

**МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ,СОЁЛ,ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ИХ СУРГУУЛЬ**

Нямаагийн Баялагмаа

**УРГИЙН ХӨГЖЛИЙН ҮЕ ДЭХ ЯСНЫ ЧӨМӨГНИЙ БҮРДЭЛ БА
ЧӨМӨГТ ЯСНЫ СУДАСЖИЛТЫН ОНЦЛОГ**

Е-720226 Хүний морфологи

Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл

**Улаанбаатар хот
2009 он**

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ,СОЁЛ,ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ИХ СУРГУУЛЬ

Гар бичмэлийн эрхтэй ©

Нямаагийн Баялагмаа

**УРГИЙН ХӨГЖЛИЙН ҮЕ ДЭХ ЯСНЫ ЧӨМӨГНИЙ БҮРДЭЛ БА
ЧӨМӨГТ ЯСНЫ СУДАСЖИЛТЫН ОНЦЛОГ**

Е-720226 Хүний морфологи

Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл

Улаанбаатар хот

2009 он

Энэхүү судалгааны ажлыг ЭМШУИС (захирал, академич, АШУ-ны доктор, (D.Sc) профессор, Ц.Лхагвасүрэн) Био-Анагаахын сургууль (захирал, АУ-ны доктор (Ph.D), профессор Г.Батбаатар) Анатомийн тэнхим (эрхлэгч академич, АШУ-ны доктор (D.Sc), профессор Д.Амгаланбаатар)-д хийж гүйцэтгэв.

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч

С.Энэбиш	Биологийн ухааны доктор (Ph.D) дэд профессор
----------	---

Эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх

Д.Амгаланбаатар	Академич АШУ-ы доктор (D.Sc), профессор
Ч.Цэрэннадмид	МУ-ийн ардын эмч, Академич, АУ-ны доктор (Ph.D), профессор

Эрдэм шинжилгээний ажлын шүүмжлэгч

Э.Баярмаа	АУ-ны доктор (Ph.D)
-----------	---------------------

ГАРЧИГ

УДИРТГАЛ.....	5
НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ.....	9
1.1. Чөмөгний бүтэц	9
1.2. Чөмөгний үүсэл ба ураг үеийн чөмөгний хөгжил.....	13
1.3. Цусны үүсэл хөгжил.....	15
1.4. Чөмөгт ясны судасжилт	17
1.5 Ургийн үеийн чөмөгт ясны судасны үүсэл, хөгжил.....	19
ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ.....	22
2.1. Судалгааны хэрэглэхүүн.....	23
2.2. Судалгааны арга зүй.....	24
ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН	
3.1. Чөмөгний үүсэл ба ургийн үеийн чөмөгний хөгжил.....	28
3.2. Ургийн үе дэх чөмөгт ясны судасны үүсэл, хөгжил.....	41
ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭЛЦЭМЖ.....	56
ДҮГНЭЛТ.....	62
НОМ ЗҮЙ.....	63

УДИРТГАЛ

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮНДЭСЛЭЛ

Шинжлэх ухаан-технологийн өнөөгийн хөгжил биологийн аливаа тогтолцоо, түүний дотор хүний биеийн бүтцийн тогтолцоонуудын нэгэн биеийн хөгжлийн хамгийн сонирхол татсан үе болох үр хөврөлийн хөгжил рүү улам ихээр хандах боллоо.

Бодисын солилцооны хямралаар давхар илэрч байдаг анатомийн өөрчлөлт буюу төрөлхийн гажиг хөврөлийн хөгжлийн явцад үүсдэг бөгөөд аль ч эрхтэн тогтолцоонд тохиолдож болдог.

ДЭМБ-ийн судалгааны дүнгээс харахад дэлхийд цусны хорт хавдрын тохиолдол тогтвортой буюу аажмаар ихсэх хандлагатай байгааг хэвлэлийн эх сурвалжууд мэдээлж байна¹.

Хүүхдэд тохиолддог хорт хавдрын дотор хурц лейкеми нь гуравны нэгийг, хүүхдийн хавдрын шалтгаант нас баралтын эхний байрыг эзэлдэг^{2,3,4}.

Манай орны хувьд сүүлийн 5 жилд бүртгэгдсэн цусны хорт хавдрын тохиолдлын 35-38%-ийг хүүхдийн хурц лейкеми эзэлж байна⁵.

