

HUBUNGAN KOLESTEATOMA DENGAN JENIS DAN DERAJAT KURANG PENDENGARAN PADA PASIEN OTITIS MEDIA SUPURATIF KRONIK

Irwandi Samosir¹, Suprihati², Zulfikar Naftali²

¹Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

²Staf Pengajar Ilmu Kesehatan THT-KL Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

ABSTRAK

Latar Belakang: Otitis Media Supuratif Kronik (OMSK) merupakan inflamasi kronis mukosa dan periosteum telinga bagian tengah dan kavum mastoid. Patologi pada telinga tengah merupakan sistem konduksi dapat mengakibatkan tuli konduktif. Beberapa pasien terlibat pada komponen kurang pendengaran sensorineural. Tuli pada OMSK terjadi pada derajat ringan sampai sedang > 50%. Adanya kolesteatoma yang bersifat destruktif dapat merusak organ disekitarnya termasuk telinga dalam sehingga mempengaruhi jenis dan derajat kurang pendengaran.

Tujuan: Mengetahui hubungan kolesteatoma, usia dengan jenis dan derajat kurang pendengaran pada penderita OMSK.

Metode: Penelitian ini merupakan analitik observasional dengan desain *cross sectional* di RSUP Dr Kariadi Semarang yang dilakukan pada agustus – september 2017. Subyek penelitian berjumlah 85 penderita OMSK rawat inap tahun 2013-2017 yang memenuhi kriteria sampel penelitian. Penderita dengan kolesteatoma sebanyak 53 dan tanpa kolesteatoma 32 penderita. Data dianalisis dengan Uji Chi-square

Hasil: Kolesteatoma berhubungan terhadap jenis kurang pendengaran ($p < 0,05$). Kolesteatoma berhubungan derajat kurang pendengaran ($p < 0,05$). Usia tidak berhubungan dengan jenis dan derajat kurang pendengaran ($p > 0,05$). Kolesteatoma meningkatkan resiko kurang pendengaran jenis MHL 6 kali dan derajat berat 7 kali dibandingkan tanpa kolesteatoma.

Kesimpulan: Kolesteatoma berhubungan dengan jenis dan derajat kurang pendengaran pada penderita OMSK. Kolesteatoma merupakan faktor risiko jenis dan derajat kurang pendengaran

Kata Kunci: OMSK, kolesteatoma, kurang pendengaran, perforasi membran timpani.

ABSTRACT

CHOLESTEATOMA AS A RISK FAKTOR OF TYPE AND SEVERITY OF HEARING LOSS RELATED TO CHRONIC SUPPURATIVE OTITIS MEDIA

Background: Chronic Suppurative Otitis Media (CSOM) is a chronic inflammation of the middle ear mucosa and periosteum and mastoid cavity. The pathology of the middle ear is a conduction system that lead to conductive hearing loss. Some patients are involved in the sensorineural hearing loss component. Hearing loss in CSOM occurs in mild to moderate degrees > 50%. The presence of destructive cholesteatomas could damage nearby organs including the inner ear, affecting the type and degree of hearing loss.

Aim: To know the association of age, cholesteatoma with type and severity of hearing loss related to CSOM.

Methods: This research was an analytical observational with cross sectional design in RSUP Dr Kariadi Semarang conducted in August - september 2017. The subjects were 85 patients of inpatient care during period 2013-2017 were deemed to have fulfilled the conditions to conduct the research. There were 53 patients suffered cholesteatoma and while the other 32 were not. Data were analyzed by Chi-square test.

Results: Cholesteatoma was associated with type of hearing loss ($p < 0,05$). Cholesteatoma was associated with severity of hearing loss ($p < 0,05$). Age is not related with type and severity of hearing loss ($p > 0,05$). Cholesteatoma increases the risk hearing loss type MHL 6 times and severity weight hearing loss 7 times compared without cholesteatoma.

Conclusion: Cholesteatoma was associated with the type and severity of hearing loss in patients with CSOM. Cholesteatoma was a risk factor for type and severity of hearing loss.

Keywords: CSOM, cholesteatoma, hearing loss, tympanic membrane perforation.

