



Original Article

Hubungan *Tympanogram* dengan Lokasi dan Ukuran Tumor pada Pasien Karsinoma Nasofaring

Julita Melisa Dewi¹, Dwi Marliyawati¹, Muyassaroh²

¹Program Studi Ilmu Kesehatan THT-KL, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang

²KSM Ilmu Kesehatan THT-KL RSUP Dr. Kariadi / Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro Semarang

Abstrak

p-ISSN: 2301-4369 e-ISSN: 2685-7898
<https://doi.org/10.36408/mhjcm.v9i1.682>

Diajukan: 06 Desember 2021
Diterima: 07 Februari 2022

Afiliasi Penulis:

Program Studi Ilmu Kesehatan THT-KL,
Fakultas Kedokteran,
Universitas Diponegoro
Semarang

Korespondensi Penulis:

Julita Melisa Dewi
Jl. Dr.Sutomo No.16, Semarang,
Jawa Tengah 50244,
Indonesia

E-mail:

ijulitamelisa@gmail.com

Latar belakang : Gangguan pendengaran merupakan gejala yang paling sering dialami oleh penderita *Nasopharyngeal Carcinoma* (NPC), karena adanya hubungan antara telinga tengah dengan nasofaring melalui *tuba eustachius*. Timpanometri adalah tes pendengaran dalam hal mengevaluasi telinga tengah. Pengamatan tympanogram yang berhubungan dengan lokasi dan ukuran tumor pada pasien yang terdiagnosis KNF di RSUP Dr. Kariadi Semarang belum dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengamati dan mengevaluasi hubungan antara timpanogram dengan lokasi dan ukuran tumor karsinoma nasofaring di RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Metode : Ini adalah penelitian deskriptif analitik dengan desain studi potong lintang pasien KNF di RSUP Dr. Kariadi Semarang, Juli 2020 sampai Juni 2021. Timpanometri dilakukan pada awal diagnosis KNF, lokasi dan ukuran tumor berdasarkan hasil pemeriksaan fisik kepala dan leher, nasofaringoskopi dan CT scan. Analisis data dengan *Spearman rho tes*.

Hasil : Dari 52 subjek yang terdiagnosis KNF, sebagian besar berusia dekade ke-5. Lokasi tumor yang paling umum adalah di *fossa Rossenmuler* dan meluas ke dinding dan atap nasofaring secara bilateral (n=29; 55,7%). Ukuran tumor terbanyak adalah T4 (n=26;50%). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa citra timpanogram memiliki korelasi yang kuat dengan lokasi tumor pada pasien KNF ($r=0,853$; $p<0,001$), tetapi tidak berkorelasi dengan ukuran tumor ($r=0,061$; $p=0,668$).

Simpulan : Timpanogram image pada KNF berhubungan dengan lokasi tumor, bukan ukuran tumor.

Kata kunci: Karsinoma nasofaring, timpanometri, *tuba eustachius*, gangguan pendengaran

The Correlation Between Tympanogram with Location and Size of The Tumor in Nasopharyngeal Carcinoma Patients

Abstract

Introduction : Hearing loss is the most frequent symptoms of patients with Nasopharyngeal Carcinoma (NPC), because there is a connection between the middle ear and the nasopharynx through the eustachian tube. Tympanometry is a hearing test in terms of evaluating the middle ear. The observation of tympanogram that connected with the location and the size of tumor on the patient that diagnosed with NPC at Dr. Kariadi General Hospital Semarang has not done yet. This study aimed to observation and evaluate the correlation between the tympanogram and the location and size of the nasopharyngeal carcinoma tumor at Dr. Kariadi General Hospital Semarang.

Methods : This is a descriptive analytic study with cross-sectional study design of NPC patients at Dr.Kariadi Hospital Semarang, July 2020 to June 2021. Tympanometry was performed at the beginning of the diagnosis of NPC, the location and size of the tumor based on a head and neck physical examination, nasopharyngoscopy and CT scan results. Data analysis with Spearman rho . test.

Results : From 52 subjects were diagnosed with NPC, most of them were in the 5th decade. The most common location of the tumor was in Rossemuller fossa and extended to the wall and roof of the nasopharynx bilaterally ($n=29$; 55.7%). The most tumor size was T4 ($n=26$; 50%). The results of statistical analysis showed that the tympanogram image had a strong correlation with the location of the tumor in NPC patients ($r=0.853$; $p<0.001$), but had no correlation with tumor size ($r=0.061$; $p=0.668$).

Conclusion : The tympanogram image in NPC is related to the location of the tumor, not to the size of the tumor.

