмчилсэн хулганы нугалмын мөгөөрсний хуулдас хальсны гадна ялтасны мөгөөрсөн давхрага зузаарч мөгөөрсний эдүүд шинээр үүсч байсан бол бойгор-10 эмчилсэн хулганы нугалмын мөгөөрсний хуулдасны хальсны гадна ялтаснаас мөгөөрснөөс ясжих цэг үүссэн байлаа. Үүнээс үзэхэд ревматоид артритийн үед ибупрофенаар эмчлэхэд нурууны нугалмын их биеийн гадаргуугын

мөгөөрс гэмтэх паннусын бөөгнөрөл үүсгэх үйл явцыг багасгаж, нугалмын их биеийн гадаргуугын мөгөөрснөөс нөхөн төлжих үйл явцыг эрчимжүүлж байсан бол бойгор-10 эмчилсэн хулганы нурууны нугалмын их биеийн гадаргуугын мөгөөрс гэмтэх паннусын бөөгнөрөл үүсгэх үйл явцыг мөн адил багасгаж, нугалмын их биеийн гадаргуугын мөгөөрснөөс ясжих цэг үүсч байгаагаараа ибупрофенаар эмчилсэн бүлгээс ялгаатай байна гэсэн дүгнэлтэнд бид хүрлээ.

Аливаа нөхөн төлжилтийн үед судасны ангиогенезийн үйл явц зэрэгцэн явдаг боловч мөгөөрс нь өөрийн гэсэн судасгүй байдаг тул мөгөөрсийг тэжээдэг орчны нь холбогч эд дэх судаснууд мөгөөрсний эдийн төлжилттэй холбоотой байх магадлалтай.

Судлаач Г. Дариймаа, Э. Баярмаа (2011) нарын коллагенээр өдөөгдсөн РА-ийн эмгэг загварын судалгааны дүнгээс харахад үений эдийн шинжилгээнд 4 буюу хүнд зэргийн үрэвслийн шинж тэмдэг илрээгүй ба үений хөндий дэхь үрэвслийн эсүүдийн нэвчдэс, холбогч эдийн ургалт, үений гадаргуун мөгөөрс паннуст идэгдсэн, ясны эдийн гэмтэл зэрэг өөрчлөлтүүд илэрсэн. Бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байлаа.

Судлаач А. Бадампагамдулам, Э. Баярмаа (2012) нарын судалгааны дүнгээс харвал 21 дахь өдрийн мөчдийн үений эдийн шинжилгээнд синовиаль бүрхүүл хэт үржил болж зузаарсан, лимфоцит бүхий үрэвслийн эдийн нэвчдэстэй, паннус үүссэн хондроцитүүд томорч үений гадаргуу зузаарсан нь бидний судалгааны ажлын үр дүнтэй ойролцоо байсан ба манай судалгааны багийхан Ревматоид спондилоартритийн эмгэг загварыг нурууны нугалам дээр амжилттай үүсгэснийг харуулж байна.

Судлаач Б. Хонгорзул, Э. Баярмаа (2013) нарын судалгааны дүнгээс харахад үений эдийн шинжилгээгээр эрүүл бүлгийн хулганы үений эдэд ямар нэг өөрчлөлт илрээгүй, Дэрвэгэр Жиргэрүү, Натрийн салицилат уусмалын эмийн нөлөөг туршин судлах бүлгийн хулганы үений эдэд 2.45 оноо бүхий синовиал бүрхүүлийн хэт үржил, мөгөөрсөн эдийн гэмтэл бүхий эдийн гэмтэл үүссэн байна. Shin- Yao Chen, Chao- Liang Wu нарын судалгаагаар 16 дахь хоногт туршилтын амьтны үений эдийн шинжилгээ нь 3 оноо бүхий мөгөөрс болон ясны эдийн гэмтэл, үрэвслийн эсүүд бүхий нэвчдэс илэрсэн байна.¹⁴¹

Shin Yoshino нарын туршилт судалгаагаар туршилтын 21 дэхь өдрийн үений эдийн шинжилгээнд 2 оноогоор үнэлэгдэх өөрчлөлт илэрсэн байна.¹⁴²

Уламжлалт анагаах ухааны салбарт Д. Зоригтбаатар, С. Соёлмаа, З. Ариунаа, С. Олдох (2011) нарын судалгааны ажлын үр дүнгээс харахад үений

эдийн шинжилгээгээр 7 хоногоос эхлэн хяналтын бүлгийн хархны үений хөндийд нэг төрлийн улаан ягаан өнгөтэй, үхжил бүхий масс, перихондр хайлж, хондробласт, хондроцитын эс цөөрсөн, эсгүй болсон, синовиал бүрхүүлийн фиброзон болон булчингийн эдэд холбогч эдэн наалданги үүссэн, лимфоцит, макрофаг, гистиоцит эсийн нэвчдэс бүхий үрэвслийн голомтлог бүхий өөрчлөлтүүд илэрсэн байна. Мөн Ч. Чимэдрагчаа (2002) Мана-4 тангийн фармакологийн судалгаа хийж Мана-4 нь дархлаа зохицуулгын болон үрэвслийн процессыг зөв эрэмбэлэн хэлбэржүүлэх, антиоксидант, мембран бэхжүүлэх, эсийн нөхөн төлжилтийг хурдасгах үйлдэлтэйг судлан тогтоосон байна.¹⁴³ Цэнд-Аюуш (1998) Гурван үрийн тан судалж эдгээр тан нь цусны бүлэгнэлтийн идэвхийг сааруулах нөлөөтэйг судалжээ.¹⁴⁴ Судлаач Б. Ууганбаяр (2013) Гарьд-5 уламжлалт эмийн фармакологийн судалгаа хийж гарьд-5 нь *Staphylococcus aureus*, *Escherichai coli*, *Shigella dysenteriae* *Pseudomonas aeruginasa*, *Proteus microbus*, *Bacillus anthraci*, *Enterococc facialis*, *klebsiella* зэрэг бактериудаас гадна олон эмэнд дасалтай *Enterococc gallinarum*, *Escherichai coli* зэрэг бактериудын эсрэг нөлөөтэй байгааг тогтоосон бөгөөд ялангуяа *Staphylococcus aureus*-ийг үхүүлж, *Escherichai coli*, *Shigella dysenteriae*, *Bacillus anthraci* зэрэг бактерийн өсөлтийг дарангуйлах нөлөөтэй байна. Мөн судасны нэвчимтгий чанарыг бууруулж, төвийн болон захын гаралтай өвдөлтийг намдаан, каррагенаар өдөөсөн үений хурц үрэвслийн үед тунгийн хэлбэлзэлтэйгээр үрэвслийн медиаторуудыг бууруулсныг тогтоосон байна.¹⁴⁵ Энэ судалгаа нь бидний бойгор-10 уламжлалт эмийн үйлдэлтэй ойролцоо дүнтэй байна.

