

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
PEMBENTUKAN SERUMEN OBSTURAN  
(Studi Kasus pada Siswa SD Kelas V di Kota Semarang)**

*INFLUENCE FACTORS AFFECTING CERUMEN OBSTURANT  
(Case Studies in 5<sup>th</sup> Grade Elementary Student at Semarang City)*

**ARTIKEL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna mencapai derajat sarjana strata-1 kedokteran umum**

**MANGGALA MAHARDDHIKA  
G2A006102**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2010**

**INFLUENCE FACTORS AFFECTING CERUMEN OBSTURANT**  
**(Case Studies in 5<sup>th</sup> Grade Elementary Student at Semarang city)**

**ABSTRACT**

**Background :** Factors that affecting high incidence of cerumen obsturan is well known theoritically, but there is not many research about them. The purpose of this research is to know and to prove factors affecting cerumen obsturant.

**Methods :** This is an observational analitic with cross-sectional design study. Fifth grade elementary student who represent 10 districts at Semarang city was choosen with stratified cluster random sampling. Sample was observed both ears with othoscope. Factors that affect cerument obsturant analized with questions asked in questionare.

**Result :** Incidention of cerumen obsturan is 22,9% (109 students) from 487 students observed. There are 273 male students and 214 female student observed; 63 (12,9%) male students and 46 (9,4%) female students with cerumen obsturan. Comparatif test between cerumen obsturant with sex, using cutton bud habbit, ear infection history, social economy, environtment, and knowledge about ear healthiness are not significant related with cerumen obsturan. Body mass indeks is significant related with cerumen obsturan.

**Conclusion:** There are no significant relationship between cerumen obsturant with sex, using cutton bud habbit, ear infection history, social economy, environtment, and knowledge about ear healthiness. There is significant relationship between cerumen obsturant and body mass index.

**Keywords :** affect factors, cerumen obsturant.

<sup>1</sup> Diponegoro Medical School Student

<sup>2</sup> Patology Anatomy Lector of Diponegoro Medical School

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMBENTUKAN  
SERUMEN OBSTURAN  
(Studi Kasus pada Siswa SD Kelas V di Kota Semarang)**

Manggala Maharddhika<sup>1</sup>, Awal Prasetyo<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya insidensi serumen obsturan sudah banyak diketahui secara teoritis, tapi belum banyak diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan membuktikan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pembentukan serumen obsturan.

**Metode :** Penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Sampel berupa siswa kelas V SD yang mewakili 10 kecamatan di kota Semarang yang ditentukan dengan metode *stratified cluster random sampling*. Sampel diperiksa menggunakan alat otoskop pada kedua telinga. Faktor yang mempengaruhi pembentuk serumen obsturan dinilai melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan di dalam kuesioner.

**Hasil :** Insidensi serumen obsturan sebanyak 22,9% (109 siswa) dari 487 siswa yang diteliti. Distribusi jenis kelamin pada penelitian ini terdiri dari 273 laki-laki dan 214 perempuan dengan distribusi serumen obsturan sebanyak 63 (12,9%) laki-laki dan 46 (9,4%) perempuan. Hasil uji komparatif *Chi-square* antara pembentukan serumen obsturan dengan jenis kelamin, perilaku membersihkan telinga dengan lidi kapas, riwayat sakit / infeksi telinga, status sosial ekonomi, lingkungan, pengetahuan kesehatan telinga tidak didapatkan hubungan yang signifikan. Indeks massa tubuh berhubungan secara signifikan dengan kejadian serumen obsturan.

**Kesimpulan:** Tidak didapatkan hubungan yang signifikan antara serumen obsturan dengan jenis kelamin, perilaku membersihkan telinga dengan lidi kapas, riwayat sakit / infeksi telinga, status sosial ekonomi, lingkungan, dan pengetahuan kesehatan telinga. Hubungan yang signifikan didapatkan antara kejadian serumen obsturan dengan indeks massa tubuh.

**Kata kunci :** faktor pengaruh, serumen obsturan.

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Staf Pengajar Bagian Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

## **PENDAHULUAN**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesehatan telinga yang masih dipandang rendah oleh masyarakat, juga oleh insidensi serumen obsturan yang cukup tinggi, yaitu sebanyak 29,55% dari 467 siswa kelas 1 SD kota Semarang yang diperiksa pada tahun 2007.<sup>1</sup> Faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan serumen obsturan belum banyak diketahui, juga belum banyak penelitian yang meneliti faktor-faktor tersebut. Beberapa faktor sudah diteliti beberapa kali dalam penelitian yang berbeda sebelumnya, tetapi didapatkan hasil yang berbeda dalam masing-masing penelitian tersebut. Hal ini membuktikan belum banyaknya informasi akan faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan serumen obsturan.