PENDAHULUAN

Otitis media supuratif kronik masih menjadi masalah kesehatan utama khususnya di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Otitis media supuratif kronik (OMSK) merupakan inflamasi kronis mukosa dan periosteum telinga bagian tengah dan kavum mastoid. Manifestasi otitis media supuratif kronik berupa otorea berulang yang keluar melalui gendang telinga yang mengalami perforasi.^{1,2}

Survei prevalensi OMSK di seluruh dunia pada tahun 2004 menunjukkan 65-330 juta orang dengan telinga berair, 60% diantaranya (39 – 200 juta) menderita kurang pendengaran yang signifikan.¹ Prevalensi OMSK di Indonesia pada tahun 2005 adalah 3,8%. Dari keseluruhan pasien yang berobat ke poliklinik THT rumah sakit di Indonesia 25% diantaranya adalah penderita OMSK.^{2,3} Sedangkan di RSUP Dr. Kariadi Semarang didapatkan 21%

kasus OMSK dari keseluruhan kunjungan di klinik otologi selama tahun 2010.

Kolesteatoma adalah pertumbuhan epitel skuamosa yang abnormal pada telinga tengah dan mastoid yang berupa kongenital ataupun didapat. Adanya kolesteatoma pada penderita OMSK dapat mengakibatkan beberapa komplikasi dan tidak jarang mengancam fungsi fisiologis dan mengancam jiwa seperti kehilangan pendengaran, meningitis, abses serebri, mastoiditis, paresis nervus fasial, kolesteatoma, jaringan granulasi dan empiema subdural.⁴

Lokasi patologi OMSK adalah di telinga tengah, yang merupakan bagian dari sistem konduksi dalam mekanisme mendengar, oleh sebab itu OMSK mengakibatkan tuli konduktif. Tuli konduktif pada OMSK terjadi pada derajat ringan sampai sedang lebih dari 50%. Pada kenyataannya, kurang pendengaran pada

penderita OMSK tidak seluruhnya CHL murni. Tidak sedikit penderita OMSK terlibat pada komponen kurang pendengaran sensorineural pada kurang pendengaran konduktif.⁵

Penelitian sebelumnya pada tahun 2015, pada 385 penderita OMSK dengan kolesteatoma dilakukan penilaian *Air Bone Gaps* didapatkan prevalensi kurang pendengaran berat sebesar 3,6% dan disimpulkan bahwa kolesteatoma didapat pada telinga tengah berhubungan signifikan dengan kurang pendengaran.⁶ Sementara pada penelitian lainnya pada tahun 2014, pada 40 penderita OMSK dengan kolesteatoma ditemukan ketulian derajat sangat berat (>90 dB) pada usia antara 7 sampai 17 tahun. Disimpulkan bahwa kolesteatoma lebih tinggi berhubungan derajat pendengaran SNHL.⁴ Penelitian diatas, kolesteatoma dihubungkan dengan derajat kurang pendegaran pada penderita OMSK.

Pertumbuhan epitel skuamosa yang abnormal pada telinga tengah dan mastoid akan membesar dan menghancurkan tulang-tulang pendengaran menyebabkan kenaikan morbiditas kurang pendengaran konduktif pada penderita OMSK. Pada stadium yang lebih lanjut, kolesteatoma dapat menghancurkan struktur intratemporal menyebabkan kurang

pendengaran campuran.² Hubungan antara adanya kolesteatoma dengan jenis dan derajat kurang pendengaran pada penderita OMSK masih terjadi pedebatan, apakah berhubungan atau tidak.

METODE

Penelitian analitik observasional menggunakan data sekunder rekam medis pasien OMSK dengan rancangan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Rekam Medis RSUP Dr Kariadi Semarang Agustus – September 2017. Kriteria inklusi penelitian ini , laki-laki/perempuan, pasien OMSK dengan kolesteatoma berdasarkan konfirmasi CT Scan, temuan pemeriksaan klinis dan temuan intraoperatif sesuai dengan gambaran matriks kolesteatoma, penderita OMSK 2 – 60 tahun. Kriteria eksklusi penelitian ini adalah riwayat kurang pendengaran kongenital/sebelum OMSK, riwayat/sedang menggunakan obat-obat ototoksik, penderita OMSK > 60 tahun, catatan medik tidak lengkap.

Sampel dipilih dengan cara *consecutive sampling* diambil dari data sekunder berupa rekam medis di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Berdasarkan rumus besar sampel didapatkan minimal 47 pasien OMSK.