5.4 Хяналтын болон эм уулгасан бүлгийн хулганы артритийн илрэлийн харьцуулсан дүн

Бид туршилтын явцад хулганы артритийн илрэлийн өөрчлөлтийн явцыг хяналтын бүлгийн болон эм уулгасан бүлгийн хооронд харьцуулж үзэхэд артритийн илрэлийн байдал нь хяналтын бүлгийн хулгануудад ерөнхийдөө өссөн дүнтэй харагдаж байхад, бойгар 10 уулгасан хулгануудад багассан, ибупрофен уулгасан хулгануудад илүү багассан дүр зураг харагдаж байна. Энэ нь гурван бүлгийн хулгануудад артритийн илрэл 2-4 долоо хоногуудад ойролцоо хэмжээтэй, адил төстэй хэлбэрээр өсөж байгаад 4 дэхь долоо хоногоос эхлэн ялгаатай болж хяналтын бүлгийн артритийн илрэл 8 дахь долоо хоног хүртэл нэмэгдсэн байхад бойгор-10 уусгасан хулгануудын артритийн илрэлийн оноо 5 дахь долоо хоногоос

буурч, ибупрофен уусан бүлгийн хулгануудын артритийн илрэлийн оноо 5 дахь долоо хоногоос эхлэн илүү эрчимтэйгээр буурч байна. Үүнийг бид ибупрофен нь ревматоид артритийн үед бойгор-10 уламжлалт эмээс илүү хурдан нөлөөлж байгаагаар тайлбарлаж байна.

Харин 7 дахь долоо хоногт бойгор-10 болон ибупрофен уусан хулгануудын артритийн илрэлийн оноо адил болж 8 дахь долоо хоногт ибупрофен уусан бүлгийн хулгануудын артритийн оноо илүү буурч байна. Ибупрофен нь бойгор-10 уламжлалт эмтэй харьцуулбал илүү хурдан үйлчилж артритийн явцад нөлөөлж байгаагаас шалтгаалж байж болох юм.

5.5 Хяналтын бүлгийн хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийргэнд гарах бүтцийн өөрчлөлт

Бид ревматоид артритийн эмгэг загвар үүсгэн бойгор-10 болон ибупрофенаар эмчилж, нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгийн бүтцийг хяналтын бүлгийн хулганы нурууны нугаламын бүтэцтэй харьцуулан судаллаа. Ревматоид артрит үүсгэсэн хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгийн цавуулгийн багц нилээд сийрэгжсэн. Зарим нугалмын мөгөөрсөн жийрэг устаж хоосон зай үлдсэн байлаа. Цэлцэгнүүр бие дайрсан зүслэг дээр уул цэлцэгнүүр мөгөөрсөн жийрэг тасарч, уусаж алга болсон байлаа. Харин бойгор-10 эмчилсэн хулганы нугалам хоорондын жийрэг ибупрофенаар эмчилсэн хулганы нугалам хоорондын жийрэгтэй адил төлжиж ургасан төв хэсгээр нь холбогч эдийн эсүүд бөөгнөрсөн цэлцэгнүүр байрлаж түүнийг тойроод холбогч эдийн ширхэгүүдийн багцарсан эгнээ байрлаж байлаа.

Ревматоид артрит үүсгэсэн хулганы нурууны нугаламд гарах өөрчлөлтийн дийлэнх нь булчингийн үзүүр уул бүтцэнд ирж эхэлсэн цэг буюу бэхлэгдсэн цэг орчимд гарах өөрчлөлт юм. Булчингийн эхэлсэн болон бэхлэгдсэн цэгт шөрмөсийг нь бүтээгч цавуулаг ширхэгийн багц сийрэгжиж зарим газар паннусын хуримтлал үүссэн байгаа нь тодорхойлогдлоо. Ревматоид артритийн үед булчингийн эхлэх бэхлэх цэгт хөндүүрлэж хавддагийн учир шалтгаан үүгээр тайлбарлагдаж болох юм. Үүний зэрэгцээгээр дээр өгүүлсэн цэгүүдийн ойролцоох венийн судас түүний сүлжээнд үрэвсэл бичил нөжөн бөглөрөл энэ судасны ойр орчинд мөхлөгт эсийн хуримтлал судас орчмын хаван үүссэн нь цөөнгүй тодорхойлогдлоо. Энэ нь ревматоид артритийн үед үений орчим огцом хатгаж хөндүүрлэн үе орчмын цочмог үрэвсэл эхэлдэг нь эхлээд венийн судасны ханыг энэ өвчний үед ихэсдэг цитокинүүд үрэвсүүлээд улмаар үйл явц судаснаасаа хальж үе булчингийн эхлэл

бэхлэл орчмын цочмог үрэвсэл үүсгэх байдлаар өвчин өрнөж байгааг илтгэж байж болох талтай. Ревматоид артритийн үүсэх эхний шинж өгсөн даруйд бөөрний дээд булчирхайн дааврыг судсаар хэрэглэхэд 2-3 цагийн дотор өвдөлт хавдалтын шинж ор сураггүй арилдаг эмнэл зүйн ажиглалт ч үүнийг батлах мэт байна.