Харин насанд хүрэгчдийн хувьд сүүлийн 10 жилд цусны хавдрууд 85,2%-иар өссөн бөгөөд хурц лейкеми их оношлогдох болжээ⁶.

Ургийн ясны чөмөгний бүрдэл болон цус үүслийн онцлогийг тогтоосноор төрөлхийн хромсомын эмгэгүүд болон үүдэл эс шилжүүлэн суулгахад маш чухал мэдээлэл өгөх боломжтой⁷.

Мөн ургийн цус төлжилтийн анхдагч мэдээллийг ургийн оношлогоо эмчилгээнд ашиглаж болох юм⁸.

Чөмөгний бүтцийн талаар хийгдсэн гадаадын олон эрдэмтэн судлаачдын ажлаас нилээд нь түүний хөгжил, цусан хангамж, судасжилтын онцлогийг харьцуулан судлахад чиглэгдсэн бөгөөд клиникийн салбарт онолын судалгааны ололтыг тусгасан баримт, жишээ цөөнгүй ажиглагдлаа.

Манай оронд цусны өвчин судлал зохих өндөрлөгт гарч ирж байгаа бөгөөд цусны олон төрлийн өвчний үүсэл, хөгжил, онош-эмчилгээг нарийвчлан судлахад болон ясны чөмөг шилжүүлэн суулгах эмчилгээ чухал шаардлагатай болоод байгаа өнөөгийн нөхцөлд монгол хүмүүсийн чөмөгний ургийн үеийн бүрдэл хөгжил, судасжилтын судалгааг явуулах асуудал зүй ёсоор анхаарал татаж байна.

Иймээс ясны чөмөгний харьцангуй эрүүл болон эмгэг үеийн бүтцийн онцлогийг чөмөгт ясны судасжилттай нь холбон авч судлах, мөн ургийн үеийн зарим онцлогийг харьцуулан судалж тогтоох асуудал нь хүний анатомийн суурь судалгаа шинжилгээ болон манай улсад цусны эмгэгийг оношлож, эмчлэх практикт чухал байр суурийг эзэлж улмаар эмч, судлаачдын цаашдын ажилд төдийгүй монгол хүн судлалд үндсэн суурь эзлэх багагүй ач холбогдолтой юм.

Мөн одоогоор манай оронд монгол хүний чөмөгний бүтэц, хөгжлийн онцлог, судасжилт, үйл ажиллагааны талаар туурвисан дорвитой судалгааны ажил хийгдээгүй байгаа нь бидний энэхүү ажлын үндэслэл боллоо.

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛГО

Ургийн үеийн чөмөгний бүрдэл, хөгжил, судасжилтын үүсэл, онцлогийг тодорхойлох зорилго тавьж энэхүү зорилгоо шийдвэрлэхийн тулд дараах зорилтуудыг дэвшүүлээ.

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЗОРИЛТ

- ◆ Чөмөг бүрэлдэх болон бүтцийн онцлогийг ургийн хөгжлийн явцад тогтоох;
- ◆ Ургийн хөгжлийн үе дэх эгэмний болон зарим ясны судасжилтыг хугацаагаар тодорхойлж, онцлогийг тогтоох;
- ◆ Ургийн хөгжлийн үе дэх чөмөгний бүрдэл ба чөмөгт ясны судасны хөгжлийн хоорондын хамаарлыг судлах.

ХАМГААЛАХААР ДЭВШҮҮЛЖ БУЙ АСУУДЛУУД

1. Монгол хүний ургийн үеийн чөмөгний бүрдэл болон хөгжил, бүтцийн онцлог
2. Ургийн хөгжлийн тодорхой үеүдэд чөмөгт ясны судасжилтын бүрдэл

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ШИНЭЛЭГ ТАЛ

Монгол хүний ургийн эгэм болон зарим чөмөгт ясан дээр чөмөгний үүсэл, хөгжил, судасжилтын онцлогийг анх удаа ургийн хөгжлийн үеүүдээр тодорхойлон тогтоолоо.