Variabel bebas penelitian ini adalah kolesteatoma pada penderita OMSK, variabel perancu penelitian adalah usia sedangkan variabel terikat penelitian ini adalah jenis dan derajat kurang pendengaran pada penderita OMSK.

Data sekunder yang diperoleh dikoding, *entry*, *cleaning*, *editing* ke dalam file komputer. Analisis deskriptif dilakukan untuk data demografis pasien. Analisis deskriptif ditampilkan dalam bentuk tabel dan dicari perbedaan karakteristik demografi antara kelompok variabel terikat (MHL dan CHL ; Ringan - sedang, Berat - sangat berat) dengan uji *Pearson Chi -square* untuk data nominal. Analisis inferensial ditampilkan dalam

bentuk tabel dan menggunakan uji *Chi square* untuk menilai faktor risiko kolesteatoma dan variabel perancu pada pasien OMSK terhadap jenis dan derajat kurang pendengaran. Besar risiko (PR) dengan interval kepercayaan CI 95%, dan $\alpha = 5\%$. Uji multivariat dengan regresi logistik untuk mencari variabel yang paling berhubungan terhadap jenis dan derajat kurang pendengaran.

HASIL

Pengambilan data penelitian dilakukan Agustus – September 2017. Jumlah subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi adalah 85 subjek.

Tabel 1. Karakteristik umum subjek penelitian (n=85)

Variabel	F (%)	Mean \pm SD	Median (Range)
Usia			
Dewasa	64 (75,3)	30,02 \pm 13,39	26 (5 – 58)
Anak	21 (24,7)		
Jenis kelamin			
Laki-laki	48 (56,5)		
Perempuan	37 (43,5)		
Kolesteatoma			
Ada Kolesteatoma	53 (62,4)		
Tidak ada Kolesteatoma	32 (37,6)		
Jenis Kurang Pendengaran			
MHL	33 (38,8)		
CHL	52 (61,2)		

Derajat Kurang Pendengaran

Ringan	29 (34,1)
Sedang	27 (31,8)
Berat dan Sangat Berat	29 (34,1)

Pada tabel 1 didapatkan usia tertinggi pada subyek penelitian adalah 58 tahun dan terendah adalah 5 tahun. Penderita OMSK pada kelompok usia dewasa (19 – 58 tahun) sebanyak 60 (75,3%) subyek dan kelompok usia anak (5 – 18 tahun) sebanyak 21 (24,7) subyek. Penderita OMSK dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 48 (56,5%) subyek dan perempuan sebanyak 37 (43,5%) subyek. Kolesteatoma didapatkan pada 53 (62,4%) penderita, sedangkan 32 (37,6%) penderita

tidak didapatkan kolesteatoma. Jenis kurang pendengaran terbanyak adalah CHL 52 (61,2%) diikuti MHL 33 (38,8%), sedangkan derajat kurang pendengaran ringan yang didapatkan pada 29 (34,1%) penderita, derajat kurang pendengaran sedang didapatkan 27 (31,8%) dan derajat kurang pendengaran berat dan sangat berat sebanyak 29 (34,1%) penderita OMSK.

Hubungan Usia dan Kolesteatoma dengan Jenis Kurang Pendengaran

Tabel 2. Hubungan usia dan kolesteatoma dengan jenis kurang pendengaran.

Variabel	Jenis HL		p	RP	(CI 95%)	
	MHL (n=33)	CHL(n=52)			Min	Maks
Usia			0,104	2,49	0,81	7,62
Dewasa	28 (84,8)	36 (69,2)				
Anak	5 (15,2)	16 (30,8)				
Kolesteatoma			0,001*	6,05	2,02	18,1
Kolesteatoma (+)	28 (84,8)	25 (48,1)				
Kolesteatoma (-)	5 (15,2)	27 (51,9)				

Keterangan : *Pearson Chi-Square, p < 0,05 (signifikan)

Pada tabel 2 didapatkan 33 penderita MHL dan 52 penderita CHL. Sebanyak 28 (84,8%) penderita yang mengalami MHL dengan usia dewasa, dan

penderita yang mengalami CHL didapatkan penderita sebanyak 36 (69,2%). Usia tidak berhubungan signifikan dengan jenis kurang pendengaran dengan p =

0,104 ; RP 2,49 dengan IK 95% (0,81 – 7,62). Dari semua penderita yang mengalami kejadian MHL, sebanyak 28 (84,8%) penderita didapatkan kolesteatoma. Sedangkan dari semua yang

menderita CHL, terdapat 25 (48,1%) penderita didapatkan adanya kolesteatoma. Kolesteatoma berhubungan dengan jenis kurang pendengaran dengan $p = 0,001$; RP 6,05 dengan IK 95% (2,02 – 18,1).