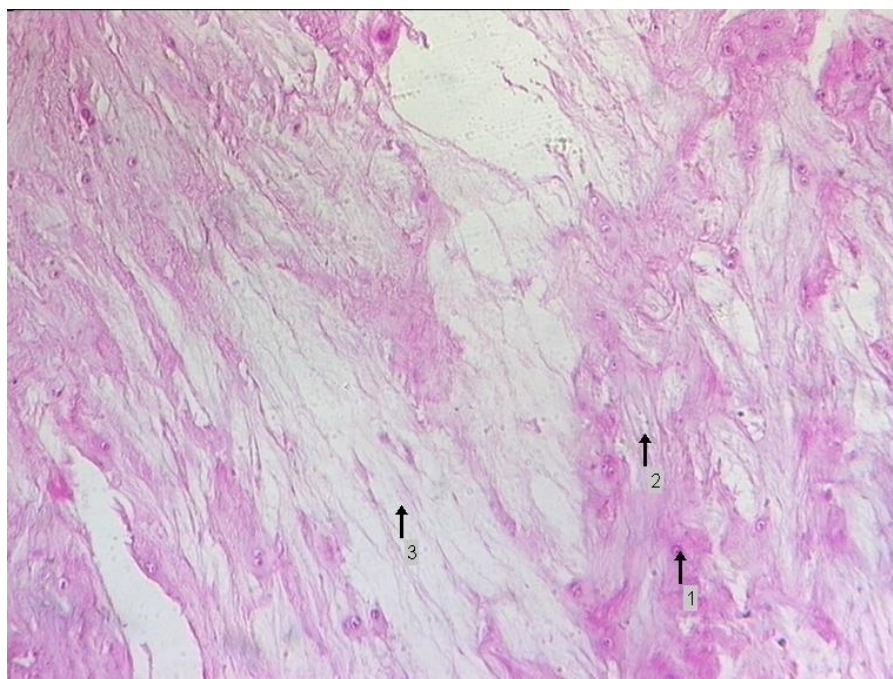
Ревматоид артритийн үед нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний нугалмын их биетэй илүү нягт мөгөөрслөг бүтэц агуулсан хэсэг хэт нимгэрэх нь тухайн нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний цэлцэгнүүр бөөмийн хэсэгт ачаалал ихсэж түүний хагарах иврэх нэг шалтгаан болж байх талтай. Судлаач Ц. Ганзоригийн судалгаагаар нугалам хоорондын жийрэгний хагарал бүлтрэл, ивэрхийтэй хүмүүсийн цусанд С урвалж уураг, ревматоид фактор тодорхойлогдсон хүмүүс нилээд байсан нь үүнийг батлах нэг баримт юм.

Ревматоид артритийн үүсгэсэн хулгана дээр гүйж харайхад нурууны үений сул чөлөөт холхилтын дуу гарах нь нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэг нимгэрснээс нугалам хоорондын үен дээр ирэх ачаалал ихсэхийн хамт уул үений сэлгэлт сул хөдөлгөөн ихсэж хөдөлгөөний явцад үений гадаргуу өөр хоорондоо хүчтэй харшиж ташиснаас ийм дуу авиа гардаг бололтой. Ревматоид артритийн оношлогоо эмчилгээний чиглэлээр ажилласан эрдэмтдийн уул өвчний клиник шинж бүрэн илэрсэн үед том үенд хөдөлгөөн хийх явцад үений гадаргуунууд зайнаас ташиж шүргэх дуу ихсэж нурууны ийм дуу чихэнд дамжиж мэдрэгддэг тухай бичсэн нь бидний туршилтын хулгана дээр ажигласан дээр дурдсан шинжийн нэг илрэл байж болох юм.¹⁴⁶

Ревматоид артрит үүсгэсэн хулганы эмчилгээнд ибупрофен, бойгор-10 эмүүдийг хэрэглэхэд ижил үр дүн өгч байгаа нь уламжлалт анагаах ухааны эрдэм судлалын сан ариун баялаг байгааг нотлохын зэрэгцээ бидний ажиглалтаар нугалам хоорондын жийрэг Бойгор-10 эмчилэхэд ибупрофентэй адил нягт мөгөөрслөг зурвас нь зузаарч хэвэндээ орж байгаа боловч тэр зузаарч байгаа мөгөөрсний үе давхарганд ясжилтын цэг үүсч байгаа нь магад Бойгор-10 эмийн тун эмчилгээний тактикаар зохицуулагдах зүйл болох юм.

Ревматоид артрит үүсгэсэн хулганы нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгнээс бэлдсэн бэлдмэл дээр паннус уул жийрэгний хажуу ирмэгт их хурж цэлцэгнүүр бөөмийг хүрээлсэн нягт ширхэглэн холбогч эдэн хүрээний бүтцийг алдагдуулсан ийм өөрчлөлт илэрсэн нь цэлцэгнүүр бөөм тэр чиглэл рүү иврэх нь их байдгийн нэг баримт нотолгоо байж болох юм. Цаашид нугалам хоорондын жийрэгний эмгэгийг хэрлэг болон ревматоид Ревматоид артриттай холбож судлах нь эдгээр өвчний үед илрэх шинж эмгэг жамын зарим зүйлийг тодруулахад чухал ач

холбогдолтой байж болох юм. Эдгээр бүтцийн өөрчлөлтүүд хүзүү, сээр, бүсэлхийн нугаламд аль алинд нь ажиглагдсан. Энэ баримт дээрээс үндэслээд хүнд мөгөөрсөн жийрэг гулсах еврэх нь ревматоид артритийн үрэвслээр өвчилснөөс зохих хэмжээгээр шалтгаалж байж болох талтай гэж үзлээ. Энэ санаагаа баталгаажуулж 55 настай хүний нугалам хоорондын мөгөөрсөн жийрэгний бүтэц нь задралд орж буй хэсгийн зургийг харууллаа. (Зураг 44.)



