

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

Гар бичмэлийн эрхтэй ©

ЦАГААНХҮҮГИЙН РЭНЦЭНДОРЖ

**УРГИЙН ТӨВӨНХИЙН ХЭМЖИЛЗҮЙ, ҮЛЭМЖ БА БИЧИЛ БҮТЦИЙГ
СУДАЛСАН ДҮН**

Е-720210 Анатоми

Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл

Улаанбаатар хот

2014 он

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

ЦАГААНХҮҮГИЙН РЭНЦЭНДОРЖ

УРГИЙН ТӨВӨНХИЙН ХЭМЖИЛЗҮЙ, ҮЛЭМЖ БА БИЧИЛ БҮТЦИЙГ
СУДАЛСАН ДҮН

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч:

А.Аюурзана

Анагаах ухааны доктор

Эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх:

С.Энэбиш

Биологийн ухааны доктор, профессор

Эрдэм шинжилгээний ажлын шүүмжлэгч:

Э.Баярмаа

Анагаах ухааны доктор, дэд профессор

Улаанбаатар хот

2014 он

ТОВЧ ХУРААНГУЙ

УРГИЙН ТӨВӨНХИЙН ХЭМЖИЛЗҮЙ, ҮЛЭМЖ БА БИЧИЛ БҮТЦИЙГ

СУДАЛСАН ДҮН

Үндэслэл:

Манай оронд ургийн төвөнхийн талаар судалсан судалгаа шинжилгээний ажил хийгдэж байгаагүй бөгөөд хүүхдийн чих хамар хоолой, нярайн эрчимт эмчилгээ, эмгэг судлалын салбарт практикийн ач холбогдолтой юм.

Монгол орны хувьд соёл ёс заншилтай холбоотой төрөл бүрийн хөөмий, исгэрээ, уртын дуу дэлгэрч тэдгээр нь монгол хүний төвөнхийн бүтэцтэй салшгүй холбоотой байдаг.

Үүнтэй уялдан төвөнхийн бүтэц, үйл ажиллагаа, түүний дуу авиа үүсгэх үүргийг хөгжлийн шатнаас нь эхлэн нарийвчлан судлах хэрэгтэй болсон.

Зорилго:

Ургийн төвөнхийн хэмжил зүйн үзүүлэлтийг тодорхойлж, үлэмж ба бичил бүтцийг судлах.

Хэрэглэгдэхүүн ба арга зүй:

Бид судалгаандаа төвөнхийн хөгжилд үл нөлөөлөх, ургийн гаж хөгжлийн бус шалтгаанаар эндсэн 18-40 долоо хоногтой эрэгтэй, эмэгтэй хүйсийн нийт 40 ургийн төвөнхийн мөгөөрс болон холбоосонд хэмжилт хийж, бичил бүтцийг судлах зорилгоор эд судлалын шинжилгээг хийлээ. Үр дүнгийн тоон үзүүлэлтийг SPSS 18 программд оруулан боловсруулалт хийлээ.

Үр дүн:

Бидний судалгаанд хамруулсан нийт 40 ургийн 55%-ийг эрэгтэй, 45%-ийг эмэгтэй ураг эзлэж байлаа. Судалгаанд хамруулсан ураг тус бүрийн өндрийг долоо хоног буюу настай харьцуулж үзэхэд шугаман эрчимтэй, харьцангуй жигд өсөж байлаа. Төвөнхийн үзүүлэлтийг ургийн нас ба өндөртэй харьцуулсан бикорреляцийн коэффициентүүд ижил байсан бөгөөд хоорондоо хүчтэй эерэг хамааралтай байлаа ($r > 0,75$ $p = 0,001$).

Регрессийн коэффициентийг тодорхойлж ургийн нас 1 долоо хоногоор нэмэгдэхэд төвөнхийн хэмжилт хэрхэн өөрчлөгдөж байгааг хүйсээр ангилан үзэхэд статистикийн хувьд үнэн магадтай ялгаагүй байв ($p > 0,05$).