Keywords : Nasopharyngeal carcinoma, tympanometry, eustachian tube, hearing loss

PENDAHULUAN

Predileksi Karsinoma nasofaring (KNF) tertinggi terdapat pada *fossa Rosenmuller*, yaitu daerah yang berbatasan dengan tuba ostium yang merupakan penghubung ke telinga tengah sehingga dapat menyebabkan gangguan pendengaran.^{1,2} Gangguan pendengaran yang terjadi bersifat konduktif, gejala KNF lainnya adalah tinnitus unilateral, otalgia, suara hidung, gangguan pendengaran, hidung tersumbat, rinore, darah dalam lendir, dan epistaksis. Gejala yang sering dikeluhkan pasien dan membuat pasien datang berobat adalah benjolan di leher. Keluhan pada telinga pasien telah dirasakan sebelumnya, namun seringkali dianggap sebagai kasus yang ringan.^{3,4} Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa 48 kasus KNF di RS M Hosein Palembang sebagian besar berjenis kelamin laki-laki mengalami gangguan pendengaran konduktif pada KNF stadium 4.⁴ Letak nasofaring yang cenderung tersembunyi dan gejala yang tidak spesifik membuat tumor sering tidak terdiagnosis dini.^{3,4} Timpanometri dapat memfasilitasi evaluasi lengkap patensi *tuba eustachius*, pengukuran tekanan telinga tengah dan fleksibilitas membran timpani. Penelitian terdahulu menemukan fungsi lain timpanometri, didapatkan bahwa timpanogram tipe B memiliki korelasi yang kuat dengan lokasi tumor pada pasien KNF. Tetapi tidak berkorelasi dengan stadium KNF, karena letak tumor dapat mengganggu fungsi *tuba eustachius*.⁵⁻⁷ Selain itu, manfaat timpanometri dalam menentukan stadium KNF belum banyak diteliti.

Hasil pemeriksaan timpanogram belum rutin dilakukan pada pasien KNF di RSUP Dr. Kariadi sebelum atau evaluasi berkala selama terapi. Tujuan dari

penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara citra timpanogram dengan lokasi dan ukuran tumor pada KNF.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan desain potong lintang pada pasien baru terdiagnosis KNF di RSUP Dr. Kariadi Semarang, Juli 2020 sampai Juni 2021. Hasil otoskopi membran timpani utuh, ditentukan lokasi tumor. Dari hasil nasofaringoskopi, ukuran tumor didasarkan pada hasil pemeriksaan fisik leher dan CT-Scan nasofaring dan penilaian citra *tympanogram* tipe B atau C. Tipe B biasanya terjadi pada rongga timpani yang berisi cairan, misalnya pada otitis media dengan efusi. Timpanogram tidak memiliki puncak dan cenderung datar atau sedikit membulat. Tipe C ditemukan dalam kondisi retraksi dan malfungsi membran timpani *tuba Eustachius*. Pasien dengan riwayat rinitis alergika dan tumor hidung dan sinus dieklusikan. Analisis data menggunakan uji korelasi yaitu *Spearman's rho*. Penelitian ini sudah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan no 894/EC/KEPK-RSDK/2021.

HASIL

Dari 52 subjek yang terdiagnosis KNF, populasi terbesar berusia 50–59 tahun (34,6%), usia termuda kurang dari 20 tahun (5,8%) dengan usia tertua 60-69 tahun (9,6%). Mayoritas 67,3% dari semua subjek adalah laki-laki.

Hasil pemeriksaan penunjang semua subjek menunjukkan ukuran tumor T4 (50%), sebagian besar pasien KNF diterapi dengan tumor besar dengan lokasi

TABEL 1
Karakteristik Pasien

Variabel		n (%)
Usia (tahun)	<20	3 (5,8%)
	20 – 29	5 (9,6%)
	30 – 39	5 (9,6%)
	40 – 49	16 (30,8%)
	50 – 59	18 (34,6%)
	60 – 69	5 (9,6%)
Jenis kelamin	Laki-laki	34 (65,3%)
	Perempuan	17 (32,7%)

TABEL 2
Karakteristik pasien dalam setiap pemeriksaan

Hasil Pemeriksaan		n (%)
Ukuran tumor	1	0
	2	15 (28,9%)
	3	11 (21,1%)
	4	26 (50%)
Lokasi tumor	Fossa Rossenmuller yang meluas ke atap/dinding posterior nasofaring unilateral	13 (25,1%)
Jenis kelamin	Fossa Rossenmuller yang meluas ke atap/dinding posterior nasofaring bilateral	29 (55,7%)
	Sepenuhnya tertutup	10 (19,2%)
Timpanogram	Tipe B	33 (63,4%)
	Tipe C	13 (36,6%)

tumor di *fossa Rossenmuller* dan meluas ke dinding dan atap nasofaring bilateral (55,7%), citra *Tympanogram* terbanyak adalah tipe B (63,4%).

