

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

Гар бичмэлийн эрхтэй ©

ДАВААЦЭНДИЙН ОЮУНЦЭЦЭГ

**ХЭЛНИЙ ХОРТ ХАВДРЫН БАЙРЛАЛ,
ЭМНЭЛ ЗҮЙГ СУДАЛСАН ДҮН**

E720400-Эмнэлзүйн шинжлэх ухаан судлал

Анагаах ухааны магистрын зэрэг горилсон
нэг сэдэвт бүтээл

Улаанбаатар хот
2018 он

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

ДАВААЦЭНДИЙН ОЮУНЦЭЦЭГ

**ХЭЛНИЙ ХОРТ ХАВДРЫН БАЙРЛАЛ,
ЭМНЭЛ ЗҮЙГ СУДАЛСАН ДҮН**

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч:
АУ-ны доктор, дэд профессор Л.Хэнтий

Эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх:
АУ-ны доктор Ж.Отгонболд

Эрдэм шинжилгээний ажлын шүүмжлэгч:
АУ-ны доктор Ж.Дэлгэрцэцэг

Улаанбаатар хот
2018 он

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	5
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ	6
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	7
УДИРТГАЛ.....	8
Судалгааны үндэслэл	8
Судалгааны ажлын зорилго	9
Судалгааны зорилт	9
Судалгааны ажлын шинэлэг тал	9
Судалгааны ажлын практик ач холбогдол.....	10
Судалгааны ажлыг хэлэлцүүлсэн байдал.....	10
Судалгааны ажлыг хэвлүүлсэн байдал	10
Эрдэм шинжилгээний хурлаар хэлэлцүүлсэн илтгэл.....	10
НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ	11
Хэлний анатоми.....	11
Хэлний булчин	12
Хэлний цусан хангамж.....	15
Хэлний мэдрэлжүүлэлт.....	15
Хорт хавдрын тухай товч ойлголт	16
Хавдрын эмгэг жам.....	17
Хэлний хорт хавдрын тухай ерөнхий ойлголт.....	18
Хэлний хорт хавдар үүсэхэд нөлөөлөх эрсдэлт хүчин зүйл.....	19
Тамхи татах	19
Хэлний хорт хавдар үүсэхэд спирт болон спирт агуулсан ам зайлагчийн нөлөө	
20	
Хавдар үүсэхэд авагддаг шахмал шүдэлбэрийн нөлөө	21
Эрүү нүүр орчмын хавдар үүсэхэд вирусийн нөлөө	21
Хэлний хорт хавдрын эмнэл зүй.....	22
Хэлний хорт хавдрын эмнэл зүйн хэлбэр.....	22

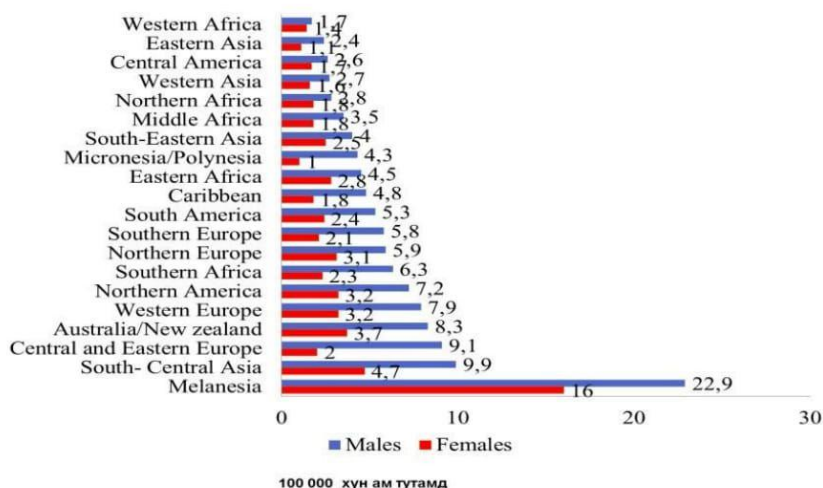
Хэлний хорт хавдрын үе шат	24
1.6 Хэлний хорт хавдрын эмчилгээ	26
ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ	28
Судалгааны загвар	28
Судалгааны хүрээ ба түүвэр	28
Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн	28
Судалгааны мэдээ материал цуглуулсан аргууд	28
Судалгааны арга аргачлал	29
ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. Судалгааны ажлын үр дүн	36
3.1. Судалгаанд хамрагсдын хүн ам зүйн зарим үзүүлэлтүүд	36
Хэлний хорт хавдрын эрсдэлт хүчин зүйлийг судалсан дүн	38
Хэлний хорт хавдрыг TNM-ийн системээр судалсан дүн	39
Хэлний хорт хавдрын байрлалыг судалсан дүн	42
Хэлний хорт хавдрын эмнэл зүйг судалсан дүн	44
Хэлний хорт хавдрын эмнэл зүйн хэлбэрийг судалсан дүн	46
Хэлний хорт хавдрын үед хийгдсэн эмчилгээний аргууд	47
ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. ХЭЛЦЭМЖ	48
.Хэлний хорт хавдрын тохиолдол	48
Хэлний хорт хавдрын байрлал	49
4.3. Хэлний хорт хавдрын үе шат	50
4.4 Эрсдэлт хүчин зүйл	52
Хэлний хорт хавдрын эмнэл зүйн шинж	54
Эмчилгээ	56
СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ БА ЗӨВЛӨМЖ	58
НОМ ЗҮЙ	