Төвөнхийн бичил бэлдмэлд 18, 29 долоо хоногтой ургийн төвөнхийн дууны жинхэнэ хөвчийн салст олон эгнээ намираа хучуур эдээр хучаастай байсан бол 40 долоо хоногтой урагт олон давхар эвэршдэггүй хавтгай хучуур эдээр солигдож байлаа.

Дүгнэлт:

1. Ургийн хөгжлийн эрт үед төвөнхийн салстын хучуур эд бүхэлдээ хундган эс элбэгтэй дан олон эгнээ намираа хучуур эд байснаа ургийн хөгжил ахих тусам зузаарч байна. Харин 29 долоо хоногоос эргэн нимгэрч намираа нь олширсоор эцэстээ 40 долоо хоногт төвөнхийн дууны хөвчийн хучуур эдийн давхрага зарим цэгт олон давхар хавтгай хучуур эдийн хэлбэрт хувирч байна.
2. 18-40 долоо хоногтой ургийн төвөнхийн бөгж мөгөөрсний арын ялтас болон нумын өндөр, хутгуур болон бамбай мөгөөрсний өндөр, өргөн, төвөнхийн төвгөрийн өндөр, дууны хөвчийн урт, бөгж мөгөөрсний хажуу хана хоорондын зай, бөгж мөгөөрсний ар болон өвөр хана хоорондын зайг тодорхойлж үзэхэд ургийн настай хүчтэй эерэг хамааралтай байлаа. ($r>0,75$ $p=0,001$)
3. Ургийн өндөр ихсэх тусам төвөнхийн үлэмж бүтцийн хэмжил зүйн үзүүлэлтүүд адилхан ихэсч ($r>0,75$ $p=0,001$), харин хүйсийн ялгаа ажиглагдсангүй ($p>0,05$).

Түлхүүр үг: Төвөнх, төвөнхийн хэмжилзүй, ураг

ABSTRACT

THE MORPHOMETRY OF LARYNX AND ITS MACRO AND MICRO STRUCTURE IN FETUS

Background

There is not any study regarding to larynx structure and development in fetus and thereby it is very essential for otolaryngology as well as in pediatric emergency care.

In terms of the Mongolian culture the throat singing, whistling and long song have been developing in our country. It might be causing from the larynx structure in Mongolian individuals.

In accordance with it, its very important to study the structure and function as well as its phonation at the beginning of gestational development.

Goal of the study

To determine the morphometry and macro and micro structure of larynx in fetus

Material and Methods

We have enrolled overall 40 fetus of 18-40 week old with non congenital anomaly origin. The morphometrical analysis was done on cartilages and ligaments of larynx and micro structure were studied respectively.

The histological methods were used to determine the micro structure in 18-40 week old fetuses. SPSS 18 program were used for further statistical analysis.

Results:

55 % of the fetus was male and 45% was female in overall 40 fetuses. The height of fetus was directly correlated with the fetal age and it was changed in linear correlation.

The measurement of larynx was not dependent on fetal sex. Therefore it was not statistically significantly and the coefficient of regression was not changed.

In slides of 18 and 29 old fetuses showed that the true vocal cord was covered with stratified epithelium.

Conclusion:

1. In the mucosal layer of larynx was rich in Goblet cells with stratified ciliated epithelium in early fetal development but its thickened according to fetal age. But in 29 week old fetus, the epithelium getting thinner and cilia were determined

predominantly. The stratified epithelium were determined in some part of the vocal cord in 40 week old fetus.

2. The posterior lamina of cricoid cartilage, height and width of anterior arch, height of arythenoid and thyroid cartilages, height of laryngeal tubercle, height of vocal cord, distance of posterior and anterior wall of cricoids cartilages were correlated with the fetal age ($r>0,75$ $p=0,001$).
3. The macro structure of larynx was increased due to fetal height ($r>0,75$ $p=0,001$), but it was not changed according to fetal sex ($p>0,05$).