Upaya dalam pemeliharaan kesehatan telinga yang berhubungan dengan serumen obsturan dan fungsi pendengaran, dan juga pencegahan terhadap timbulnya serumen obsturan dapat dilakukan seandainya kita mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan serumen obsturan, sehingga insidensi serumen obsturan dapat berkurang yang akhirnya akan mengurangi gangguan pendengaran dan komplikasi yang disebabkan oleh serumen obsturan. Kepedulian Puskesmas dan UKS (Unit Kesehatan Sekolah) dalam memelihara kesehatan telinga yang masih kurang juga diharapkan dapat ditingkatkan dengan adanya penelitian ini. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menstimulasi kesadaran masyarakat, akan pentingnya kesehatan telinga, khususnya yang berhubungan dengan serumen obsturan.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya karena penelitian ini lebih terfokus untuk menilai faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan

serumen obsturan daripada pengaruh serumen obsturan terhadap gangguan pendengaran, atau melihat suatu efektifitas obat atau tindakan dalam penanganan serumen obsturan. Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat ilmiah untuk menambah/memperkaya penelitian/pengetahuan di bidang epidemiologi THT komunitas, yaitu mendapatkan informasi tentang keterkaitan antara prevalensi serumen obsturan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan serumen obsturan. Hasil penelitian ini juga memberikan manfaat di bidang sosial dan kemasyarakatan, yaitu memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pentingnya kesehatan telinga serta pencegahan terhadap timbulnya serumen obsturan.

## **METODE**

Penelitian ini mencangkup bidang ilmu kesehatan telinga, hidung, dan tenggorok (THT) yang dilakukan pada bulan Maret hingga Juni 2010. Penelitian ini termasuk penelitian observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SD kelas V di kota Semarang. Sampel pada penelitian ini sebanyak 487 siswa SD kelas V yang diambil dari 10 kecamatan dengan metode *stratified cluster random sampling* , sehingga diambil 1 SD dalam 1 kecamatan. Sekolah Dasar yang terlibat dalam penelitian ini meliputi SD Kramas 01, SD Pleburan 04-05, SD Tambak Rejo 02, SD Jatisari, SD Sukorejo 03, SD Taman Pekunden, SD Taman Maluku, SD Gedawang 02, SD Marsudi Utami, dan SD Wonotingal 01-02. Setiap siswa kelas V SD tersebut diambil sebagai sampel penelitian secara *consecutive sampling*, yang memenuhi

kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi siswa kelas V SD dan SD yang terdapat di Semarang. Kriteria eksklusi meliputi sampel yang menolak diperiksa, sampel yang sedang mengalami infeksi telinga, atau sampel yang memiliki riwayat perforasi membran timpani.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah faktor resiko pembentuk serumen yang dinilai menggunakan kuesioner, yang terdiri dari jenis kelamin, indeks massa tubuh, riwayat sakit telinga, perilaku membersihkan telinga menggunakan lidi kapas, sosial ekonomi, keadaan lingkungan, dan pengetahuan kesehatan telinga. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah adanya serumen obsturan yang dilihat menggunakan otoskop.

Sebelum dimulai penelitian, peneliti meminta izin melakukan penelitian ke dinas pendidikan kota Semarang dan kepala SD masing-masing sekolah. Siswa SD dijelaskan bahwa mereka diikutkan dalam penelitian ini dan diminta kesediannya untuk ikut dalam penelitian. Siswa diberi penjelasan bahwa akan dilakukan pemeriksaan serumen menggunakan otoskop. Kemudian setelah diperiksa serumennya dilanjutkan dengan pengisian kuesioner untuk menilai faktor resiko pembentuk serumen obsturan. Analisis data dari data yang diperoleh dilakukan secara deskriptif dan inferensial (analisis analitik) dengan uji *Chi-square* dengan menggunakan *SPSS for Windows 15*.

## **HASIL**

Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sejumlah 487; terdiri dari siswa yang terdapat serumen obsturan pada telinganya sebanyak 109 (22,4%)

siswa, dan sisanya sebanyak 378 (77,6%) siswa tidak terdapat serumen obsturan. Distribusi jenis kelamin pada penelitian ini terdiri dari 273 laki-laki dan 214 perempuan dengan distribusi serumen obsturan sebanyak 63 (12,9%) laki-laki dan 46 (9,4%) perempuan. Pada tabel menunjukkan distribusi frekuensi serumen obsturan pada subjek penelitian berdasarkan sekolah dasarnya.