Зураг 44. Мөгөөрсний эдийн задрал. Өсгөлт х 63.

Будаг гематоксилин-эозин.

1. хондроцит эсийн хувирал
2. завсрын холбох эдийн ширхэгийн задрал
3. мөгөөрсний эдийн үхжил

БҮЛЭГ 6. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ

1. Хүний ургийн нурууны нугалмуудын их биеийн өндөр, өргөн, зузааны өсөлт харьцангуй жигд эрчимтэй, тархалт хэвийн, нугалмын их бие түүний сэртэнг тэжээх судсууд мөгөөрсөн нугалмын завсрын артериас салбарлан үүсч хэлбэржиж байна.
2. Туршилтаар үүсгэгдсэн ревматоид артритийн эмнэл зүйн илрэл хяналтын бүлэгт 2.37 ± 0.10 оноотой ихсэж, нурууны нугалмын мөгөөрсөн жийргэнд паннусын бөөгнөрөл үүсэн, мөгөөрсөн жийрэг уусан, устаж байлаа.
3. Ревматоид артритийн үед Бойгор-10, ибупрофенаар эмчлэхэд эмнэл зүйн илрэлийн оноо 1.63 ± 0.11 , 1.58 ± 0.11 болж тус тус буурсан, нугалам хоорондын мөгөөрс гэмтэх, паннусын бөөгнөрөл үүсгэх үйл явцыг бууруулж, нөхөн төлжих үйл явцыг эрчимжүүлж байлаа. Харин бойгор-10-аар эмчилсэн бүлэгт мөгөөрснөөс ясыг үүсгэж байгаа нөлөө гарсан.

Зөвлөмж

Ревматоид артритийн үед үений уутны хуниас өөхөн эдийн хуримтлал бүхий газар зарим үений хөдөлгөөний чиглүүлэх болон тогтоон барих холбоос орчим хуралддаг тэр нь тухайн үеэр хийгдэх хөдөлгөөний тоо хэмжээ далайцыг алдагдуулж болохыг оношлогооны болон хөдөлгөөний заслын үед анхаарах шаардлагатай.

ТАЛАРХАЛ

Энэхүү “Ревматоид артритийн үед нурууны үе холбоонд гарсан өөрчлөлтийг туршилтын загвар үүсгэн судалсан дүн” нэг сэдэвт бүтээлийг хийж гүйцэтгэхэд эрдэм мэдлэг оюун ухаанаа харамгүй хайрласан, судалгаа шинжилгээний цогц мэдлэг эзэмшүүлсэн эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч багш БУ-ны доктор, профессор С.Энэбиш, АУ-ны доктор, дэд профессор А. Авирмэд, эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх МАУА-ийн академич, АШУ-ны доктор, профессор, Д.Амгаланбаатар нартаа

Шинжлэх Ухааны өргөн их мэдлэг, мэргэжлийн дадлага туршлагаасаа харамгүй хайрласан АШУ-ны доктор, профессор Б. Дагданбазар багшдаа

Эрдмийн ажил хийх нөхцөл бололцоо олгосон АШУҮИС-ийн Захирал АУ-ны доктор, профессор Г. Батбаатар, Эм Зүй, Био-Анагаахын сургууль Захирал АУ-ны доктор Ц. Түвшинжаргал, Морфологийн тэнхмийн эрхлэгч МАУА-ийн академич, АШУ-ны доктор, профессор, Д.Амгаланбаатар болон тус тэнхмийн хамт олондоо, АШУҮИС-ийн Бичил Амь- Дархлал судлалын тэнхимийн төв лабораторийн хамт олон, АШУҮИС-ийн Говь-Алтай аймаг дахь салбар Анагаах Ухааны сургуулийн Захирал Банзайгаяа, АУ-ны доктор, дэд профессор, зөвлөх Х. Оросоо болон сургуулийн нийт хамт олондоо, Улаанбаатар Сонгдо эмнэлэгийн лабораторийн тасаг

Гэр бүл, найз нөхөддөө гүн талархалаа илэрхийлье.