Tabel 3. Analisis Multivariat Regresi Logistik Jenis Kurang Pendengaran

Step	Variabel	B	p	RP	IK 95%	
					Min	Maks
Step 1	Usia	1,146	0,060	3,147	0,954	10,384
	Kolesteatoma	1,918	0,001	6,806	2,210	20,960
	Konstanta	-3,476	0,002	0,031		

Tabel 3 menunjukkan analisis multivariat dengan uji regresi logistik untuk mengetahui hubungan usia dan kolesteatoma dengan jenis kurang pendengaran pada penderita OMSK. Usia dan kolesteatoma memenuhi syarat untuk dilakukan uji multivariat. Dari kedua variabel yang dianalisis, kolesteatoma merupakan variabel yang paling berhubungan dengan jenis kurang

pendengaran pada penderita OMSK ($p = 0,001$ dengan RP 6,806 IK 95% 2,210 – 20,960). Kolesteatoma menyebabkan risiko jenis kurang pendengaran MHL 6 kali dibanding tanpa kolesteatoma pada pasien OMSK

Hubungan Kolesteatoma dan Usia dengan Derajat Kurang Pendengaran

Tabel 4. Hubungan usia dan kolesteatoma dengan derajat kurang pendengaran

Variabel	Derajat HL		p	RP	IK 95%	
	Berat-Sangat berat (n=29)	Ringan-sedang (n=56)			Min	Maks
Usia			0,093	2,724	0,821	9,040
Dewasa	25 (86,2)	39 (69,6)				
Anak	4 (13,8)	17 (30,4)				
Kolesteatoma			0,001*	6,250	1,924	20,3
Ada	25 (86,2)	28 (50)				
Tidak ada	4 (13,8)	28 (50)				

Keterangan : *Pearson Chi-Square, $p < 0,05$ (signifikan)

Tabel 4 memperlihatkan hubungan kolosteatoma dan usia dengan derajat kurang pendengaran pada penderita OMSK. Didapatkan sebanyak 25 (86,2%) penderita derajat kurang pendengaran berat - sangat berat dan sebanyak 39 (69,6%) penderita derajat kurang pendengaran ringan - sedang pada usia dewasa. Usia tidak berhubungan signifikan dengan derajat kurang pendengaran dengan $p = 0,093$; RP 2,724 dengan IK 95% (0,821 –

9,040). Dari semua penderita OMSK yang memiliki kolesteatoma, sebanyak 25 (86,2%) penderita mengalami kurang pendengaran derajat berat – sangat berat, sebanyak 28 (50%) penderita mengalami kurang pendengaran derajat ringan – sedang. Kolesteatoma berhubungan signifikan terhadap derajat kurang pendengaran dengan $p = 0,001$; RP 6,250 IK 95% (1,924 – 20,305).

Tabel 5. Analisis Multivariat Regresi Logistik Derajat Kurang Pendengaran

Step	Variabel	B	p	RP	IK 95%	
					Min	Maks
Step 1	Usia	1,226	0,057	3,407	0,962	12,062
	Kolesteatoma	1,951	0,002	7,033	2,109	23,453
	Constant	-3,365	0,004	0,035		

Tabel 5 menunjukkan analisis multivariat dengan uji regresi logistik untuk mengetahui hubungan usia dan kolesteatoma dengan derajat kurang pendengaran pada penderita OMSK. Usia dan kolesteatoma memenuhi syarat untuk dilakukan uji multivariat. Dari kedua variabel yang dianalisis, kolesteatoma merupakan variabel yang paling berhubungan dengan derajat kurang pendengaran pada penderita OMSK ($p = 0,002$ dengan RP 7,033 IK 95% 2,109 – 23,453). Kolesteatoma menyebabkan risiko