Key words: Larynx, larynx measurement, fetus

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	5
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	6
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ	8
БҮЛЭГ 1. УДИРТГАЛ	
1.1 Судалгааны ажлын үндэслэл	9
1.2 Судалгааны ажлын зорилго	10
1.3 Судалгааны ажлын зорилт	10
1.4 Судалгааны ажлын шинэлэг тал	10
1.5 Судалгааны ажлын практик ач холбогдол	10
1.6 Судалгааны ажлын ёс зүй	11
1.7 Судалгааны ажлыг хэлэлцүүлсэн байдал	11
1.8 Судалгааны ажлын үр дүнг хэвлэлд нийтлүүлсэн байдал	12
БҮЛЭГ 2. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ	
2.1 Төвөнхийн талаарх анатомийн ерөнхий ойлголт	13
2.2 Төвөнхийн талаарх эмбриологийн ерөнхий ойлголт	21
2.3 Төвөнхийн талаарх гистологийн ерөнхий ойлголт	23
2.4 Төвөнхийн физиологийн талаарх ойлголт	24
БҮЛЭГ 3. СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ	
3.1 Судалгааны загвар	29
3.2 Судалгааны хүрээ	29
3.3 Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, түүвэр	29
3.4 Судалгааны арга	31
3.5 Судалгааны үр дүнгийн боловсруулалт	36

БҮЛЭГ 4. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН	
4.1 Фетометрийн хэмжилзүйн дүн	37
4.2 Гаргалгааны аргын үр дүн	40
4.3 Морфометрийн хэмжилтийн үр дүн	41
4.4 Ургийн төвөнхийн бичил бүтцийн дүн	61
БҮЛЭГ 5. ХЭЛЦЭМЖ	
5.1 Морфометрийн хэмжилзүйн тухайд	76
5.2 Ургийн төвөнхийн бичил бүтцийг судалсан дүн	79
БҮЛЭГ 6. ДҮГНЭЛТ	83
ТАЛАРХАЛ	84
НОМ ЗҮЙ	85
ХАВСРАЛТ	

НОМ ЗҮЙ

1. Hideto Saigusa. Comparative Anatomy of the Larynx and Related Structures. JMAJ 54(4): 241–247, 2011
2. Нэргүй С. Төвөнхийн эмгэг үүсэхэд ходоод улаан хоолойн сөөргөө өвчин нөлөөлөх нь. АУ-ны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. Улаанбаатар: Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль; 2005.
3. Баярмаа Э. Төвөнхийн эрт өмөнгийн эмгэг судлалын оношзүйн асуудалд. АУ-ны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. Улаанбаатар: Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль; 2006.
4. Бямбасүрэн Л. Төвөнхийн хоргүй хавдрын мэс засал эмчилгээний асуудалд. АУ-ны докторын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. Улаанбаатар: Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль; 2008.
5. Wilson TG. (1953) Some observations on the anatomy of the infantile larynx. Acta Otolaryngol 43, 95–99.
6. Too-Chung MA, Green JR (1974) The rate of growth of the cricoids cartilage. J Laryngol Otol 88, 65–70.
7. Fishman RA, Pashley NRT (1981) A study of the premature neonatal airway. Otolaryngol Head Neck Surg 89, 604–607.
8. Pierre Fayoux. Prenatal and early postnatal morphogenesis and growth of human laryngotracheal structures J. Anat. (2008) 213, pp86–92
9. Danuta Miklaszewska. A morphometric study of prenatal development of the human larynx. 2010, 56, 3, 103–106
10. Admedina Savkovi, Jasmin Deli, Eldar Isakov, Farid Ljuca, Sabina Nuhbegovi: Age characteristics of the larynx in infants during the first year of life. Periodicum Biologorum UDC 57:61 VOL. 112, No 1, 75–82, 2010
11. Рэнцэндорж Ц, Гончигсүрэн Д, Монгол хөөмийн эгшиг авиа үүсэхэд оролцох анатомийн бүтцүүд ба тэдгээрийн физиологийн механизмийн асуудал. Хүрэл тогоот 2011; Улаанбаатар, Монгол, ВСИ хэвлэл 2011
12. Амгаланбаатар Д, Дагданбазар Б, Сүхбаатар Б, Аня Л, Энэбиш ,Түндэврэнцэн С, Батсайхан Н. Хүний биеийн эрүүл анатоми. Улаанбаатар: 2006. х. 108-112.
13. Clark A. Rosen C, Blake Simpson. Operative Techniques in Laryngology. Springer 2008. p.3-8
14. Pasha R. Otolaryngology Head and Neck surgery. [E-book]. 1st ed. chapter 3, p. 87
15. Peter Haase. Laryngeal Anatomy Lecture. [E-book] 2014 May, Available from: http://www.uwoent.ca/files/3d_larynx/the_larynx.pdf