Дэмэдийн Оюунцэцэг

Ном зүй

1. Ianzino G, Shaffrey CI, Jane Ja. Surgical treatment of lateral lumbar herniated discs. In rengachary ss, wilkins rh (eds): Neurosurgical operative atlas. American Association of neurological Surgeons. 2005;8:p.246-248
2. Sugiyama D, Nishimura K, Tamaki K, all et. Impact of smoking as a risk factor for developing rheumatoid arthritis:A meta-analysis of observational studies. Ann Rheum Dis. 2010;69:p.70-81
3. James R.M, Isobel R.G, et all. Alcohol consumption is inversely associated with risk and severity of rheumatoid arthritis. Rheum. 2010;49: p 2140-2146
4. Battie M.C, Videman T, Gill K, et all. Smoking and lumbar intervertebral disc degeneration, Spine, 1991;16,p.1015-1021
5. Harada Y, Nakahara T. A pathology study of lumbar disc herniation in the elderly, Spine 14. 1989, p.1020-1024
6. Зайдман А.М, Корель А.В, Сахаров А.В. Строение пластинок роста тел позвонков детей разного возраста. Морфология. №4. 2005: стр.51-56
7. Попова-Латкина Н.В. Позвоночный столб человека в процессе онто и филогенеза. Астраханского мед. ин-та. 1969: стр.7-11
8. Keith H, Bridwell, Ronald L, Deward. The textbook of spinal surgery. Third Edition. 2011;2:p.93-95
9. Сапин М.Р. Анатомия человека москва медицина. 1993:стр.45-52
10. Краев А.В. Анатомия человека москва. Медицина. 1978:стр.83-88
11. Привес М.Г. Анатомия человека москва. Медицина.1985
12. Амгаланбаатар Д, Дагданбазар Б, Сүхбаатар С, Аня Л, Энэбиш С, нар. Хүний биеийн эрүүл анатоми. УБ. 2011:х.36-40
13. Ratcliffe J.F. The arterial anatomy of the adult human lumbar vertebral body. Microarteriographic study J. Anat. 1980:p.57-79
14. Rudert. M, Tillmann. B. Lymph and blood supply of the human intervertebral disc cadaver study of correlations to discitis. Acta Offhop Sand. 1993;64 (1):p.37-40
15. Ratcliffe J.F. An evaluation of the intra-osseous arterial anastomosis in the human vertebral body at different ages. a microarteriographic study J. Anat. 1982;2:p.373-382
16. Батбаатар Г, Цогтсайхан С, Чимидцэрэн С, Баттогтох Ч. Дархлаа судлал. Соёмбо принтинг. 2011.х.435.
17. Jacobson D.L, Rose N.R, Graham N.M. Epidemiology and estimated population burden of selected autoimmune diseases in the united states. Immunopathol. 1997;84:p.223-243.
18. Fairweather. D, Noel R, Rose , 10(11);2005 Women and autoimmune deseases. 2005;10:p.204
19. www.who.int/whosis/whostat/2010/en/
20. <http://www.cidupsa.org/disease.html>.
21. Kong Y, Sarosi I, et all. Activated t cells regulate bone loss and joint destruction in adjuvant arthritis through osteoprotegerin ligand. Nature. 1999;402: p.304-309
22. Seymour H. E, Worsley A, Smith J a, L. TSH. Anti-tnf agents for rheumatoid arthritis. 2001;51(3):p.201-208
23. Ørstavir E, Haugerberg G, et all. Vertebral deformities in rheumatoid arthritis, 2003:p.420-425
24. Sims-Williams H, Jayson MI, V., Baddeley H. Rheumatoid involvement of the lumbar spine. Annals of the Rheumatic Diseases. 1977;36:p.525-531
25. Lawrence J.S, Sharp J, Ball J, all. et. Rheumatoid arthritis of the lumbar spine. Ann, rheum, dis. 1964;23:p.205-217

26. Heywood A.W.B, Meyers O.L. Rheumatoid arthritis of the thoracic and lumbar spine. The journal of bone and joint surgery. p.362-368
27. Westhovens R, Nijs J, et al. Body composition in rheumatoid arthritis. British journal of Rheumatology. 1997;36:p.44-448
28. Stafford L, Warren M, et al. Chronic lesions of the vertebral column and joints in older mice. Arch Intern Med 1971;128. p.614-618
29. Батбаяр Х. Монгол хүний нурууны нугалмын үлэмж ба бичил бүтцийн морфометрийн судалгаа. АУ ны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл УБ. 2003
30. Цагаан Д. Нурууны остеохондрозын үе дэхь өвдөлтийн хам шинжийг гүүний айргийн электрофорезийн аргаар эмчилсэн дүн. Анагаах ухааны докторын (Ph.D) зэрэг горилсон бүтээл Улаанбаатар. 2004.х.35.
31. Алтанчимэг С. Бүсэлхийн нурууны дискийн ивэрхийн уламжлалт эмчилгээний асуудалд. АУ ны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл,УБ, 2011
32. Ганзоригт Ц. Бүсэлхий нурууны дискийн эвэрхийн мэс заслын эмчилгээ. АУ- ны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл, УБ. 2011
33. Дариймаа Г. Коллагенаар өдөөгдсөн ревматоид артритийн загварт deacetylase ферментийг дарангуйлсан дүн. Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон бүтээл Улаанбаатар 2011:х. 66
34. Бадампагамдулам А. Шинар-8 нийлмэл жорын ревматоид артритийн эмгэг загварт үзүүлэх нөлөөг судалсан дүн. Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл Улаанбаатар. 2012:х.76
35. Хонгорзул Б. Цагаан хулганад коллагенаар өдөөж үүсгэсэн үений үрэвсэлд зарим эмийн эмчилгээний нөлөөг судалсан дүн. Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон бүтээл Улаанбаатар. 2013:х.76
36. Соёлмаа Ц. Туршилтын амьтанд үүсгэсэн үений үрэвслийн эмгэг загварт уламжлалт эм "сэндэн-4"-ийн үзүүлэх нөлөө, АУ-ны магистрийн зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл, 2012
37. Синельников Р.Д, Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека.1996
38. Краев А.В. Анатомия человека москва. Медицина 1978: стр 3-88.
39. Gray. Anatomy.Thirty-fourth edition. Edited by D.V.Davies "Longmans".1967: p.496-501
40. Feneis H. Pocket atlas of human anatomy.1994:p.3-5
41. Амгаланбаатар Д, Дагданбазар Б, Сүхбаатар С, Аня Л, Энэбиш. С, нар. Хүний биеийн эрүүл анатоми уб. (2011).х.36-40
42. Синельников Р.Д, Синельников Я.Р. Атлас анатомии человека. . (1996).
43. Gerard J.T, Grabowski S.R. Principles of anatomy and physiology.1992:p.185-189
44. Wise E. Anatomy and physiology. Laboratory manual. 2002:p.95-100
45. Борзяк Э.И. Прикладные аспекты анатомии поясничных лимфатических узлов и их сосудов. Том ХСV . Архив Анатомии, Гистологи и Эмбриологии. №8. 1988: стр.48-56
46. Hassler O.The human intervertebral disc.Acta orthop.Scandinav1970;40:p.765-772
47. Kauppila L. Ingrowth of blood vessels in disc degeneration. Angiographic histological studies of cadavers spines. J Bone Joint Surg Am. 1995;77:p.26-31
48. Sally Roberts, Helena Evans, Jayesh Trivedi, Janis Menage. Histology and pathology of the human intervertebral disc. J Bone Joint Surg Am. 2006:p.10-14
49. Kern Singh, Koichi Masuda. Animal models for human disc degeneration. The spine Journal 5. 2005:p.267-279
50. David Shier, Jackie Butler, Lewis. R. Hole,s essentials of human anatomy and physiology. Ninth edition. 2006:p.141-145