Hasil uji korelasi didapatkan, timpanogram berhubungan dengan lokasi tumor dan memiliki korelasi yang kuat ($r=0,853$; $p<0,001$). *Tympanogram* tidak berhubungan dengan ukuran tumor ($r=0,061$; $p=0,668$).

DISKUSI

Hasil penelitian didapatkan, hasil tertinggi berada pada rentang usia 50–59 tahun (34,6%). Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan di RS Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2018, 60% pasien KNF berusia 45 tahun yang menyatakan bahwa rata-rata pasien KNF berada pada rentang usia dewasa awal hingga dewasa akhir.²

Secara umum perjalanan kanker dari paparan karsinogen hingga berkembang menjadi neoplasma membutuhkan waktu induksi yang lama, hingga 15–30 tahun.⁸ Hal ini mungkin karena infeksi EBV dapat menghasilkan virus yang bertahan sepanjang hidup sebagai infeksi laten dan litik. Dari sel B memori yang dapat menyebabkan sel target di nasofaring rentan terhadap zat karsinogenik di lingkungan dan perubahan genetik yang dapat menyebabkan KNF. Usia tua juga mempengaruhi kerentanan terhadap zat karsinogenik.^{9,10} KNF dalam penelitian ini ditemukan lebih banyak pada kelompok laki-laki (65,3%). Persentase ini menyerupai penelitian sebelumnya dimana Gender, di sisi lain, hanya berpengaruh signifikan pada volume liang telinga. Laki-laki rata-rata memiliki volume lebih besar yaitu 0,13 cc dibandingkan perempuan,^{8,11} disebabkan gaya hidup

TABEL 3
Hubungan antara timpanogram dengan lokasi dan ukuran tumor

Korelasi	R*	p
Tympanogram – Ukuran tumor	0,061	0,668
Tympanogram – Lokasi tumor	0,853	<0,001

*Spearman's rho

laki-laki yang lebih sering terpapar alkohol dan rokok. Faktor pekerjaan juga membuat pria lebih sering terpapar asap, debu, uap, dan bahan kimia karsinogenik yang dapat mengubah epitel nasofaring menjadi keganasan. Faktor lain adalah estrogen pada wanita, yang diketahui menghambat respons inflamasi yang berkontribusi terhadap karsinogenesis.

Ukuran yang paling umum adalah ukuran tumor T4 (50%), hal ini disebabkan letak anatomisnya, rongga nasofaring sulit dilihat sehingga tumor yang tumbuh sering tidak diketahui, Banyak pasien KNF yang terlambat didiagnosis karena tanda dan gejala yang tidak jelas. Tidak spesifik pada stadium awal dan kesulitan pemeriksaan nasofaring. Oleh karena itu, kebanyakan pasien berobat ke dokter pada stadium lanjut.¹² Kurangnya edukasi tentang gejala KNF, ekonomi yang buruk, dan kurangnya kesadaran untuk berobat ke dokter merupakan faktor lain yang menunda diagnosis KNF. Keterbatasan alat diagnostik juga menjadi salah satu kendala dalam mendiagnosis KNF.¹³

Predileksi KNF terbanyak adalah pada *fossa Rossenmuller* yang berdekatan dengan tuba ostium sehingga dapat terjadi gangguan fungsi *tuba eustachius*.¹⁴ Disfungsi *tuba eustachius* mengganggu fungsi aerasi, yang mengatur keseimbangan antara tekanan udara di telinga tengah dan genggang telinga luar. Efusi telinga tengah disebabkan oleh ketidakmampuan untuk memasukkan udara ke dalam tabung karena tumor nasofaring merusak *m. tensor veli palatini*, menyebabkan peningkatan tekanan negatif di telinga tengah. Tekanan negatif pada telinga tengah akibat absorpsi dan difusi oksigen dan nitrogen ke dalam sel mukosa akan menyebabkan penimbunan cairan serosa (efusi steril), sehingga terjadi OME.^{4,15} Kondisi ini merupakan manifestasi klinis gangguan pendengaran yang dikeluhkan pasien.

Hasil pemeriksaan nasofaringoskopi menunjukkan 29 (55,7%) tumor berada di *fossa Rossenmuller* yang meluas ke atap atau dinding posterior nasofaring. Dari hasil penelitian ditemukan letak tumor pada *fossa Rosenmuller* yang meluas sampai ke *tuba Eustachius* unilateral (25,1%), menutupi seluruh *tuba eustachius* (19,2%). Hal ini menyebabkan gangguan aerasi dan drainage telinga tengah sehingga akan terjadi hipoksia dan berefek pada penimbunan cairan di telinga tengah. Kondisi tersebut sesuai dengan hasil yang

diperoleh bahwa tipe B adalah tipe yang paling banyak. Artinya telah terjadi penimbunan cairan yang menyebabkan OME. Keluhan pendengaran akan lebih parah. Ini membutuhkan perawatan untuk menghilangkan cairan di samping perawatan untuk tumor primer. Ditambah lagi penelitian-penelitian sebelumnya yang mendukung hasil paling banyak kelainan pada timpanogram.

