

## **Status Pendengaran pada Penderita Karsinoma Nasofaring**

**Ismi Cahyadi, Yussy Afriani Dewi**

Departemen Ilmu Kesehatan THT-KL

Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/RSUP dr Hasan Sadikin Bandung

2014

Karsinoma nasofaring merupakan tumor ganas yang berasal dari epitel permukaan nasofaring dan paling sering ditemukan. Gejala telinga yang sering membawa pasien berobat adalah penurunan pendengaran, rasa penuh, dan suara mendengung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status pendengaran penderita karsinoma nasofaring di bagian Ilmu Kesehatan THT-KL FK UNPAD RSHS Bandung. Rancangan penelitian adalah deskriptif retrospektif dari catatan medis penderita yang berkunjung ke poli THT-KL RSHS Bandung periode Maret – Juli 2014. Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, hisopatologis, pemeriksaan audiometri dan timpanometri, serta pemeriksaan penunjang lainnya. Didapatkan 35 kasus baru karsinoma nasofaring yang berkunjung ke poli THT-KL RSHS Bandung. Penderita pria sebesar 65,71% dan wanita 34,29%. Kelompok usia 41–50 tahun sebesar 27,7 %. Penderita yang datang lebih banyak stadium IVA yaitu 28,57%. Sebagian besar keluhan utama adalah benjolan di leher yaitu 28,57%. Gangguan dengar yang didapat adalah gangguan dengar konduktif 45,71% untuk telinga kanan dengan derajat sedang sebanyak 22,86%, untuk telinga kiri gangguan dengar konduktif 57,14% derajat gangguan dengar ringan sebanyak 34,26%. Hasil timpanometri adalah tipe B 79,3% untuk telinga kanan dan 93,1% pada telinga kiri.

Kata kunci : karsinoma nasofaring, gangguan dengar, audiometri, timpanometri

## **Hearing Status in Patient with Nasofaringeal Carsinoma**

**Ismi Cahyadi, Yussy Afriani Dewi**

Departement of Otolayngology Head and Neck Surgery  
Faculty of Medicine Padjadjaran University/ dr Hasan Sadikin General Hospital Bandung  
2014

*Nasopharyngeal carcinoma is the commonly head and neck malignant tumor originating from the surface epithelium of the nasopharynx . The hearing sytoms is hearing loss, ear fullness and dizzines. The objectives of this study is to determine the hearing status of nasopharyngeal carcinoma patients in the ORL-HNS departement Faculty of Medicine Padjadjaran University Hasan Sadikin general hospital Bandung. The study was a cross-sectional retrospective descriptive study from medical records of outpatients ORL-HNS oncology clinic of Hasan Sadikin general hospital Bandung in the period of March 2014 - July 2014. The diagnosis is based on history, physical examination, hisopatologis findings, audiometry, tympanometry, and other examination . Obtained 35 new cases of nasopharyngeal carcinoma who visited ORL-HNS oncology clinic Hasan Sadikin general hospital. Male patients was 65.71% and women 34.29%. Highest age group was 41-50 years at 27.7%. The largest stadium IVA is 28.57%. Most major complaint is a lump in the neck as much as 28.57%. Interference with conductive hearing disorder most is 45.71% for the right ear with moderate as much as 22,86%, for the left ear conductive hearing disorders 57.14% mild degrees of hearing disorders as much as 34,26%. Most tympanometry type B is 79.3% for the right ear and 93.1% in the left ear.*

*Keywords: nasopharyngeal carcinoma, hearing loss, audiometry, tympanometry*

## **Pendahuluan**

Karsinoma nasofaring (KNF) merupakan tumor ganas kepala dan leher yang berasal dari sel epitel nasofaring<sup>1</sup>. Gejala karsinoma nasofaring yang muncul tidak khas, bahkan ada yang tanpa gejala sehingga kebanyakan penderita datang dengan stadium lanjut (stadium III atau IV).<sup>1-4</sup>