51. Батбаяр Х. Монгол хүний нурууны нугалмын үлэмж ба бичил бүтцийн морфометрийн судалгаа. АУ ны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. УБ. 2003
52. Амгаланбаатар Д, Онолбаатар М, Дагданбазар Б, Бурмаа Ч, Энэбиш С, нар. Хүний биеийн бүтэц зүйн лекц уб. . (2009) 79-80.
53. Авирмэд А, Амгаланбаатар Д, Аюурзана Д, Пүрэвдорж И. Хүний үр хөврөл судлал. УБ. 2000:х.36-50.
54. Longman J. Medical embriology. Tokyo. 1975:p.421
55. Chen Y, et all. A study on the development of vertebral column in reference to the gestational ages of fetuses. J West China Univ Med Sci. 1991;22:p.363-367
56. Sadler T.W. Lanman's medical embriology Lippincott Williams @ Wilkins 10 th edition 2006:p.140-142.
57. Baumgart. M, Szpinda M, Szpinda A. New anatomical data on the growing c4 vertebra and its three ossification centers in human fetuses. Surg Radiol Anat 2013;35:p.191-203
58. Castellana C, Kosa F. Morphology of the cervical vertebrae in the fetal-neonatal human skeleton. J.Anat. 1999;194:p.147-152
59. Капилевич Л.В, Кабачкова А.В, Дьякова Е.Ю. Возрастная морфология. Учеб. пособие. - Томск: Изд-во Том. ун-та. 2009: стр55-61
60. Лысова Р.И, Айзман Я.Л, Завьялова В.М. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена. [Текст]: Учеб. пособие /- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во. 2010:p.31-32
61. [Http://meduniver.Com/medical/akusherstvo/1351.Html](http://meduniver.Com/medical/akusherstvo/1351.Html).
62. Насонова В.А, Эрдес Ш.О. Всемирной декаде костно-суставных заболеваний Науч.-практ. ревматол. 2010;4: стр14-16
63. [Www.Fesmu.Ru/elib/search.aspx?Keyword...6](http://www.Fesmu.Ru/elib/search.aspx?Keyword...6).
64. Ihsane Hmamouchi, Fadoua Allali, Hamza Khazzani, et all. Low bone meneral density is related to atherosclerosis in postmenopausal moroccan women. BMC Public health 2009,9:p.388-316
65. Пашкова В.П. Очерки судебно-медицинской остеологии медгиз,1963:стр154
66. [Http://www.Antropogenez.Ru/zveno-single/185/](http://www.Antropogenez.Ru/zveno-single/185/)
67. Борхвардт В.Г. Соотношение хрящевой и костной стадий в эволюции тел позвонков. Том LVII. Архив Анатоми, Гистологи и Эмбриологии №9. 1969: стр 111-117
68. Ratcliffe J.F. An evaluation of the intra-osseous arterial anastomoses in the human vertebral body at different ages. J.Anat. (1982);134:p.373-382
69. A. S. The architecture of internal blood vessels in human fetal vertebral bodies. 1997;191:p.259-267
70. Ганзоригт Ц. Бүсэлхий нурууны дискийн эвэрхийн мэс заслын эмчилгээ. АУ ны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл, УБ, 2011
71. Цагаан Д. Нурууны остеохондрозын үе дэхь өвдөлтийн хам шинжийг гүүний айргийн электрофорезийн аргаар эмчилсэн дүн. Анагаах ухааны докторын (Ph.D) зэрэг горилсон бүтээл Улаанбаатар. 2004:х.35
72. [Http://medklik.Ru/zabolevaniia-pozvonochnika/revmatoidnyi-artritpozvonochnika](http://medklik.Ru/zabolevaniia-pozvonochnika/revmatoidnyi-artritpozvonochnika).
73. Батбаатар Г, Цогтсайхан С, Чимидцэрэн С, Баттогтох Ч. Дархлаа судлал. III хэвлэл. Улаанбаатар Соёмбо принтинг. 2011:х.664
74. Jacobson D.L, Rose N.R, Graham N.M. Epidemiology and estimated population burden of selected autoimmune diseases in the united states. Immunopathol. 1997;84:p.223-243
75. Rheumatoid arthritis claaification criteria 2010
76. Kong Y, Sarosi I, et all. Activated t cells regulate bone loss and joint destruction in adjuvant arthritis through osteoprotegerin ligand. Nature. 1999;402:p.304-309