derajat kurang pendengaran berat – sangat berat 7 kali dibanding tanpa kolesteatoma pada pasien OMSK.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan Frekuensi jenis kelamin penderita OMSK pada penelitian ini didapatkan laki-laki sebanyak 48 (56,5%) dan perempuan 37 penderita (43,5%). Distribusi jenis kelamin penderita OMSK antara perempuan dan laki-laki tidak berbeda jauh. Proporsi jenis kelamin ini hampir sama dengan yang

dilakukan oleh penelitian sebelumnya mendapatkan proporsi jenis kelamin laki-laki sedikit lebih banyak yaitu 50,4% dan perempuan 49,6%.⁷ Penelitian lainnya mendapatkan proporsi jenis kelamin laki-laki 48% dan perempuan 52%. Hasil yang berbeda kemungkinan terjadi karena perbedaan subyek penelitian.⁸

Rerata usia subyek penelitian adalah 30 tahun, sedangkan rerata usia subyek dengan MHL adalah 38 tahun. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa MHL pada pasien OMSK berhubungan dengan peningkatan usia pasien, hal ini dapat disebabkan karena pada penderita OMSK dapat memiliki keterlibatan komponen kurang pendengaran sensorineural karena OMSK merupakan suatu proses kronik dan berkorelasi dengan peningkatan usia.⁷ Laporan penelitian sebelumnya menyebutkan usia paling terpengaruh oleh OMSK adalah antara dua puluh satu sampai tiga puluh tahun.⁹ Penelitian lainnya melaporkan rerata usia terbanyak kunjungan OMSK di Belanda pada dekade 2 dan 3, hal ini berhubungan dengan keluhan pendengaran penderita pada usia produktif yang mengganggu dalam pekerjaan, sehingga mencari pengobatan.¹⁰

Hubungan Kolesteatoma dengan Jenis Kurang Pendengaran

Hasil penelitian didapatkan 53 (62,4%) penderita OMSK disertai kolesteatoma. Dari seluruh pasien OMSK dengan kolesteatoma, 28 (84,8%) diantaranya menderita MHL dan 25 (48,1%) pasien menderita CHL. Didapatkan adanya hubungan antara adanya kolesteatoma dengan jenis kurang pendengaran dengan $p = 0,001$. Kolesteatoma menjadi risiko terjadinya kurang pendengaran jenis MHL meningkat menjadi 6 kali lebih besar dibanding tanpa kolesteatoma. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara adanya kolesteatoma dengan kejadian MHL.¹¹ Pada penelitian lainnya menyatakan bahwa kurang pendengaran sensorineural pada pasien OMSK berhubungan dengan peningkatan usia, tetapi tidak dengan adanya kolesteatoma penderita OMSK.⁷ Hasil yang berbeda dapat disebabkan karena perbedaan subyek penelitian yaitu penderita OMSK dengan kolesteatoma. Letak dari kolesteatoma ternyata memiliki pengaruh terhadap kejadian MHL. Penelitian lainnya menyatakan adanya keterlibatan komponen kurang pendengaran sensorineural pada pasien OMSK didapatkan pada 22% telinga. Adanya kolesteatoma di antrum berdasarkan hasil CT scan meningkatkan

nilai OR terhadap kejadian MHL menjadi 3,8. Adanya kolesteatoma di *round window niche* juga merupakan faktor risiko independen terjadinya MHL. Tidak didapatkan hubungan antara adanya kolesteatoma di atik dan di *oval window niche* terhadap kejadian MHL pada pasien OMSK.¹²

Variabel yang berhubungan jenis kurang pendengaran pada penderita OMSK dengan $p < 0,25$ adalah usia dan kolesteatoma. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa kolesteatoma merupakan variabel yang paling berhubungan dengan jenis kurang pendengaran pada penderita OMSK. Kolesteatoma menjadi risiko terjadinya kurang pendengaran jenis MHL meningkat menjadi 7 kali lebih besar dibanding tanpa kolesteatoma.