**Tabel 1.** Frekuensi serumen obsturan pada masing-masing sekolah dasar

Sekolah Dasar	Serumen (%)	
	Normal	Obsturan
SD Sukorejo 03-04	34(79,1%)	3 (7,0%)
SD Taman Pekunden	79(97,8%)	2 (2,2%)
SD Taman Maluku	22 (88%)	1 (4,0%)
SD Jatisari	78 (96,3%)	5 (6,2%)
SD Gedawang 02	17 (47,3%)	3 (8,3%)
SD Kramat 01	15 (62,5%)	1 (4,2%)
SD Marsudi Utami	16 (66,7%)	3 (12,5%)
SD Tambak Rejo 02	28 (80%)	3 (8,6%)
SD Wonotingal 01-02	46 (76,7%)	5 (8,3%)
SD Pleburan 04-05	48 (68,6%)	4 (5,7%)

Hasil uji komparatif *Chi-square* antara serumen obsturan dengan jenis kelamin ( $p=0,678$ ), perilaku membersihkan telinga dengan lidi kapas ( $p=0,194$ ), riwayat sakit telinga ( $p=0,386$ ), status sosial ekonomi ( $p=0,698$ ), lingkungan ( $p=0,454$ ), dan pengetahuan kesehatan telinga ( $p=0,252$ ) dapat disimpulkan tidak signifikan. Hasil uji komparatif *Chi-square* antara serumen obsturan dengan indeks massa tubuh didapatkan nilai  $p=0,004$  atau dapat disimpulkan signifikan. Di bawah ini adalah tabel-tabel yang memperinci hasil penelitian ini.

**Tabel 2.** Analisis pengaruh serumen obsturan terhadap jenis kelamin (n=487)

JENIS KELAMIN	SERUMEN		TOTAL (%)
	NORMAL (%)	OBSTURAN (%)	
LAKI-LAKI	210 (43,1%)	63 (12,9%)	273 (56,1%)
PEREMPUAN	168 (34,5%)	46 (9,4%)	214 (43,9%)
TOTAL (%)	378 (77,6%)	109 (22,4%)	487 (100%)

$\chi^2=0,17$ ,  $df=1$ ,  $p=0,678$  ( tidak signifikan)

**Tabel 3.** Analisis pengaruh serumen obsturan terhadap perilaku membersihkan telinga menggunakan lidi kapas (n=487)

PERILAKU MEMBERSIHKAN TELINGA	SERUMEN		TOTAL (%)
	NORMAL (%)	OBSTURAN (%)	
SERING	182 (37,4%)	52 (10,7%)	234 (48,1%)
JARANG	159 (32,6%)	52 (10,7%)	211 (43,3%)
SANGAT JARANG	37 (7,6%)	5 (1%)	42 (8,6)
TOTAL (%)	378 (77,6%)	109 (22,4%)	487 (100%)

$\chi^2=3,27$ ,  $df=2$ ,  $p=0,194$  ( tidak signifikan)



**Tabel 4.** Analisis pengaruh serumen obsturan terhadap riwayat sakit telinga (n=487)

RIWAYAT SAKIT TELINGA	SERUMEN		TOTAL (%)
	NORMAL (%)	OBSTURAN (%)	
SERING	184 (37,8%)	45 (9,2%)	229 (47,1%)
JARANG	174 (35,7%)	58 (11,9%)	232 (47,6%)
TIDAK PERNAH	20 (4,1%)	6 (1,2%)	26 (5,3)
TOTAL (%)	378 (77,6%)	109 (22,4%)	487 (100%)

$\chi^2=1,90$ ,  $df=2$ ,  $p=0,386$  ( tidak signifikan)

**Tabel 5.** Analisis pengaruh serumen obsturan terhadap sosial ekonomi (n=487)

SOSIAL EKONOMI	SERUMEN		TOTAL (%)
	NORMAL (%)	OBSTURAN (%)	
TINGGI	142 (29,2%)	39 (8%)	181 (37,2%)
SEDANG	109 (22,4%)	36 (7,4%)	145 (29,8%)
RENDAH	127 (26,1%)	34 (7%)	161 (33%)
TOTAL (%)	378 (77,6%)	109 (22,4%)	487 (100%)

$\chi^2=1,72$ ,  $df=2$ ,  $p=0,698$  ( tidak signifikan)

**Tabel 6.** Analisis pengaruh serumen obsturan terhadap lingkungan (n=487)

LINGKUNGAN (TEMPAT BERMAIN ANAK)	SERUMEN		TOTAL (%)
	NORMAL (%)	OBSTURAN (%)	
LAPANGAN TERBUKA	104 (21,4%)	36 (7,4%)	140 (28,7%)
PEKARANGAN	104 (21,4%)	25 (5,1%)	129 (26,5%)
DALAM RUMAH	170 (34,9%)	48 (9,9%)	218 (44,8)
TOTAL (%)	378 (77,6%)	109 (22,4%)	487 (100%)