УДИРТГАЛ

Судалгааны үндэслэл

Амны хорт хавдар нь толгой хүзүүний хорт хавдрын төрөлд багтдаг бөгөөд, жил бүр 600000 гаруй хүн хавтгай хучуур эсийн гаралтай толгой хүзүүний хорт хавдраар өвчилж, 300000 гаруй хүн нас бардаг ¹ бол хавтгай хучуур эсийн гаралтай амны хорт хавдраар жилд 300400 тохиолдол бүртгэгдэж, 145000 хүн нас бардаг байна.²

Амны хорт хавдрын тохиолдлын түвшин дэлхийд харилцан адилгүй байдаг ба Меланез, Өмнөд болон Төв Азийн орнууд, Зүүн болон Төв Европийн орнуудад амны хавдрын тохиолдлын түвшин өндөр, харин Африк, Зүүн Азийн орнууд, Төв Америкийн орнуудад харьцангуй бага байна. ³



Зураг 1. Дэлхийн хүн амд тохиолдсон амны хавдрын тохиолдлын түвшин, хүйсээр (2015 он)

® (Global Cancer Statistics. CA Cancer J Clin 2015.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25651787>)

Хавтгай хучуур эсийн гаралтай хэлний хорт хавдар нь амны хорт хавдрын 25-40%-г эзэлдэг бөгөөд ихэвчлэн 50-60 насны эрэгтэйчүүдэд тохиолддог.⁴⁻⁶

Англи улсын Лондон хотын Thames Хорт Хавдрын Бүртгэлийн Төвөөс 1987-2006 оны хооронд эргэн санамжийн аргаар хийсэн судалгаагаар амны хорт хавдраар өвчилсөн 9318 өвчтөний 3088 (33.1%) нь хэлний хорт хавдар, 778 (8.5%) нь хэлний угийн хорт хавдар байсан ба энэ хугацаанд хэлний хавдар 100000 хүн ам тутамд 10.75–18.96, хэлний угийн хорт хавдар 1.4-5.91 болж өссөн байна.⁷

Энэтхэг улсын хавдар судлалын төвийн судалгаагаар (PBCR 2005-2006) жилд 69830 хүн (7.5:100000) амны хорт хавдраар өвчилсөн бөгөөд бүх хорт хавдрын 30%-ийг эзэлж 47653 хүн нас барсан байна.