SIMPULAN

Timpanogram memiliki korelasi yang kuat dengan lokasi tumor pada pasien KNF, tetapi tidak berkorelasi dengan ukuran tumor. Penelitian ini menunjukkan bahwa pasien KNF yang mengeluhkan gangguan pendengaran dapat disebabkan oleh disfungsi tuba yang berhubungan dengan lokasi tumor. Diharapkan ke depan petugas kesehatan dapat mensosialisasikan kepada masyarakat tentang kesadaran akan gejala awal KNF, sehingga dapat ditangani lebih cepat dan meningkatkan angka harapan hidup pada pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Chen YP, Chan ATC, Le QT, Blanchard P, Sun Y, Ma J. Nasopharyngeal carcinoma. Vol. 394, The Lancet. Lancet Publishing Group;2019. p. 64–80.
- Adham M, Hermani B, Kurniawan AN, Muhtadi AI, Roezin A, Gondhowiardjo S, et al. Karsinomanasofaring di Indonesia: epidemiologi, insiden, tanda, dan gejala pada presentasi. *JurnalkankerCina*. 2012;31(4):185.
- Muyassaroh, Tri lestari. Pengaruh Perawatan Paliatif terhadap Peningkatan Kualitas Hidup Penderita Karsinoma Nasofaring Stadium Lanjut di RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Med Hosp*. 2019;6(2):125–30.
- Utama DS. Audiometry Finding in Nasopharyngeal Carcinoma Patients in ENT-HN Department of Mohammad Hoesin General Hospital Palembang 1 June 2016-1 June 2020. *IJNPC*. 2021;03(02):42–4.
- Tobing DI. Karsinoma Nasofaring Tahap Awal: Laporan Kasus. *Jurnal Internasional Karsinoma Nasofaring*. 2019;1(02):75–7.
- Hidayat B. Hubungan antara gambar timpanometri dengan letak dan stadium tumor pada penderita karsinoma nasofaring di Departemen THT-KL RSUP H. Adam Malik Medan. [Medan: Gudang];2009.
- Schilder AGM, Chonmaitree T, Cripps AW, Rosenfeld RM, Casselbrant ML, Haggard MP, et al. Otitis media. *Nature Reviews Disease Primers*. 2016 Sep 8;2.
- Xiao G, Cao Y, Qiu X, Wang W, Wang Y. Influence of gender

- and age on the survival of patients with nasopharyngeal carcinoma. *BMC Cancer*. 2013 Dec 4;13(1):226.
9. Aquinas R. Talakasana Otitis Media Efusi pada Anak. . *Cermin Dunia Kedokteran*. 2017;44(7):472-7.
 10. Anugrahani A, Bogi Soeseno, Dewi YA, Aroean NA. The Comparison of Elevated Levels Of Ebv Immunoglobulin A Early Antigen Between Nasopharyngeal Carcinoma Who Type 3 With Malignant Non-Hodgkin Lymphoma. *International Journal of Nasopharyngeal Carcinoma (IJNPC)*. 2019 Sep 17;1(02):41-4.
 11. Li W-Z, Lv S-H, Liu G-Y, Liang H, Xia W-X, Xiang Y-Q. Age-dependent changes of gender disparities in nasopharyngeal carcinoma survival. *Biology of Sex Differences*. 2021 Dec 30;12(1):18.
 12. Kein W, Low C, Rangabashyam M. Masalah Terkait Telinga pada Pasien dengan Karsinoma Nasofaring. Dalam: *Karsinogenesis, Diagnosis, dan Target Molekuler untuk Karsinoma Nasofaring*. Singapura Dalam Teknologi. 2012;155-78.
 13. Mulyanto J, Darmawan AB, Kapti A. Socioeconomic inequality in stage at diagnosis of nasopharyngeal carcinoma: a cross-sectional study. *Oto Rhino Laryngologica Indonesiana*. 2016 Jul 12;46(1):44.
 14. Carle LN, Ko CC, Castle JT. Nasopharyngeal Carcinoma. *Head and Neck Pathology*. 2012 Sep 10;6(3):364-8.
 15. Tsunoda A, Suzuki M, Kishimoto S, Anzai T, Matsumoto F, Ikeda K, *et al*. Otitis Media With Effusion Caused by a Parapharyngeal Tumor Showing Normal Nasopharyngeal Findings. *Ear, Nose & Throat Journal*. 2021 Aug 13;100(7):543-5.