16. Frank H.Netter. Atlas of human anatomy. 1st edition, New Jersey 1990: p. 71-76
17. Hinrichsen CFL, Ryan AT. Localization of laryngeal motoneurons in the rat: morphologic evidence for dural innervations. *Exp Neurol* 74:341, 1981.
18. Davis PJ, Nail BS: On the location and size of laryngeal motoneurons in the cat and rabbit, *J Comp Neurol* 230:13, 1984.
19. Yoshida Y and others: Arrangement of motoneurons innervating the intrinsic laryngeal muscles of cats as demonstrated by horseradish peroxidase, *Acta Otolaryngol Head Neck Surg* 94:329, 1982
20. Yoshida Y and others: Central location of the laryngeal efferent neurons in the nucleus ambiguus of monkeys. In Hirano M, editor: *Neurolaryngology: recent advances*, Boston, 1987, Little, Brown.
21. Yoshida Y and others: Laryngeal sensory innervation: origins of sensory nerve fibers in the nodose ganglion of the cat, *Voice* 3:314, 1989
22. Goding GS, Richardson MA, Trachy RE: Laryngeal chemoreflex: anatomic and physiologic study by use of the superior laryngeal nerve in the piglet, *Otolaryngol Head Neck Surg* 97:28, 1987
23. Kalia M, Mesulam MM: Brainstem projections of sensory and motor components of the vagus complex in the cat: II. Laryngeal, tracheobronchial, pulmonary, cardiac, and gastrointestinal branches, *J Comp Neurol* 193:467, 1980
24. Basterra J, Dilly PN, Martorell MA: The autonomic innervation of the human vocal cord: neuropeptides, *Laryngoscope* 99:293, 1989.
25. Shin T, Wada S, Maeyama T: Substance P immunoreactive nerve fibers of the canine laryngeal mucosa. In Hirano M, editor: *Neurolaryngology: recent advances*, Boston, 1987, Little, Brown.
26. Ben Panski. Medical Embryology [e-book] Development of The Lower Respiratory System: Larynx And Trachea. 1981. p.
27. Амгаланбаатар Д. Аюурзана А. Хүний үр хөврөл судлал. Улаанбаатар: 2006. х. 75
28. Stacey E. Mills. Histology of pathologists. 3rd edition [e-book] 2007: p. 432-434
29. Dinesh Kumar. Anatomy of Larynx. [ppt. presentation] 2009 May. Available from: <http://www.entlectures.com/presentations.html>
30. Цолмон Д. Гистологийн сурах бичиг. Боть 2. Улаанбаатар: 2005. х. 157
31. Tauseef Omer. Detailed Histology of Larynx. Available from: www.histo-slides.tk
32. Hirano M. Structure and vibratory behavior of the vocal folds. *Dynamic Aspects of Speech Production* 1977;eds.13-27.