Энэтхэгийн Chennai хотын хавдар судлалын төвийн (PBCR 2005-2008) мэдээгээр амны хорт хавдрын 85%, хэлний хорт хавдрын 60% нь хожуу шатандаа (III, IV) оношлогдож буйг дурьджээ. Түүнчлэн хэлний хорт хавдар 2005 онд 100000 хүн ам тутамд 3.6 байснаа 2008 онд 7.2 болж 2 дахин өссөн бөгөөд 50-аас дээш насныхан 55%-ийг эзэлж байна гэжээ.⁸

Дээрх судалгаануудаас харахад дэлхийн улс орнуудад амны хорт хавдар жилээс жилд өсөх чиг хандлагатай байгаа бөгөөд ихэнх тохиолдол нь хожуу шатандаа оношлогдож байгаа нь амны хортой хавдраас урьдчилан сэргийлэх, эрт оношлох, эмчилгээний асуудлыг шийдвэрлэх нь нүүр амны их эмч болон эрүү нүүрний мэс засалчдын өнөөдрийн чухал асуудлуудын нэг болж байна.

Мөн манай оронд одоогоор амны хорт хавдраас түгээмэл тохиолддог хэлбэрийн нэг болох хэлний хорт хавдрын талаар судалгаа хийгээгүй байгаа нь бидний энэхүү судалгааг хийх үндэслэл болсон юм.

Судалгааны ажлын зорилго

Хэлний хорт хавдрын байрлал, эмнэл зүйг судлах

Судалгааны зорилт

1. Хэлний хорт хавдрын байрлалыг тодорхойлох
2. Хэлний хорт хавдрын эмнэл зүйн шинжийг хавдрын байрлалтай холбон судлах
3. Хэлний хорт хавдрын эмнэл зүйн хэлбэрийг судлах

Судалгааны ажлын шинэлэг тал

Манай улсад тохиолдож буй хэлний хорт хавдрын тохиолдлын тоо, байрлал, эмнэл зүйн онцлог, хэлбэр, оношлогдох үеийн үе шат зэргийг анх судалсанд судалгааны ажлын шинэлэг тал оршино.

Судалгааны ажлын практик ач холбогдол

1. Хэлний хорт хавдрын байрлал, оношлогдох үеийн үе шатыг тодорхойлон, эмнэл зүйн шинж тэмдэгтэй нь холбон судалж практик зөвлөмж гаргав.
2. Хэлний хорт хавдрын өвчлөлийн мэдээллийн санг бүрдүүлсэн нь эрдэм шинжилгээ болон судалгааны ажилд ашиглах боломжтой.

Судалгааны ажлыг хэлэлцүүлсэн байдал

1. АШУҮИС-ийн НАСС-ийн НАМЗ-ын тэнхимийн хурал протокол №24. Судалгааны ажлын сэдэв, арга аргачлалыг батлуулсан. (2015.03.06)
2. АШУҮИС-ийн Био-Анагаахын Ёс зүйн хяналтын салбар хорооны хурал-Протокол №15/3/2015.15 Био-Анагаахын ёс зүйн зөвшөөрөл авсан. (2015.05.22)
3. АШУҮИС-ийн НАСС-ийн НАМЗ-ын тэнхимийн хурлын протокол №32 Судалгааны ажлын явцыг хэлэлцүүлсэн. (2017.02.03)
4. АШУҮИС-ийн НАСС-ийн НАМЗ-ын тэнхимийн хурал протокол №13 Судалгааны ажлын явцыг хэлэлцүүлсэн. (2017.04.05)
5. АШУҮИС-ийн судалгааны Ёс зүйн хяналтын хорооны 2018 оны 04 сарын 20-ны өдрийн 2018 /Д-10 хурлаар орж судалгааны ажлын ёс зүйн дүгнэлт авсан.
6. АШУҮИС-ийн НАСС-ийн НАМЗ-ын тэнхимийн хурал протокол №9 Судалгааны ажлын явцыг хэлэлцүүлж урьдчилсан хамгаалалтанд орох зөвшөөрөл авав. (2018.05.11)
7. АШУҮИС-ийн НАСС-ийн НАМЗ-ын тэнхимийн өргөтгөсөн хурал протокол №10 Судалгааны ажлын урьдчилсан хамгаалалтын хэлэлцүүлгийг өргөтгөсөн хурлаар хэлэлцүүлж жинхэнэ хамгаалалтанд орох зөвшөөрлийг авсан. (2018.11.07)

Судалгааны ажлыг хэвлүүлсэн байдал:

1. Оюунцэцэг Д, Хэнтий Л. “Хэлний хорт хавдрын байрлал, эмнэл зүйн шинж тэмдэг, үе шатыг судалсан дүн”. Innovation. Vol 11. №4. December 2017: 46-51