$\chi^2=1,58$ ,  $df=2$ ,  $p=0,454$  ( tidak signifikan)

**Tabel 7.** Analisis pengaruh serumen obsturan terhadap pengetahuan tentang kesehatan telinga (n=487)

PENGETAHUAN KESEHATAN TELINGA	SERUMEN		TOTAL (%)
	NORMAL (%)	OBSTURAN (%)	
TIDAK TAHU	188 (38,6%)	61 (12,5%)	249 (51,1%)
TAHU	190 (39%)	48 (9,9%)	238 (48,9)
TOTAL (%)	378 (77,6%)	109 (22,4%)	487 (100%)

$X^2=1,31$ ,  $df=1$ ,  $p=0,252$  ( tidak signifikan)

**Tabel 8.** Analisis pengaruh serumen obsturan terhadap indeks massa tubuh (n=487)

INDEKS MASSA TUBUH	SERUMEN		TOTAL (%)
	NORMAL (%)	OBSTURAN (%)	
UNDERWEIGHT-NORMAL	374 (76,8%)	102 (20,9%)	476 (97,7%)
OVERWEIGHT-OBESITAS	4 (0,8%)	7 (1,5%)	11 (2,3%)
TOTAL (%)	378 (77,6%)	109 (22,4%)	487 (100%)

$X^2=11,02$ ,  $df=1$ ,  $p=0,004$  (signifikan)

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan serumen obsturan ( $p=0,678$ ). Hal ini disebabkan tidak terdapat perbedaan dalam proses kimia pembentukan serumen obsturan pada pria dan wanita.<sup>2</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku membersihkan telinga dengan lidi kapas dengan serumen obsturan ( $p=0,194$ ). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang

dilakukan oleh Guest Jf et al. Hasil penelitian ini mungkin disebabkan karena selain penggunaan lidi kapas sebagai suatu kebiasaan yang dapat mempercepat timbulnya serumen obsturan, diameter liang telinga memiliki peranan yang penting. Diameter normal liang telinga sekitar  $9,4 \pm 0,9$  cm. Semakin kecil diameter liang telinga maka semakin besar pula resiko terjadinya serumen obsturan.<sup>3,4</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat sakit telinga dengan serumen obsturan ( $p=0,386$ ). Hal ini sesuai dengan penelitian Perry ET dan Nichols AC, serta sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jankowski A.<sup>5</sup> Tidak didapatkannya hubungan antara riwayat sakit telinga dengan serumen obsturan mungkin diakibatkan karena sebagian besar sampel yang diteliti dan mengakui pernah memiliki riwayat sakit telinga, setelah diwawancara lebih lanjut, lebih banyak yang memiliki riwayat sakit telinga tengah daripada riwayat sakit telinga luar. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Lum CL yang mengambil *swab* (hapusan) telinga lalu dilakukan kultur terhadap *swab* telinga tersebut, penelitian ini hanya menggunakan metode wawancara untuk mengambil data.<sup>6</sup>

Sosial ekonomi diyakini mempengaruhi pembentukan serumen obsturan akibat lingkungan penduduk dengan status sosial ekonomi menengah ke bawah yang kering, berdebu, dan kotor. Tingkat sosial ekonomi yang rendah juga diyakini mempengaruhi pembentukan serumen obsturan karena tingkat stres yang tinggi didapatkan pada golongan ini, dimana stres mempengaruhi pembentukan serumen obsturan melalui kontrol sistem adrenergik.<sup>5</sup> Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat sosial ekonomi dengan serumen obsturan ( $p=0,698$ ). Hal ini mungkin disebabkan oleh ketidaktahuan sampel (siswa kelas V SD) mengenai pendapatan keluarga mereka. Hal ini juga dapat disebabkan walaupun tingkat sosial ekonomi keluarga sampel tergolong rendah, tetapi tidak menimbulkan stres pada sampel yang masih tergolong anak-anak ini, sehingga tidak memacu sistem adrenergik mereka dan tidak terjadi pembentukan serumen yang berlebih yang menyebabkan timbulnya serumen obsturan.