33. Bastian RW and others: Indirect videolaryngoscopy versus direct endoscopy for larynx and pharynx cancer staging: toward elimination of preliminary direct laryngoscopy, *Ann Otol Rhinol Laryngol* 98:693, 1989.
34. Derkay CS: Task force on recurrent respiratory papillomas, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 121:1386, 1995
35. De Vincentiis I, Biserni A: Surgery of the mixed laryngocele, *Acta Otolaryngol (Stockh)* 87:142, 1979.
36. Bastian RW: Laryngeal image biofeedback for voice modification. Transcripts of the Fourteenth Annual Symposium for the Care of the Professional Voice, Denver, June, 1985.
37. Bridger GP, Nassar VH, Skinner HB: Hemangioma in the adult larynx, *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 92:493, 1970
38. Dockhorn R and others: A double-blind, placebo-controlled study of the safety and efficacy of ipratropium bromide nasal spray versus placebo in patients with the common cold, *J Allergy Clin Immunol* 90:1076, 1992.
39. Broyles EN: Anatomical observations concerning the laryngeal appendix, *Ann Otol Rhinol Laryngol* 68:461, 1959.
40. DeSanto LW, Devine KD, Weiland LH: Cysts of the larynx: classification, *Laryngoscope* 80:245, 1970.
41. Booth JB, Osborn DA: Granular cell myoblastoma of the larynx, *Acta Otolaryngol (Stockh)* 70:279, 1970.
42. Abramson AL, Zielinski B: Congenital laryngeal saccular cyst of the newborn, *Laryngoscope* 94:1580, 1984.
43. Aduma P and others: Metabolic diversity and antiviral activities of acyclic nucleoside phosphonates, *Mol Pharmacol* 47:816, 1995.
44. Baker HL, Baker SR, McClatchey KD: Manifestations and management of laryngoceles, *Head Neck Surg* 4:450, 1982.
45. Bouchayer M and others: Microsurgery for benign lesions of the vocal folds, *Ear Nose Throat J* 67:446, 1988.
46. Bastian RW: Laryngeal videostroboscopy and photography for the diagnosis and management of voice disorders, *Insights in Otolaryngology* 2, 1987.
47. Автандилов ГГ. Медицинская морфометрия. 1990:382-410.
48. Нацагдорж Б. Мөнхбат Г. Эмгэг судлал, шүүх эмнэлгийн задлан шинжилгээний арга барил. Улаанбаатар: 2004. х. 32.

49. Самбуунпүрэв Д. Эмгэг эд судлалын ба эдийн химийн будгийн аргууд.
Улаанбаатар: 1999. х. 4-46
50. Marañillo E., Vázquez T., Mirapeix R., León X., McHanwell S., Quer M.
Ceratocricoid muscle: an embryological and anatomical study. *Clin Anat.* 2009, 22,
463–470.
51. Sanudo J.R., Domenech Mateu J.M.: The laryngeal primordium and epithelial
lamina. A new interpretation. *J Anat.* 1990, 171, 207–222.
52. Winiarski P., Betlejewski S.: Badania biometryczne krtani w rozwoju prenatalnym
człowieka. [Maszynopis powielany]. Akad. Med. w Bydgoszczy, Bydgoszcz 1994.
53. Jelisiejew T., Szmurło J.: O odmianach budowy chrząstki tarczowatej. *Folia Morphol*
(Warsz). 1972, 31, 127–132.
54. Kirchner J.C., Kirchner J.A., Sasaki C.T.: Anatomic foramina in the thyroid cartilage:
Incidence and implications for the spread of laryngeal cancer. *Ann Otol Rhinol*
Laryngol. 1989, 98, 421–425.
55. Lang J., Fisher K., Nachbaur S.: On the measurements, shape and form varieties of
the thyroid and cricoid cartilages. *Gegenbaurs Morphol Jahrb.* 1984, 130, 639–657.
56. Stręk P., Nowogrodzka-Zagórska M., Miodoński A.J., Olszewski E.
Microvasculature of the human fetal laryngeal anterior commissure. *Folia Morphol*
(Warsz). 1997, 56, 223–228.
57. Kahane J.C.: A morphological study of the human prepubertal and pubertal larynx.
Am J Anat. 1978, 151, 11–20.
58. Royston P, Wright EM (1998) How to construct 'normal ranges' for fetal variables.
Ultrasound Obstet Gynecol 11, 30–38.
59. Eckel H.E., Sprinzi G.M., Sittel C.: Zur Anatomie von Glottis und Subglottis beim
kindlichen Kehlkopf. *HNO.* 2000, 48, 501–507.
60. Kalache K.D., Franz M., Chaoui R., Bollmann R.: Ultrasound measurements of the
diameter of the fetal trachea, larynx and pharynx throughout gestation applicability
to prenatal diagnosis of obstructive anomalies of the upper respiratory-digestive
tract. *Prenat Diagn.* 1999, 19, 211–218.
61. Tucker GF, Tucker JA, Vidic B (1977) Anatomy and development of the cricoid.
Serial section whole organ study of perinatal larynges. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 86,
766–769.
62. Violaris NS, Pahor AL, Chavda S (1994) Objective assessment of posterior choanae
and subglottis. *Rhinology* 32, 148–150.