Эрдэм шинжилгээний хурлаар хэлэлцүүлсэн илтгэл:

1. Оюунцэцэг Д, Хэнтий Л. “Хэлний хорт хавдрын эрсдэлт хүчин зүйл ба эмнэл зүйн хэлбэрийг судалсан дүн.” Innovation and advances in dentistry 2018. ОШУСТ-ийн хурлын танхим 2018.04.07
2. Оюунцэцэг Д, Хэнтий Л. “Хэлний хорт хавдрын тохиолдол, үсэрхийллийг судалсан дүн.” НШЭНТ-ийн онол практикын бага хурал-2018. НШЭНТ-ийн хурлын танхим 2018.05.06

HOM 3ҮЙ

1. Abogunrin S, Tanna GLD, Keeping S. Prevalence of human papillomavirus in head and neck cancers in European populations: a meta-analysis. *BMC Cancer*. 2014;14(968):1.
2. Richard J, Cassidy MD, Jeffrey M et al.,. Association of Lymphovascular Space Invasion With Locoregional Failure and Survival in Patients With Node-Negative Oral Tongue Cancers. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*. January 2017:E2.
3. Torre LA, Bray F, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics, 2012. *CA Cancer J Clin* 2015. 2015;65(2):102-103.
4. Albuquerque RP, Lopez-Lopez J. A pioneering epidemiological study investigating the incidence of squamous cell carcinoma of tongue in a Portuguese population. *Oral Medicine and Pathology*. Jul 2012;17(4):e551.
5. Megan L, Durr MD et al.,. Oral Tongue Squamous Cell Carcinoma in Never-Smokers; Analysis of Clinicopathologic Characteristics and Survival. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. February 2013;149(1):89-96.
6. Razmpa E, Memari F. Epidemiologic and Clin. Epidemiologic and Clinicopathologic Characteristics of Tongue Cancer in Iranian Patients. *Acta Medica Iranica*. Oct 2011;49(1):44.
7. Olaleye O, Ekrikpo U, Lyne O, Wiseberg J. Incidence and survival trends of lip, intra-oral cavity and tongue base cancers in south-east England. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*. April 2015;97(3):231.
8. Krishnamurthy A, Ramshankar V. Early stage Oral Tongue Cancer among Non-Tobacco Users-An Increasing Trend Observed in a south indian patient population presenting at a single centre. *Asian Pac J Cancer Prev*. September 2013;14(9):5061-5062.
9. Evans PHR, Montgomery PQ, Gullane PG. Principles and Practice of Head and Neck Oncology. 1st ed. London. UK: Taylor & Francis Group; 2003.
10. Bork K, Hoede N, Korting GW et al. Diseases of the Oral Mucosa and the Lips. 2nd ed. London: W.B.Saunders company; 1996.
11. Тунгалаг Д., Цолмон Ц. Гистологийн сурах бичиг. Vol 2. 2 ed. Улаанбаатар: ADMON; 2005.
12. Боровский ЕВ, Леонтьев ВК. Биология полости рта. 2nd ed. Москва: Винити; 2001.
13. Warwick R, Williams PL. Gray's Anatomy: W.B. Saunders, Co., Philadelphia, PA;

2010.