Penemuan kasus baru cukup bervariasi setiap tahunnya di segala penjuru dunia. Insidensi KNF yang paling tinggi ditemukan di daerah China Selatan, dengan frekuensi 100 kali dibandingkan frekuensi KNF pada ras Kaukasia. Insidensi KNF cukup tinggi di Provinsi Guangdong China Selatan yaitu 17,8/100.000 penduduk dan merupakan daerah endemis karsinoma nasofaring. Karsinoma nasofaring jarang terjadi pada beberapa daerah tertentu, seperti Amerika Utara atau Eropa, dengan insidensinya kurang dari 1 per 100.000 penduduk.<sup>1,5</sup>

Di Indonesia KNF menempati urutan kelima dari seluruh keganasan kepala leher, dan berada di urutan kesatu dalam bidang Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala dan Leher (THT-KL). Insidensi KNF di Indonesia mencapai 6,2 per 100.000 penduduk per tahun, dengan insidensi tertinggi pada dekade 4-5 dengan perbandingan antara laki-laki dan perempuan adalah 2-3:1.<sup>6</sup>

Di Rumah Sakit Adam Malik Medan, Sumatera Utara, penderita KNF paling banyak pada suku Batak yaitu 46,7% dari 30 kasus.<sup>7</sup> Insidensi KNF di Departemen Ilmu Kesehatan THT-KL RS. Dr. Cipto Mangunkusumo selama periode 1995-2000 adalah 49,7 % dan di Departemen Ilmu Kesehatan THT-KL RS Dr. Hasan Sadikin Bandung selama periode tahun 2005-2010 adalah 42,1%.<sup>6</sup> Etiologi terjadinya KNF multifaktor yaitu infeksi Virus Epstein-Barr (EBV), faktor lingkungan terutama makanan, jenis kelamin, faktor genetik, dan etnik.<sup>6</sup>

WHO menggolongkan karsinoma nasofaring menjadi tiga kriteria berdasarkan diferensiasi sel, yaitu WHO tipe 1 (karsinoma sel skuamosa berkeratinisasi), tipe 2 (karsinoma tidak berkeratinisasi), dan tipe 3 (karsinoma berdiferensiasi buruk atau tidak berdiferensiasi). Secara umum, karsinoma

nasofaring WHO tipe 3 menempati prosentase tertinggi dibanding dua tipe lainnya.<sup>10</sup>

Gejala klinik karsinoma nasofaring bermacam-macam sehingga sering dibuat diagnosis yang tidak tepat. Gejala yang paling sering timbul berupa kelainan pada leher, telinga, hidung, dan saraf kranial. Berdasarkan perkembangan tumornya, gejala karsinoma nasofaring dibagi dalam gejala dini dan lanjut. Gejala dini karsinoma nasofaring meliputi gejala hidung dan telinga. Gejala hidung dapat berupa hidung tersumbat, pilek yang lama, keluar sekret atau ingus, pus encer, kental dan berbau, epistaksis dan suara bindeng.<sup>12</sup>