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ПРАКТИК АЧ ХОЛБОГДОЛ

1. Уг судалгааны дүнд монгол хүний чөмөгний үүсэл, хөгжил болон судасжилтын онцлогийг ургийн хөгжлийн тодорхой үе бүрээр тодорхойлсон нь монгол хүний морфологийн суурь мэдээлэлд бодит хувь нэмэр оруулах онолын болон практик ач холбогдолтой.
2. Энэхүү судалгааны үр дүн нь анагаахын сургуулиудын төгсөлтийн болон төгсөлтийн дараах сургалтанд болон цус судлалын мэргэжлээр гүнзгийрүүлсэн сургалтанд хамрагдаж буй эмч судлаачдын сургалтанд ашиглагдана.

СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮНГ ХЭЛЭЛЦҮҮЛСЭН БАЙДАЛ

1. ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын сургуулийн Эрүүл-Анатомийн тэнхимийн 2008 оны 04 дугаар сарын 13-ны өдрийн хамтарсан ¹ 11 тоот хурлаар батлуулсан.
2. ЭМШУИС-ийн багш нарын “Эрдмийн чуулган-50”-ийн (2009) Био-Анагаахын салбарын эрдмийн чуулган
3. ЭМШУИС-ийн багш нарын “Эрдмийн чуулган-51”-ийн (2009) Био-Анагаахын салбарын эрдмийн чуулган
4. ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Ёс зүйн хяналтын салбар хорооны 2008 оны 05 сарын 14-ний өдрийн ^{154/15} хурлаар хэлэлцүүлэн батлуулсан.
5. ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Ёс зүйн хяналтын салбар хорооны 2009 оны 04 дүгээр сарын 28-ний өдрийн ^{166/5} хурлаар хэлэлцүүлэн ёс зүйн дүгнэлт гаргуулсан.

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ЁС ЗҮЙ

Судалгаанд хэрэглэгдэх ургийг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Ёс зүйн хяналтын салбар хорооны 2008 оны 05 дугаар сарын 14-ний өдрийн ^{154/15} хурлаар хэлэлцүүлэн батлуулсан таниулах зөвшөөрлийн хуудсаар зөвшөөрөл авч судалгааг явуулсан. Био-Анагаахын судалгаанд хүнийг хамруулах тухай Хельсинкийн 1964,1975,1983,1989,1996 оны тунхаглалын ёс зүйн зарчмын заалтууд болон (Abdussalam M.,1999) био анагаахын чиглэлээр судалгаа, шинжилгээний ажил хийдэг судлаачдад тавигддаг нийтлэг зарчмуудыг баримтлан дараах аргуудыг хэрэглэж явуулав.

Судалгааны ажлыг ЭМШУИС-ийн Био-Анагаахын Ёс зүйн хяналтын салбар хорооны 2009 оны 04 дүгээр сарын 28-ний өдрийн 166/5 хурлаар хэлэлцүүлэн ёс зүйн дүгнэлт гаргуулсан болно.

.

АЖЛЫН БҮТЭЦ ХЭМЖЭЭ

Нэг сэдэвт бүтээл нь 4 бүлэг, 69 хуудас, 40 зураг, 5 хүснэгттэй, удиртгал, хэвлэлийн тойм, судалгааны хэрэглэгдэхүүн, арга зүй, үр дүн, хэлцэмж, дүгнэлт, практик зөвлөмж, ишлэл авсан ном зүй зэргээс бүрдсэн.