14. Schnorrenberger CC, Schnorrenberger B. Pocket Atlas of Tongue Diagnosis. 2nd ed. New York: Thieme, 2011.
15. Ганцев Щ.Х. Онкология. 1st ed. Москва: Медицинское информационное агенство; 2004.
16. Лхагвасүрэн С, Зэвгээ Ц, Цэрэгмаа Т, Мөнхбаярлах Ц. Хүний Эмгэг Үйл Судлал. Улаанбаатар: Эрхэс; 2004.
17. Зэвгээ Т. Хүний Эмгэг физиологи. Улаанбаатар: Эрхэс; 2009.
18. Сандуйжав Р.Хавдар судлал. Улаанбаатар: Эрхэс; 2014.
19. Sutandyo N, Ramli R, Sari L, Soeis DS. Profile and Survival of Tongue Cancer Patients in “Dharmais” Cancer Hospital, Jakarta. Asian Pacific Organization for Cancer Prevention. May 2014;15(5):1971-1972.
20. Bittar TO, Paranhos LR, Fornazari DH et al.. Epidemiological features of oral cancer-a world public health matter. Janeiro/ abril. 2010;15(1):87-90.
21. Kokemueller H, Rana M, Rublack J. The Hannover experience: Surgical Treatment of tongue cancer-A clinical retrospective evaluation over a 30 yaers period. Head&Neck Oncology. March 2011;3(27):1-9.
22. Garcia -Kass Al, Herrero-Sanchez A, Esparza-Gomez G. Oral tongue cancer in public hospitals in Madrid, Spain (1990-2008). Oral Medicine and Pathology. November 2016;21(6):p659.
23. Хэнтий Л, Давааням Л, Уранчимэг Д, Даваахүү Ш, Батбаяр Б. Нүүр Амны Мэс Засал. 2nd ed. Улаанбаатар: ADMON; 2012.
24. Krishna Rao SV, Mejia G et al.. Epidemiology of Oral Cancer in Asia in the Past Decade-An Update(2000-2012). Asian Pac J Cancer Prev. January 2013;14(10):5567-5569.
25. Lype EM, Pandey M, Mathew A, Thomas G, Sebastian P, Nair MK. Squamous Cell Carcinoma of Tongue Among Young Indian Adults. Neoplasia. 2001;3(4):p 273.
26. Reddy V, Cundall-Curry D, Bridger MWM. Trends in the incidence rates of tonsil and base of tongue cancer in England,1985-2006. Ann R Coll Surg Engl. 2010;92:655-9.
27. Sinuraya ES. The Hospital based-cancer registry at Dharmais cancer hospital 2003-2007. Indonesian Journal of Cancer. 2012;5(11):15.
28. Crede A, Locher M, Bredell M. Tongue cancer in young patients; case report of a 26-year-old patient. Head & Neck Oncology. May 2012;4(20):1-2.
29. Sol Silverman Jr. Oral Cancer. Vol 1. 5 th ed. San Francisco: BC Decker inc;

2003.

30. Sherry L Priebe. Oral cancer and cultural factors in Asia. *Can J Dent Hygiene*. 2008;42(6):91-95.
31. Mashberg A, Barsa P, Grossman ML. "A study of the relationship between mouthwash use and oral and pharyngeal cancer". *J AM Dent Assoc*. May 1985;110(5):p 4.
32. Elmore JG, Horwitz RI. "Oral cancer and mouthwash use; evaluation of the epidemiologic evidence". *Otolaryngol Head Neck Surg*. September 1995;113(3):p61.
33. Cole P, Rodu B, Mathisen A. "Alcohol-containing mouthwash and oropharyngeal cancer; a review of the epidemiology". *J Am Dent Assoc*. August 2003;134(8):p87.
34. Marianos DW. Prevention and Control of Oral and Pharyngeal Cancer. *Oral Cancer Backround Papers*. August 2008;10(6):50-52.
35. Ramqvist T, Dalianis T. Human Papillomavirus and Tonsillar and Base of Tongue Cancer. *Viruses*. March 2015;7:p 1333-1334.
36. Батбаатар Г. Дархлаа судлалын үндэс. Улаанбаатар: Мөнхийн үсэг хэвлэх үйлдвэр;; 2009.
37. Patel SC, Carpenter W R et al.. 'Increasing Incidence of Oral Tongue Squamous Cell Carcinoma in Young White Woman, Age 18 to 44 Years'. *J Clin Oncol*. April 2011;29(11):1488-1494.
38. Jemal A, Bray F, Center MM. Global cancer statistics. 2011:69-90.
39. Mafi N, Kadivar M, Hosseini N, et al.. Head and Neck Squamous Cell Carcinoma in Iranian Patients and Risk Factors in Young Adults;a Fifteen-Year Study. *Asian Pacific J Cancer Prev*. July 2012;13(7):3373-3374.
40. Harasymczuk M, Gooding W et al. Head and Neck squamous carcinomas with exophytic and endophytic type of growth have the same prognosis after surgery and adjuvant radiotherapy. *Oto-Rhino-Laryngology*. March 2013;270(3):p2-6.
41. White JE. Cancer of the Tongue. *Journal of the National Medical Association*. March 1953;45(2):114.
42. Durazzo MD, Araujo CEN de et al.. Clinical and Epidemiological Features of Oral Cancer in a Medical School Teaching Hospital from 1994 to 2002; Increasing Incidence in Woman, Predominance of Advanced Local Disease, and Low Incidence of Neck Metastases. *CLINICS*. April 2005;60(4):293-8.
43. Krishnatreya M, Nandy P, et al.. Characteristics of Oral Tongue and Base of the Tongue Cancer; A Hospital Cancer Registry Based Analysis. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(4):p1369-1372.