Menurut penelitian Ayan dkk, sebanyak 40-50% penderita KNF mengeluhkan penurunan pendengaran, telinga terasa penuh dan berdenging.<sup>8</sup> Telinga tengah merupakan bagian yang terpengaruh oleh KNF. Hal tersebut karena terdapat hubungan antara telinga tengah dan nasofaring oleh tuba eustachius. Efusi telinga tengah merupakan gejala terbanyak pada telinga. Gangguan dengar yang disebabkan oleh efusi telinga tengah tersebut biasanya gangguan dengar konduktif unilateral. Efusi telinga tengah disebabkan karena disfungsi dari tuba eustachius. Sham, et.al (1992) mengemukakan bahwa efusi telinga tengah disebabkan karena ekstensi tumor yang mengerosi tulang petrosus dan kartilago pada tuba eustachius. Sade, et al (1994) menyebutkan keterlibatan otot veli palatini yang rusak oleh tumor menyebabkan terjadinya efusi telinga tengah. Secara neurologi, Su et al (1997) melakukan pemeriksaan elektromiografi pada otot tensor veli palatini dan otot levator veli palatini, didapatkan adanya kelumpuhan otot tersebut sehingga menyebabkan gangguan fungsi tuba. Karsinoma nasofaring juga menyebabkan keluhan telinga terasa penuh karena terjadinya tekanan negatif ditelinga tengah yang pada akhirnya membentuk efusi telinga tengah, dan dapat menyebabkan barotrauma. Tumor dapat juga menyebar ke dalam telinga tengah. Jalur penyebaran KNF menuju telinga tengah adalah melalui tuba eustachus. Selain itu dapat juga menyebar melalui ruang parafaring dan akan masuk ke telinga tengah melalui sinus cavernosus dan kanal karotis.

Gangguan dengar sensorineural dapat muncul apabila terdapat tumor pada koklea atau *cerebellopontin angle*, biasanya kelainan ini sangat jarang dan terjadi pada penderita stadium lanjut atau rekuren. Telinga berdenging unilateral dapat muncul pada penderita KNF, yang disebabkan gangguan pada tuba eustachius, telinga tengah, maupun saraf pendengaran.<sup>9</sup>

Gejala lanjut KNF dapat berupa perluasan tumor ke jaringan sekitarnya. Gejala lanjut berupa gejala leher sebesar 60%-97,5% dan gejala saraf kranial. Gejala leher berupa benjolan dileher bisa tunggal, multipel, kecil sampai besar. Gejala kranial dapat berupa penglihatan ganda, hal ini karena lumpuhnya N VI yang terletak diatas foramen laserum. Gejala saraf kranial lainnya antara lain sakit kepala hebat, rasa tebal atau kepekaan kulit daerah pipi dan hidung dan sulit menelan.<sup>12</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui status pendengaran penderita KNF di Poliklinik THT-KL RSHS Bandung.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di Departemen Ilmu Kesehatan THT-KL RSHS Bandung selama periode Maret – Juli 2014. Data diperoleh secara retrospektif dari catatan medik penderita baru yang berobat ke poli onkologi Bagian Ilmu Kesehatan THT-KL RSHS Bandung. Diagnosis ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, nasofaringoskopi, hisopatologis, dan pemeriksaan audiometri dan timpanometri. Rancangan penelitian adalah *cross-sectional*, data dianalisis secara deskriptif .

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Ditemukan 35 kasus baru karsinoma nasofaring yang datang ke poli onkologi Ilmu Kesehatan THT-KL RSUP dr Hasan Sadikin selama bulan Maret-Juli 2014.

Tabel 1. Karakteristik Penderita KNF

Variabel		n	%
Usia	20-29	3	8,57%
	30-39	7	20%
	40-49	12	34,29%
	50-59	7	20%
	≥60 th	6	17,14%
Jenis Kelamin	Laki-laki	23	65,71%
	Perempuan	12	34,29%
Stadium	I	1	2,86%
	II	7	20%
	III	5	14,29%
	IVA	10	28,57%
	IVB	9	25,71%
	IVC	3	8,57%
Massa Nasofaring	Kanan	8	22,86%
	Kiri	6	17,14%
	Bilateral	21	60%

Dari data diatas menunjukkan bahwa berdasarkan usia paling banyak berkisar antara 40-50 tahun yaitu sebanyak 34,29%, usia 30-40 tahun 20%, usia 50-60 tahun 20% , ≥ 60 tahun 17,14%, serta rentang usia 20-30 tahun sebanyak 8,57%. Laki-laki lebih banyak dari pada wanita yaitu 65,71% dan 34,29% dengan perbandingan 1,9:1. Stadium terbanyak adalah IVA sebanyak 28,57%, diikuti oleh IVB sebanyak 25,71%, stadium II sebanyak 20%, stadium III sebanyak 14,29% serta stadium IVC 8,57%, dan stadium I 2,86%. Pada pemeriksaan nasofaringoskopi ditemukan bahwa letak massa nasofaring berada pada sisi kanan yaitu 22,86% dan pada sisi kiri 17,14%, serta 60% pada kedua sisi kanan dan kiri.