Ном зүй

1. WHO (2003) International Agency Reserch on cancer World Cancer report
2. Чимгээ Г, Бямбаа Б (2004). “Лейкозын оношлогоо эмчилгээ” *Монголын хүүхдийн анагаах* 34-55
3. Дурнов Л, Голдобенко Г (2002). *Детская онкология* 172-183
4. Ravindranath Y (2003).Recent advances in pediatric acute lymphoblastic and myeloid leukemia *Curr Opin Oncol* 15(1):23-35,59
5. МУ-н Статистикийн төв газрын тайлан 2003
6. Цэрэннадмид Ч, Оюундэлгэр Н, Нэргүй Д, Отгонбат А, Нансалмаа А нар (2007) УКТЭ-ийн ЦДШСК-ийн цусны өвчлөлийн сүүлийн 5 жилийн байдалд хийсэн зарим судалгаа. *Хавдар* 2008
7. Campagnoli C, Fisk N,Overton T,Bennett P,Watts R (1967-1972) Circulating hematopoietic progenitor cells in first trimester fetal blood. *Blood* 2000:95
8. Charbord P, Tavian M, Humeau L, Peault B (2002). Early ontogeny of the human marrow from long bones. *Blood* 100:451-457
9. William J. Kraus Bone marrow structute and function
10. Milka M,Montial MD. (1997) Bone marrow *Clinical Hematology and Fundamentals of Hemostasis* 40-52
11. Enzan H, Hara H, Izumi T, Ohkita T (1983) Morphologic and radiological observations on the earliest bone marrow formation in human embryos and fetuses *Acta Pathol Japan* 33(3):439-446
12. William.B, Don W. Fawcett (1975) *A Textbook of Histology 10th edition* 209-212
13. Jain (1986), Weiss and Geduldig (1991), Wickramasinghe (1992), Picker and Siegelman (1999), Hoffmanet all (2000), Abboud and Lichtman (2001) Lymphocytes and plasma cells. *Schalm's Veterinary Hematology* (4) 790-820
14. Ann B, Virginia H (1997). Hematopoiesis:Morphology of Human Blood and Marrow cells. In Denise clinical Hematology and Fundamentals of Hemostasis.
15. Tavassoli M ,Jossey,JM (1978). Bone marrow,Structure and Function. *Alan R.Liss* 43
16. Lichtman MA (1981).The ultrastructure of the hemopoietic environment of marrow:*Exp Hematol* 9:391

17. Tavassoli M, Shaklai M (1981). Absence of tight junctions in endothelium of marrow sinuses :Possible significance for marrow cell egress. Erythropoiesis in bone marrow *Br J haematol* 41:337
18. Aoki M, Tavassoli M (1981). Dynamics for red cell egress from bone marrow after blood letting. *Br.J Haematol* 49:337,
19. Aoki M, Tavassoli M (1981). Red cell egress from bone marrow in state of transfusion plethora. *Exp Haematol* 9:231
20. Western H, Bainton DF (1979). Association of alkaline-phosphatase-positive reticulum cells in bone marrow with granulocytic precursors. *J Exp Med* 150:919,
21. Lichman M, Chamberlain J, Simon W, et al (1978). Parasinusoidal location of megakaryocytes in marrow. A determinant of platelet release. *Am J hematomol* 4:303
22. Claman H, Chaperon E, Triplett R (1976). Immunocompetence of transferred thymus-marrow cell combinations. *J Immunol* 97:828,
23. Hassett J (1987). Humoral immunodeficiency: *Pediatr Ann* 16:404
24. Д.Цолмон (2005) *Гистологи* Цус төлжүүлэх болон дархлаа хамгаалалын эрхтэн 40-44
25. Clark S, Kamen R (1997). The human hematopoietic colony-stimulating factors. *Science* 236:1229
26. Амгаланбаатар Д, Пүрэвдорж И, Аюурзана А (2006). *Хүний үр хөврөл судлал*- Ясны тогтлолцооны хөгжил 33-34
27. Migration of hematopoiesis During Human Development .Active bone marrow in a fetus from <http://www.browmed.com/>
28. Moore M , Metcalf D Ontogeny of the hemopoietic system: yolk sac organ of in vivo and in vitro colony forming cells in the developing embryo
29. Barker JE (1968). Development of the mouse hematopoietic system *dev Biol*;18:14
30. Kovach J, Marks P, Russel F, Epler H (1968). Erythroid cell and hemoglobin synthesis *J Mol Biol*;25:131
31. Enzan H, Hara H, Izumi T, Ohkita T (1983). Morphologic and radiological observations on the earliest bone marrow formation in human embryos and fetuses *Acta Pathol Japan* 1 33(3):439-46
32. Jannine W, Elizabeth C, Frans T, Lim H, Gijs A. MRI of fetal bone marrow for quantitative definition of the human fetal stem cell compartment from <http://www.pubmed.com/>