77. Stoerk H. C, Bielinski T. C, Budzilovich T. Chronic polyarthritis rats injected with spleen in adjuvants,. Am. J. Pathol. 30. 1954;p.612-621
78. Pearson C. M, Wood F. D. Studies of polyarthritis and other lesions induced in rats given adjuvants,. Arthritis and Rheumatism. 1959;p.22
79. Andriopoulos N, Mestecky J, Miller E, Bradley L. Antibodies to native and denatured collagens in sera of patients with rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 1976;19:p.613.
80. [Http://www.E-reading-lib.Org/chapter.Php/84499/4/krasichkova - myshi.Html](http://www.E-reading-lib.Org/chapter.Php/84499/4/krasichkova - myshi.Html)
<http://zooclub.Ru/mouse/mous/8-2.Shtml>
81. Борисевич А, И.Комарова И.П. Морфогенез структурных элементов шейного отдела позвоночника белой крысы в пренатальном онтогенезе. Том 97. Архив Анатоми, Гистологи и Эмбриологии 1989: стр 38-43
82. Галцог Л. Ерөнхий эмгэг судлалын лекц. анхдугаар хэвлэл. УБ хот. 2001
83. Franklin H, Petrow P, Gajda M, et all. Cytokine pathways and joint inflammation in reumatoid arthritis. N Engl J Med. 2001;344:p.907-916
84. Bresnihan B, et all. Pathogenesis of joint damage in rheumatoid arthritis. J Rheumatol. 1999;26:p.717-719.
85. Anne J, Davidson B. Autoimmune diseases. wwwnejmorg. 2001;345:p.340-350
86. Lee D. Rheumatoid arthritis. 2001;358:p.903-911
87. Gregersen P, et all. The shared epitope hypothesis.An approach to understanding the molecular genetics of susceptibility to rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 1987;30:p.1205-1213
88. Fox D.A. The role of t cells in the immunopathogenesis of rheumatoid arthritis, . Arthritis Rheum. 1997
89. Leung B. P, et all. A novel dendritic cell-induced model of erosive inflammatory arthritis:Distinct roles for dendritic cells in t cell activation and induction of local inflammation J . Immunol. 2002;169:p.7071-7077
90. Jongbloed S. L, et all. Plasmacytoid dendritic cells regulate breach of self-tolerance in autoimmune arthritis, J. Immunol. 2009;182:p.963-968
91. Benson R. A, et all. Identifying the cells breaching self-tolerance in autoimmunity. J . Immunol. 2010;184:p.6378-6385
92. Moura R. A, et all. Alterations on peripheral blood b cell subpopulations in very early arthritis patients,. Rheum (Oxford). 2010;49:p.1082-1092
93. Moura R. A, et all. Cytokine pattern in very early rheumatoid arthritis favours b-cell activation and survival, . rheum (Oxford). 2011;50:p.278-282
94. Bugatti S, Codulla V, Caporali R et all, Montecucco C. B cells in rheumatoid arthritis, Autoimmune. Rev, 2007;6:p.482-487
95. Gregersen P. K, Silver J, Winchester R .J The shared epitope hypothesis: An approach to understanding the molecular genetics of susceptibility to rheumatoid arthritis, . Arthritis and Rheumatism. 1987;30:p.1205-1210
96. Tong , Wei Zhao, Ying-Qi Wu, Yan Chang, Wang Q-T. Chicken type II collagen induced immune balance of main subtype of helper t cells in mesenteric lymph node lymphocytes in rats with collagen-induced arthritis. 2009;p.456-468
97. Sims J.E, Cosman D, et all. Cdna expression cloning of the il-1 receptor, a member of the immunoglobulin superfamily. Science. 1988;241:p.585-589
98. Colotta R.F, Muzio M, et all.. Interleukin-1 type II receptor a decoy target for Il-1 that is regulated by il-4. Science. 1993;261:p.472-475
99. Snick V. Interleukin-6: An overview. Annu Rev Immunol. 1990;8:p.253-278
100. Katsikis P.D, Brennan F.M, Maini R.N, Feldmann M. Immunoregulatory role of interleukin 10 in rheumatoid arthritis, J Exp Med,1994; (179):p.1517-1227,

101. Chomarat V.E, Dechanet J, et all. Balance of Il-1 receptor antagonist/ il-1b in rheumatoid synovium and its regulation by Il-4 and Il-10, . J Immunol, 1995;154:p.1432-1439
102. Дариймаа Г. Коллагенаар өдөөгдсөн ревматоид артритийн загварт deacetylase ферментийг дарангуйлсан дүн. Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон бүтээл Улаанбаатар 2011:х.66
103. Robbins K, Abbas F.M. Basic pathology. Elsevier Inc. 2007.
104. Ursus-Nikolaus R.M. Color atlas of pathology. University of Freiburg, Germany Druckhaus. 2004.
105. Зулгэрэл Д. Ревматоид артрит. Улаанбаатар: Ган принт. 2005
106. Res P, Breedveld F, Van Embden J, Cohen I, all. et. Synovial fluid t cell reactivity against 65 kd heat shock protein of mycobacteria in early chronic arthritis. Lancet. 1988;2:p.478-480
107. Billingham B, Edwards C, Pettipher E. Adjuvant arthritis: The first model, in: Mechanisms and models in rheumatoid arthritis. Academic Press. 1996:p.389-409
108. Wilder R, et all.. Streptococcal cell wall arthritis. Current Protocols in Immunology John Wiley & Sons. 1998;p31-40.
109. Eisenberg A, Greenblatt J, Anderle S, Cromartie W, Schwab J,all et. Measurement of bacterial cell wall in tissues by solid-phase radioimmunoassay: Correlation of distribution and persistence with experimental arthritis in rats. Infect Immun. 1982;38:p.127-135
110. Stimpson S, Anderle S, Klapper D, Clark R, Cromartie W, et all. Arthropathic properties of cell wall polymers from normal flora bacteria. Infect Immun. 1986:p.240-249.
111. Satoh E, Reeves W. Pristane induces high titers of anti-su and anti-nrnp/sm autoantibodies in balb/c mice. Quantitation by antigen capture elisas based on monospecific human autoimmune sera. J Immunol [Methods 182]. 1995:p.51-62
112. Williams R, O. Rodent models of arthritis: Relevance for human disease. Clin Exp Immunol. 1998:p.330-332
113. Van den Broek W, Van den Putte L, [55]. Severijnen aj. Streptococcal cell wall-induced arthritis and flare-up reaction in mice induced by homologous or heterologous cell walls. Am J Pathol. 1988;133:p.139-149
114. Andersson R, et all. Analysis of type II collagen-reactive t cells in the mouse. I. Different regulation of autoreactive vs. Non-autoreactive anti-type II collagen t cells in the dba/1 mouse. Eur J Immunol. 1990;20:p.1061-1066
115. Brand D, Rosloniec E, al. e. Immunopathogenesis of collagen arthritis. Springer Semin Immunopathol. 2003;25:p.3-18
116. Darren L, Asquith., Ashley M, et all. Autoimmune disease: Rheumatoid arthritis. Eur.j. Immunol. 2009;39:p.1991-2058
117. Nielsen R. H, Christiansen C, Stolina M a, Karsdal M. A. Oestrogen exhibits type ii collagen protective effects and attenuates collagen-induced arthritis in rats. Clinical and Experimental Immunology,2008:p.21-27
118. Satoh E, Reeves W. Pristane induces high titers of anti-su and anti-nrnp/sm autoantibodies in balb/c mice. Quantitation by antigen capture elisas based on monospecific human autoimmune sera. J Immunol [Methods 182. 1995:p.51-62
119. Wipke B, Nagengas tZ, Reichert D, Allen P. Staging the initiation of autoantibody-induced arthritis: A critical role for immune complexes. J Immunol. 2004;172:p.7694-7702
120. [Http://en.Wikipedia.Org/wiki/collagen](http://en.Wikipedia.Org/wiki/collagen).
121. Ян А. Эм найрлагын судлал. 1980:х 223-224