44. Moore SR, Johnson NW, Pierce AM et al.,. The epidemiology of tongue cancer: a review of global incidence. *Oral Diseases*. 2000;2000(6):75.
45. Nabil F, Goodman M, Ward K et al. Gender and Ethnic Disparities in Incidence and survival of Squamous Cell Carcinoma of the Oral Tongue,Base of Tongue, and Tonsils:A Surveillance,Epidemiology and End Results Programm-Based Analysis. *Oncology*. February 2011;1(81):12-13.
46. Kantola S, Jokinen K, Hyrynkanges K et al. Detection of tongue cancer in primary care. *The British Journal of General Practice*. September 2000;51(463):p106-109.
47. Ong CK, Chong VFH. Imaging of tongue carcinoma. *Cancer Imaging*. October 2006;6(1):186-187.
48. Эрдэнээ Б. Эрүү Нүүрний хавдрын мэс заслын дараах согог заслын эмчилгээний үр дүнг судлах нь. АУ-ны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл. Улаанбаатар: Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль; 2012.
49. Alrich EM, Brown LB. Cancer of the Tongue. *Annals of Surgery*. June 1959;149(6):898-901.
50. Shim SJ, Cha J, Koom WS et al.. Clinical outcomes for T1-2, N0-1 oral tongue cancer patients underwent surgery with and without postoperative radiotherapy. *Radiation Oncology*. 2010;5(43):p2-5.
51. Mantsopoulos K, Psychogois G, Kunzel J et al.. Primary Surgical Therapy for Locally Limited Oral Tongue Cancer. *BioMed Research International*. 2014;(2014:738716. doi:10.1155/2014/738716.):1.
52. Chen LA, Anker CJ, Hunt JP et al. ,. Clinical outcomes associated with evolving treatment modalities and radiation techniques for base of tongue carcinoma:thirty years of institutional experience. *Cancer Medicine*. 2014;4(5):651-654.
53. Dias FL, Kligerman J, Arcuri RA, et al.. Elective neck dissection versus observation in stage I squamous cell carcinomas of the tongue and floor or the mouth. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;125(5):23-29.
54. Sopka DM, Tianyu LI et al.. Dysplasia at the Margin? Investigating the Case for Subsequent Therapy in' Low-Risc' Squamous Cell Carcinoma of the Oral Tongue. *Oral Oncology*. November 2013;49(11):1083-1087.
55. Amar A, Abrao Rapoport A, Curion AO et al. Prognostic value of regional metastasis in squamous cell carcinoma of the tongue and floor of mouth. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. november 2013;79(6):735.

56. Nithya CS, Pandey M. Patterns of cervical metastasis from carcinoma of the oral tongue. *World Journal of Surgical Oncology*. July 2003;1(10):1-6.
57. Bachar G, Hod R, Goldstein DP, et al. Outcome of oral tongue squamous cell carcinoma in patient with and and without known risk factors. *Oral Oncology*. 2011;47(2):45-50.
58. Schmidt BL, Dierks EJ, Homer L. Tobacco smoking history and presentation of oral squamous cell carcinoma. *Oral Maxillofac Surg*. 2004;62(11):1055-1058.
59. Marks M.A, Chaturvedi A.K et al.. Association of marijuana smoking with oropharyngeal and oral tongue cancers: Pooled analysis from the INHANCE Consortium. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. January 2015;23(1):2-7.
60. Connie Yip, Charn TCH. Outcomes of Oral Tongue Cancer; Does Age Matter? *Ann Acad Med Singapore*. December 2010;39(12):897-903.