Tabel 2. Keluhan Utama Penderita KNF

Keluhan utama	n	%
Gangguan dengar bilateral	1	2,86%
Gangguan dengar unilateral	1	2,86%
Hidung tersumbat	8	22,86%
Epistaksis	8	22,86%
Benjolan di leher	10	28,57%
Tinitus	3	8,57%
Nyeri kepala	3	8,57%
Penglihatan ganda	1	2,86%
Jumlah	35	100%

Dari data diatas didapatkan keluhan utama terbanyak adalah benjolan dileher sebanyak (28,57%), epistaksis 22,86%, hidung tersumbat 22,86%, nyeri kepala 8,57%, tinitus 8,57%, gangguan dengar bilateral 2,86%, gangguan dengar unilateral 2,86%, dan penglihatan ganda 2,86%.

Tabel 3. Hasil Audiometri Penderita KNF

Gangguan pendengaran	Kanan		Kiri	
	n	%	n	%
Normal	13	37,14	9	25,71
Gangguan dengar konduktif	16	45,71	20	57,14
Gangguan dengar sensorineural	-		4	11,43
Gangguan dengar campuran	6	17,14	2	5,71
Jumlah	35	100	35	100

Dari data diatas didapatkan bahwa sebanyak 37,14% pendengaran normal pada telinga kanan dan 25,71% telinga kiri. Sebanyak 45,71% penderita mengalami tuli konduktif pada telinga kanan dan 57,14% telinga kiri. Sebanyak 11,43% penderita mengalami tuli sensorineural telinga kiri. Gangguan dengar tipe campuran telinga kanan sebanyak 17,14% dan 5,71% pada telinga kiri.

Tabel. 4. Derajat Gangguan Dengar Penderita KNF

Derajat gangguan dengar	Kanan		Kiri	
	n	%	n	%
Normal	13	37,14	9	25,71
Ringan	7	20	12	34,26
Sedang	8	22,86	10	28,57
Berat	7	20	4	11,43
Sangat berat	-		-	
Jumlah	35	100	35	100

Pada tabel 4 diperoleh pendengaran normal 37,14% telinga kanan dan 25,71% telinga kiri. Menurut derajatnya sebanyak 20% penderita menderita gangguan dengar derajat ringan telinga kanan dan 34,26% telinga kiri. Penderita gangguan dengar derajat sedang 22,86% telinga kanan dan 28,57% telinga kiri. Gangguan dengar derajat berat sebanyak 20% telinga kanan dan 11,43% telinga kiri.

Tabel 5. Hasil Timpanometri Penderita KNF

Tipe	Kanan		Kiri	
	n	%	n	%
A	8	22,86	9	25,71
B	24	68,57	25	71,43
C	3	8,57	1	2,86
Jumlah	35	100	35	100

Pada tabel 5 didapatkan hasil timpanometri tipe A 22,86% pada telinga kanan dan 25,71% telinga kiri. Tipe B 68,57% pada telinga kanan dan 71,43% pada telinga kiri. Tipe C 8,57% pada telinga kanan dan 2,86% telinga kiri.