33. Gregory S.Travlos (2006). Normal Structure,Function,and Histology of the Bone marrow from [http: /www.pubmed.com/](http://www.pubmed.com/)
34. Hudson G; Bone marrow volume in the human foetus and newborn *Haematol* 11:446
35. Keleman E, Calvo W, Fliedner TM (1977). Atlas of human Hematopoietic development . *Springer-Verlag*
36. Gilnour JR (1941). Normal hematopoiesis in intrauterine and neonatal life *J Pathol Bacterial* 52;25
37. Carbonell F, Calvo W,Fliedner T (1982). Cellular composition of human fetal bone marrow. Histologic study in methacrylate sections *Acta Anat (Basel)* 113 (4) 371-375
38. Denise M *Clinical hematology and fundamentals of hemostasis* Part 1 Hematopoiesis 4-5
39. Lee G,Bethell T,Foerster J,et al (1993).*Wintrobe's Clinical Hematology*,ed 9.
40. Ersle A, Gabuzda T(1985). *Pathophysiology of Blood*, ed 3.
41. Beck,W (1991). *Hematology*,ed 5.MIT Press,Cambridge,MA
42. Hillman R, Finch C (1992). Red cell manual,ed 6.FA Davis,Philadelphia
43. Nathan D (1989).The beneficence of neonatal hematopoiesis.*N Engl J Med* 321:1190
44. Beutler E,Lechtman M,Coller B, Kepps T(1994). *Williams' Hematology* , ed 4 McGraw-Hill, New York
45. Jandl,J (1987). *In Textbook of Hematology*.Little Brown,Boston
46. Петров А.В., Свешников В.Г. (1970) *Кровоснабжение и иннервация костного мозга. Физиология системы крови.Физиология эритропоэза.* Ленинград "Наука"
47. Новиков И.И *Кровеносные сосуды костного мозга.* Автореф.док.дис.1968
48. Marshal A, Joseph W, Ernest B. (2005) *Williams Hematology. Functional organization of the hematopoietic tissues*, New York
49. Brookes M (1996). The blood supply of bone. *J.Anat* Jun; 188 (Pt3):611-21
50. Новиков И (1967). О синусоидах красного костного мозга человека и некоторых животных по данным световой и электрон микроскопии 100-106 *Морфологические основы микроциркуляций* Выпуск 2
51. Warrell,David A,Timothy M,Firth John D, Benz Edward J. Marrow anatomy *Oxford Textbook of Medicine* 4th edition P3. 509

52. Hudson G, Bone marrow volume in the human foetus and newborn *Haematol* 11:446
53. Васильева.В (1969). *Развитие костного мозга трубчатых костей человека в раннем эмбриогенезе*
54. Гурова.Н (1974). *Возрастные особенности сосудов костного мозга тел позвонков человека.* 21:26
55. Антипов.Е, Бережная.Л, Васильева.В, Гурова.Н (1978). *Возрастные особенности сердечно-сосудистой системы детей* 221
56. Langman.S (1990). *Medical embryology* 6th edition 71-72
57. Автандилов. Г (1990). *Медицинская морфометрия* 382
58. Самбуупүрэв. Д (1999). *Эмгэг эд судлал ба Эдийн химийн будгийн аргууд*
59. Бачу И. (1984) *Функциональная внутрикостная микроциркуляция* 10-22
60. Плохинский Н (1970). *Биометрия* 38-39
61. Carbonel F, Calwo W (1982).Cellular composition of Human fetal bone marrow histologic study in Methacrylate sections. *Acta anat* 113:371-375
62. Chen L, Weiss L (1975).The development of vertebral bone marrow of human fetus.*The American society of Hematology* 3:389-408
63. Bleyer W, Hakami N, Shepard T (1971). The development of hemostasis in the human fetus and newborn infant. *J Pediatr* 79:838
64. Sherer D, Sokolovski M, Dalloul M et al (2006). Fetal clavicle length throughout gestation a nomogram. *Ultrasound obstet Gynecol* 27:306-310
65. Fisher L,Carret J (1978) Vascularization of bone marrow *Surg Radiol Anat* 62: 419-454
66. Eric H, Fabrice D, Jean M (2008) Vascular anatomical basis of clavicular non-union. *Surg Radiol Anat* 30:23-28
67. Knudsen F, Andersan M,Krag C (1989) The arterial supply of the clavicle. *Surg Radiol Anat* 11:211-214
68. Мазуренко М. (1969). Данные о площади и толщине костного мозга грудины *Архив анатомии гистологии и эмбриологии* 4:97