122. Мөнхтуяа Ц, Туул Х. Уламжлалт эмийн жор найрлага судлал, улаанбаатар. 2010:124-125
123. Олдох. С, Цэрэнцоо. Б, Батхуяг. П. Монгол эмийн судлал. 2009:х.36-94
124. Чүлтэмсүрэн М, Ерөөлт Х, Хүрэлбаатар Л. Эмийн лавлах, . 2009:х.330-331
125. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия 1990, стр.382
126. Автандилов Г.Г.Основные патоанатомической практика. 1996. стр. 383
127. [Http://en.Wikipedia.Org/wiki/freund%27s_adjuvant](http://en.Wikipedia.Org/wiki/freund%27s_adjuvant).
128. David D Brand, Kary A Latham a, Rosloniec EF. Collagen- induced arthritis. Nature protocols. 2007;2:p.1269-1275
129. Lee D, Weinblatt M. Lancet [rheumatoid arthritis]. 2001;358:p.903-911
130. Gregersen P, et all.The shared epitope hypothesis.An approach to understanding the molecular genetics of susceptibility to rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 1987;30:p.1205-1213
131. Ганчимэг Ө, Чимэдсүрэн.О. Spss, уб. 2009
132. Буджав.Л. Анагаах ухааны статистик судалгааны арга зүй уб. 2000
133. Куприянов В.В, Караганов Я.Л, Козлов В.И. Микроциркуляторное русло. М. Медицина. 1975: стр 21-25
134. Michal Szpinda, Mariusz Baumgart, Anna Szpinda, Alina Wozniak, Celestyna Mila Kierzenkowska, Malgorzata Dombek, Adam Kosinski, Grzybiak M. Morphometric study of the t6 vertebra and its three ossification centers in the human fetus. Surg Radiol Anat. 2013:p.1107-1103
135. Widjaja E, Whitby E,H, Paley M, N,J Griffiths P, D. Normal fetal lumbar spine on postmortem mr imaging AJNR A J Neuroradiol. 2006:p.553-559
136. Crock H.V, Yoshizawa H. The blood supply of the vertebral column and spinal cord in man New York Springer Verlag. 1977:p.55-58
137. Ferguson W.R. Some observations on the circulation in feotal and infant spines. Journal of Bone and joint Surgery. 1950;32:p.249-256
138. Terato Kea. Specificity of antibodies to type II collagen in rheumatoid arthritis, . Arthritis Rheum. 1990;33(9):p.1493–1500
139. David D Brand, Linda K Myers , Karen B Whittington, et all. Detection of early changes in autoimmune t cells phenotype and function following intravenous administration of type ii collagen , Journal of Immunology, . 2002:p.490-498
140. Campbell J. et all. Collagen-induced arthritis in c57bl/6 (h-2b) mice: New insights into an important disease model of rheumatoid arthritis. Eur J Immunol. 2000;30:p.1568-1575.
141. Shin- Yao Chen, et all. Amelioration of cia through cd+t cells apoptosis and synovial il-17 reduction by indoleamine 2, 3-dioxygenase gene therapy, human gene therapy. 2011:p.145-154
142. Yoshino S. Effect of a monoclonal antibody against il-4 on cia in mice. British Journal of Pharmacology. 1998;123:p.237-242
Улаанбаатар. Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль. 1998
143. Чимэдрагчаа. Ч. Мана-4 тангийн фармакологийн судалгааны асуудалд Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл 2002;Улаанбаатар
144. Цэнд-Аюуш Д. Гурван үрийн тангийн цусны бүлгийн зарим үзүүлэлтэнд үзүүлэх нөлөө. Анагаах ухааны магистрийн зэрэг горилсон бүтээл
145. Ууганбаяр Б. Уламжлалт гарьд-5 жорын фармакологийн судалгааны зарим асуудалд Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. 2013;Улаанбаатар
146. Копьева Т.Н. Патология ревматоидного артрита. М. Медицина. 1980:стр 208

Уг судалгааг АШУҮИС (Захирал, АУ-ны доктор, профессор Г. Батбаатар)
Эм Зүй, Био-Анагаахын сургууль (Захирал, АУ-ны доктор Ц. Түвшинжаргал)
Морфологийн тэнхим (Тэнхимийн эрхлэгч, БУ-ны доктор, профессор С. Энэбиш)
Улаанбаатар Сонгдо эмнэлгийн лабораторийн тасаг, АШУҮИС -ийн Говь-Алтай
аймаг дахь салбар Анагаах Ухааны Сургууль (Захирал, АУ-ны доктор
М.Банзаагаяа)-ийг түшиглэн хийж гүйцэтгэв.

Зөвшөөрсөн. Хамгаалуулах зөвлөлийн нарийн бичгийн
дарга, АУ-ны доктор, профессор.....Б. Амарсайхан