## **DISKUSI**

Pada penelitian ini didapatkan usia penderita KNF antara 20 sampai 69 tahun dengan insidensi tertinggi pada rentang 40-50 tahun. Hal tersebut sesuai dengan laporan Loh *et al*, yang menyebutkan bahwa usia kejadian paling tinggi berada pada rentang 40-50 tahun.<sup>6</sup> Namun sedikit berbeda dengan yang dilaporkan oleh Djailani (2005) dan literatur, yang menyebutkan puncak insidensi pada usia 50-60 tahun.<sup>11</sup> Data menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah penderita pada usia mulai 30 tahun dan mulai merata hingga usia 60 tahun. Pada daerah endemis seperti Hongkong, kejadian KNF meningkat tajam pada usia 20 tahun dan merata usia 40-60 tahun. Penderita usia 20 sampai 29 tahun sebanyak 8,57%. Hal tersebut berbeda dengan hasil penelitian KNF di Indonesia didapatkan bahwa sebanyak 17 sampai 21% penderita dibawah 30 tahun. Insidensi terjadinya KNF berdasarkan dari tiga sebab yaitu genetik, paparan karsinogen, dan infeksi dari EBV. Puncak insidensi pada dekade 4 sampai 6 dikarenakan sudah terpapar sejak usia dini.<sup>6</sup> Data menunjukkan laki-laki lebih banyak dari perempuan dengan perbandingan 1,9:1. Hal tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan di beberapa kota di Indonesia dan seperti, Jakarta 2,4:1, Marlinda (2005)<sup>6</sup>, Makassar 3,25:1 Bastiana (2012)<sup>13</sup>, 1,4 : 1 Suwito M.Y (2009)<sup>14</sup>. Padang 2,4:1, Yenita (2008)<sup>15</sup>. Perbandingan tersebut juga sesuai dengan penelitian R. Warnick Amstrong (2014) 1,9:1<sup>16</sup>. Hal tersebut sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa terdapat faktor risiko yang lebih banyak untuk laki-laki. Terdapat kaitan yang erat antara merokok dan terpapar asap saat bekerja seperti asap dari kayu, kertas, dan rerumputan dengan KNF yang sebagian besar perokok adalah laki-laki. Begitu juga dengan terpaparnya risiko lain penyebab KNF lebih banyak pada laki-laki seperti terpapar pada tempat bekerja di industri dan pertambangan. Terdapat juga hubungan yang signifikan antara kejadian KNF dengan konsumsi ikan asin. Literatur menyatakan bahwa konsumsi ikan asin sejak kecil meningkatkan resiko terjadinya KNF dibanding dengan yang mengkonsumsi setiap hari setelah dewasa.<sup>6</sup> Data menunjukkan penderita yang datang terbanyak adalah stadium IV. Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang menuliskan bahwa sebagian besar penderita KNF datang pada stadium lanjut. Hal ini disebabkan

karena keterlambatan diagnosis pada fase lini di pelayanan kesehatan primer. Penyebab keterlambatannya berasal dari kurang pahaman tenaga kesehatan di layanan primer ataupun keterlambatan pasien berobat.<sup>12</sup>

Pada pemeriksaan nasofaringoskopi didapat sebanyak 60% terdapat massa bilateral di nasofaring, sebelah kanan 22,86% dan sebelah kiri 17,14%. Keluhan utama terbanyak adalah benjolan dileher sebanyak (28,57%), epistaksis 22,86%, hidung tersumbat 22,86%, nyeri kepala 8,57%, tinitus 8,57%, gangguan dengar bilateral 2,86%, gangguan dengar unilateral 2,86%, dan penglihatan ganda 2,86%. Hal tersebut sesuai dengan kepustakaan yang menyatakan bahwa lebih dari 70% keluhan penderita KNF adalah benjolan dileher, diikuti oleh gejala hidung, dan gejala telinga. Hal tersebut berbeda dengan yang disampaikan oleh Marlinda, keluhan utama terbanyak adalah keluhan telinga.<sup>6</sup> Benjolan di leher adalah salah satu keluhan terbanyak yang mendorong pasien untuk berobat. Sebanyak 70-90% keluhan benjolan di leher mendorong pasien untuk berobat.<sup>12</sup>