Kolesteatoma pada penderita OMSK menimbulkan dampak yang buruk pada organ sekitarnya. Kolesteatoma merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri sehingga terjadi infeksi. Infeksi dapat memicu respon imun lokal yang mengakibatkan produksi berbagai mediator inflamasi dan berbagai sitokin. Mediator inflamasi dan sitokin dapat menstimulasi sel-sel keratinosit matriks kolesteatoma bersifat hiperploriferatif, destruktif. Massa kolesteatoma akan mendesak organ

disekitarnya dan mengakibatkan nekrosis terhadap tulang. Proses ini mempermudah timbulnya komplikasi pada intratemporal dan telinga dalam. Infeksi kronik dapat menyebabkan peningkatan masuknya toksin yang diproduksi kuman seperti *Pseudomonas aeruginosa* ke koklea sehingga menyebabkan terjadinya MHL. Hal ini sejalan seperti yang dilaporkan oleh penelitian sebelumnya yakni adanya kolesteatoma pada penderita OMSK berhubungan jenis kurang pendengaran MHL.¹¹ Hal tersebut dapat menyebabkan meningkatnya risiko kerusakan koklea yang disebabkan karena proses nekrosis terhadap tulang yang diperhebat oleh karena pembentukan asam dan pembusukan bakteri. Asam yang terbentuk masuk melalui foramen rotundum dan menyebabkan kerusakan pada basis koklea.¹³

Kolesteatoma dengan Derajat Kurang Pendengaran

Didapatkan penderita yang mengalami derajat kurang pendengaran berat - sangat berat sebanyak 25 (86,2%) pasien dan 28 (50 %) pasien menderita derajat kurang pendengaran ringan – sedang dengan kolesteatoma pada pasien OMSK. Terdapat hubungan antara kolesteatoma dengan derajat kurang pendengaran dengan $p = 0,001$.

Kolesteatoma . Hal ini sesuai dengan laporan penelitian sebelumnya pada tahun 2012 yang dilakukan di India bahwa penderita OMSK dengan kolesteatoma penderita terbanyak adalah yang mengeluhkan penurunan pendengaran.¹⁴ Penurunan pendengaran tergantung pada derajat kerusakan tulang-tulang pendengaran. Kolesteatoma yang berperan dalam destruksi tulang pendengaran dan organ di sekitarnya membuat gangguan pendengaran semakin berat. Gangguan pendengaran mungkin ringan sekalipun proses patologi sangat hebat, karena daerah yang sakit ataupun kolesteatoma dapat menghambat suara untuk sampai ke fenestra ovalis. Mekanisme hidrolis yang terjadi pada telinga tengah mulai dari membran timpani, maleus, inkus dan kaki stapes adalah faktor penting pada *impedan matching*, jika adanya kolesteatoma menghalangi proses tersebut, akan mengurangi amplifikasi dan derajat kurang pendengaran akan memburuk.¹³

Variabel yang berhubungan dengan derajat kurang pendegaran dengan signifikan adalah kolesteatoma dengan $p < 0,05$. Usia tidak berhubungan signifikan tetapi memenuhi syarat untuk dilakukan analisis multivariat karena $p < 0,25$. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa kolesteatoma memiliki hubungan yang

dominan dibandingkan usia subyek penelitian terhadap derajat kurang pendengaran pada pasien OMSK. Kolesteatoma yang bersifat, hiperproliferaif, destruktif, dan mampu berangiogenesis karena terdapat sitokin seperti IL-1, IL-6, TNF-alpha dan TGF. Massa kolesteatoma akan menekan dan mendesak organ disekitarnya serta menimbulkan nekrosis terhadap tulang dan diperhebat oleh pembentukan asam dari pembusukan bakteri. Proses patologi ini mempermudah timbulnya komplikasi juga mempengaruhi proses hantaran dan amplifikasi suara sehingga derajat kurang pendengaran semakin memburuk.¹³ Hal ini sejalan seperti penelitian sebelumnya yang menyatakan kolesteatoma berhubungan dengan perburukan gangguan pendengaran yang mempengaruhi sistem hantaran suara menuju telinga dalam karena kolesteatoma dapat menghambat bunyi.^{6,15}

Keterbatasan penelitian ini yaitu penelitian menggunakan desain penelitian *cross sectional*, sehingga hubungan sebab akibat antar variabel yang diteliti bersifat lemah. Peneliti tidak melakukan penilaian terhadap hubungan ukuran kolesteatoma terhadap derajat kurang pendengaran. Peneliti tidak melakukan penilaian terhadap hubungan jenis kolesteatoma

akusita primer ataupun sekunder terhadap jenis dan derajat kurang pendengaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kolesteatoma berhubungan dengan jenis kurang pendengaran. Kolesteatoma meningkatkan risiko terjadinya jenis kurang pendengaran MHL menjadi enam kali dibanding tanpa kolesteatoma pada pasien OMSK. Kolesteatoma berhubungan dengan derajat kurang pendengaran. Kolesteatoma meningkatkan risiko perburburukan derajat kurang pendengaran menjadi tujuh kali dibanding tanpa kolesteatoma pada pasien OMSK. Usia tidak berhubungan dengan jenis dan derajat kurang pendengaran pada pasien OMSK.