Apabila didasarkan pada pemeriksaan nasofaringoskopi. Kepustakaan menyatakan jika terdapat massa pada nasofaring dapat terjadi gangguan fungsi tuba yang selanjutnya terjadi efusi telinga tengah akibat infiltrasi tumor pada nasofaring yang dapat merusak kartiago, otot, dan persarafan muskulus tensor dan levator veli palatini. Sehingga seharusnya gangguan telinga seperti telinga terasa penuh, pendengaran berkurang, dan tinitus menjadi keluhan utama terbanyak.<sup>9</sup>

Dari data didapatkan sebanyak 37,14% pendengaran normal pada telinga kanan dan 25,71% telinga kiri. Sebanyak 45,71% penderita mengalami tuli konduktif pada telinga kanan dan 57,14% telinga kiri. Sebanyak 11,43% penderita mengalami tuli sensorineural telinga kiri. Gangguan dengar tipe campuran telinga kanan sebanyak 17,14% dan 5,71% pada telinga kiri. Menurut derajatnya sebanyak 20% penderita menderita gangguan dengar derajat ringan telinga kanan dan 34,26% telinga kiri. Penderita gangguan dengar derajat sedang 22,86% telinga kanan dan 28,57% telinga kiri. Gangguan dengar derajat berat sebanyak 20% telinga kanan dan 11,43% telinga kiri. Hasil timpanometri tipe A 22,86% pada telinga kanan dan 25,71% telinga kiri. Tipe B 68,57% pada telinga kanan dan 71,43% pada telinga kiri. Tipe C 8,57% pada telinga kanan dan 2,86% telinga

kiri. Hal tersebut sesuai dengan kepustakaan yaitu sebagian besar penderita KNF mengalami gangguan dengar tipe konduktif dengan derajat bervariasi sesuai dengan infiltrasi massa tumor di nasofaring, hal tersebut sesuai dengan hasil audiometri dan timpanometri. Terdapat penderita dengan gangguan dengar sensorineural dan campuran, hal tersebut dapat terjadi apabila massa tumor menginfiltrasi kohlea atau *cerebellopontin angle*, atau berada di ruang sebelum kohlea. Perlu pemeriksaan CT-Scan untuk memastikan adanya massa tersebut. Gangguan dengar konduktif sebagian besar dialami oleh penderita KNF.<sup>9</sup> Hal ini dikarenakan terjadinya gangguan fungsi tuba akibat adanya infiltrasi dari tumor di nasofaring. Gangguan fungsi tuba tersebut menyebabkan terjadinya efusi telinga tengah. Sehingga muncul gambaran gangguan dengar konduktif dan timpanometri tipe B dan C. Jika proses gangguan tersebut terus berlanjut maka, dapat berubah menjadi gangguan sensorineural karena proses efusi telinga tengah melibatkan gangguan pada kohlea. Derajat gangguan dengar pada penderita sebagian besar derajat ringan dan sedang, hal ini karena belum beratnya proses yang terjadi pada telinga tengah sehingga proses konduksi masih dapat berjalan. Hal tersebut juga bisa terjadi karena pasien dimungkinkan baru mengalami gangguan fungsi tuba.

Keterbatasan penelitian ini adalah waktu penelitian yang kurang sehingga jumlah penderita sedikit. Perlu juga adanya proses analisis pada data pasien sehingga hasil penelitian dapat lebih bermakna.

## **KESIMPULAN**

Insidensi tertinggi KNF pada penelitian ini adalah usia 40-50 tahun dengan penderita laki-laki lebih banyak dari perempuan sebanyak 1,9:1. Sebagian besar penderita yang datang adalah stadium lanjut stadium IV. Pada pemeriksaan nasofaringoskopi didapatkan massa nasofaring bilateral serta keluhan utama terbanyak adalah benjolan dileher diikuti oleh gejala hidung seperti hidung tersumbat, dan epistaksis. Gejala telinga menduduki urutan ketiga seperti gangguan dengar unilateral maupun bilateral. Setelah dilakukan pemeriksaan audiometri dan timpanometri didapatkan bahwa sebagian besar penderita mengalami gangguan dengar konduktif derajat sedang.