Saran

Penelitian lebih lanjut dengan menggunakan desain penelitian *cohort*, Untuk menilai hubungan sebab akibat antar variabel yang lebih kuat. Penelitian lebih lanjut dengan melakukan penilaian terhadap hubungan ukuran kolesteatoma dengan derajat kurang pendengaran. Penelitian lebih lanjut dengan melakukan penilaian terhadap hubungan jenis kolesteatoma akusita primer ataupun sekunder terhadap jenis dan derajat kurang pendengaran. Penelitian ini hendaknya dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih

lanjut mengenai kolesteatoma pada penderita OMSK.

DAFTAR PUSTAKA

1. Acuin J. Chronic suppurative otitis media - Burden of Illness and Management Options. WHO Libr Cat Data. 2004;84. Available from: http://www.who.int/pbd/publications/Chronicsuppurativeotitis_media.pdf
2. Helmi. Otitis media supuratif kronik. In: Helmi, editor. Otitis media supuratif kronik : Pengetahuan dasar, terapi medik, mastoidektomi, timpanoplasti. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2005. p. 55–68.
3. Aboet A. Radang Telinga Tengah Menahun. Pidato Pengukuhan Jab guru besar tetap THT-KL FK USU. 2007;2–3.
4. Wilsen, Satria D, M YD, Ghanie A. Gambaran Audiologi dan Temuan Intraoperatif Otitis Media Supuratif Kronik Dengan Kolesteatoma pada Anak. Bagian IKTHT-KL FK UNSRI. 2014;46(2):124–7.
5. Chao W, Wu C. Hearing impairment in chronic otitis media with cholesteatoma. J Formos Med Assoc. 1994;93(10):866–9.
6. Rosito PS, Netto LS, Teixeira AR,

- Costa SS. Hearing Impairment in Children and Adults With Acquired Middle Ear Cholesteatoma : Audiometric Comparison of 385 Ears. Fed Univ Rio Gd do Soul. 2015;36:1297–300.
7. Azevedo AFD, Pinto DCG, Souza NJAD, Greco DB, Goncalves DU. Sensorineural hearing loss in chronic suppurative otitis media with and without cholesteatoma. Braz J Otorhinolaryngol. 2007;73(5):671–4.
8. Costa SS, Rosito LPS, Dornelles C. Sensorineural hearing loss in patient with chronic otitis media. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2011;266:221–4.
9. Popescu C, Ionita E, Mogoanta C, Simionescu C. Clinical and histopathological aspects in otomastoiditis. Rom J Morphol Embryol. 2009;50(3):453–8.
10. Verhoeff M, Van-der-Veen E, Rovers M, Sanders E, Schilder A. Chronic suppurative otitis media. Int J Pediatrics Otolaryngol. 2006;70:1–12.
11. Viswanatha B, Naseeruddin K, Ravikumar R, Vijayashree M, Krishna N. Sensorineural hearing loss in complicated cholesteatomatous ear disease. Res Otolaryngol. 2014;3(2):29–35.
12. Yang C, Kim T, Sim B, Ahn J, Chung J, Yoon T. Abnormal CT findings are risk factors for otitis media-related sensorineural hearing loss. Ear Hear. 2004;35(3):375–8.
13. Helmi. Fisiologi telinga tengah dan fungsi pendengaran pada beberapa kelainan telinga tengah. In: Otitis media supuratif kronik : Pengetahuan dasar, terapi medik, mastoidektomi, timpanoplasti. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2005. p. 42–54.
14. Rout M, Mohanty D, Vijaylaxmi Y, Kamalesh B, Chakradhar M. Prevalence of cholesteatoma in chronic suppurative otitis media with central perforation. Indian J Otol. 2012;18:7–10.
15. Maria J, Andrade F De, Ribeiro Q, Mieko M, Yasui M, Taylor I. Hearing loss assessment in primary and secondary acquired cholesteatoma. Braz J Otorhinolaryngol. 2015;81(6):653–7.