## **SARAN**

Dibutuhkan penyuluhan ke lini pertama kesehatan mengenai deteksi dini karsinoma nasofaring agar penderita datang tidak dengan stadium lanjut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Wei WI, Chua DT. 2014. Nasopharyngeal cancer. Dalam Bailey BJ, Healey GB, Johnson JT, Rosen CA dkk, penyunting. Head and neck surgery-otolaryngology. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins. Edisi ke-4:1875-97.
2. Taheri Z. 2007. Nasopharyngeal carcinoma: past, present, and future directions. Departement of Oncology Institute of Clinical University, Sweden.
3. Chan AT,. 2010. Nasopharyngeal Cancer :. *Ann Oncol*;21. Suppl 7:vii308-312
4. Chong VF. 2006. Neoplasms of the Nasopharyng. Dalam Head and Neck Cancer Imaging. Spinger :143-61.
5. Cao SM, Simons MJ. 2011. The Prevalence and Prevention of Nasopharyngeal Carcinoma in China. *Chinese Journal of Cancer*.Vol 30.page 114-18
6. Adham M, Kurniawan AN, Muhtadi AI, Roezin A, Hermani B, Gondhowiardjo, dkk. 2012. Nasopharyngeal Carcinoma in Indonesia : Epidemiology, Incidence, Sign, and Symptoms at Presentation. *Chin J Cancer*, vol. 31(4). Hal 185-96
7. Rusdiana, Munir D, Siregar Y. 2006. Tesis, Hubungan Antibodi Anti Epstein Barr Virus dengan Karsinoma Nasofaring pada Pasien Etnis Batak di Medan, FK USU, Medan.
8. Ayan I, Kaytan E, Ayan N. 2003. Childhood nasopharyngeal carcinoma: from biology to treatment. *Lancet Oncol*; 4:13-21
9. Kein W, Low C, Rangabashyam M. 2012. Ear-Related Issues in Patients with Nasopharyngeal Carcinoma. In: *Carcinogenesis, Diagnosis, and Molecular Targeted for Nasopharyngeal Carcinoma*. Singapore. In Tech; 155-78
10. Barnes L, Eveson JW, Reichart P, Sidransky D. 2005. Tumours of the nasopharynx. In: *World Health Organization classification of tumours Pathology & Genetics Head and Neck tumours*. France: WHO publication IARC Press. p. 81-97

11. Haryanto R, Saefuddin O M, Boesoerie S T, 2010. Tesis, Radiasi Eksternal Karsinoma Nasofaring sebagai Penyebab Gangguan Dengar , FK UNPAD. Bandung.
12. Prasad U. Current Status of Combination Chemotherapy and Radiotherapy in The Treatment of Advance Nasopharyngeal Carcinoma. Medical Progress 2000;17:8-10
13. Bastiana. 2012.Tesis, Identifikasi Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Pada Kualitas Hidup danTingkat Depresi Penderita Karsinoma Nasofaring di Kota Makassar.Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
14. Soewito M.Y. 2009.Tesis, *Respon Antibodi IgA (VCA-p18+EBNA1) terhadap Ebstein Barr Virus(EBV) pada keluarga penderita kanker nasofaring di Makassar.* Makassar:Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
15. Yenita, Asri A. 2008. Studi Retrospektif Karsinoma Nasofaring di Sumatra Barat;FK Andalas.Padang
16. R. Warwick Armstrong, M. Jocelyn Armstrong, Mimi C. Yu, et al. 2014. Salted Fish and Inhalants as Risk Factors for Nasopharyngeal in Malaysian Chinese.AACR. Vol 43 page 1967-72