Lingkungan yang kering, berdebu dan kotor akan lebih cepat membentuk serumen.<sup>5</sup> Tetapi pada penelitian ini didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lingkungan dengan serumen obsturan ( $p=0,454$ ). Hal ini mungkin disebabkan lingkungan yang dibandingkan dalam penelitian ini tidak cukup signifikan untuk menyebabkan timbulnya serumen obsturan dan sulitnya untuk mengukur dan mengklasifikasikan tingkat kebersihan dan polusi pada lingkungan secara objektif akibat keterbatasan instrumen (alat) yang digunakan dalam penelitian, yang hanya berupa kuesioner untuk menilai keadaan lingkungan. Pengaruh lingkungan terhadap serumen obsturan perlu diteliti lebih lanjut dengan instrumen yang lebih baik, dan disarankan untuk meninjau kondisi lingkungan secara langsung sehingga subjektivitas penilaian akan kondisi lingkungan dapat diperkecil.

Orang dengan indeks massa tubuh di atas normal (*overweight*-obesitas) memiliki kecenderungan gangguan metabolisme, yaitu terjadinya lipolisis yang berlebihan sehingga menyebabkan kadar asam lemak bebas di dalam tubuh

meningkat.<sup>7</sup> Pada awal penelitian, asam lemak yang berlebih pada orang dengan indeks massa tubuh di atas normal diduga akan berpengaruh dalam pembentukan serumen obsturan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan serumen obsturan ( $p=0,004$ ). Namun, insidensi serumen obsturan lebih banyak pada sampel dengan berat badan kurang sampai normal (20,9%) dibandingkan pada sampel dengan berat badan lebih (1,5%). Hal ini mungkin disebabkan tidak seimbang jumlah sampel yang dibandingkan, yaitu siswa dengan berat badan kurang sampai normal dan siswa dengan berat badan berlebih.

Pengetahuan mengenai kesehatan telinga diharapkan mengurangi insidensi serumen obsturan. Namun hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan kesehatan telinga dengan serumen obsturan ( $p=0,252$ ). Hal ini disebabkan oleh kurangnya wawancara yang mendalam untuk menggali pengetahuan akan kebersihan dan kesehatan telinga, juga dapat disebabkan karena banyak faktor-faktor lain yang mempengaruhi pembentukan serumen obsturan.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk meneliti secara lebih spesifik terhadap pengaruh jenis kelamin, perilaku membersihkan telinga dengan lidi kapas, riwayat sakit atau infeksi telinga, sosial ekonomi, lingkungan, pengetahuan tentang kesehatan telinga, dan indeks massa tubuh terhadap serumen obsturan dengan metode, instrumen (alat), dan pengontrolan faktor perancu yang lebih baik. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk melakukan penelitian terhadap faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi serumen obsturan seperti usia, RAS,

genetik, diameter liang telinga, bentuk dan deformitas anatomi, makanan, penggunaan obat adrenergik, penggunaan alat bantu dengar, retardasi mental, dan sindroma Down. Penelitian selanjutnya sebaiknya juga melakukan penelitian yang mengintegrasikan berbagai faktor resiko serumen obsturan dan melihat hubungan faktor-faktor yang terintegrasi tersebut terhadap serumen obsturan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji dan syukur penulis hanturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena-Nya artikel karya tulis ilmiah ini dapat selesai dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada rektor Universitas Diponegoro, dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Dr. Awal Prasetyo, M.Kes, Sp.THT-KL selaku dosen pembimbing karya tulis ilmiah, Bapak Lukito Yudicyanto dan Ibu Anneke Andriana selaku orang tua, dan semua pihak yang telah membantu penyusunan karya tulis ilmiah yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Pujo Widodo, Muyassaroh, Yuslam Samihardja. Workshop; Peran BKIM dalam skrining pendengaran anak sekolah. 2007.
2. Subha ST, Raman R. Role of Impacted Cerumen in Hearing Loss [homepage on the Internet]. c2006 [updated 2006 Oct 1; cited 2010 Jul 7]. Available from :  
<http://www.thefreelibrary.com/Role+of+impacted+cerumen+in+hearing+loss->

a0154756157

3. Roeser RJ, Ballachandrat BB. Physiology, Pathophysiology, and Anthropology/Epidemiology of Human Earcanal Secretions. *J Am Acad Audiol* [serial online]. 1997 [cited 2010 Jul 8]; 8 (6) : 391-400. Available from : [ftp://128.196.62.116/FreeNAS-1/HClinicDocs/Pediatric%20Clinic%20Computer%20Backup/Desktop/Physiology,\\_pathophysiology\\_\\_\\_\\_human\\_earcanl\\_secretions.pdf](ftp://128.196.62.116/FreeNAS-1/HClinicDocs/Pediatric%20Clinic%20Computer%20Backup/Desktop/Physiology,_pathophysiology____human_earcanl_secretions.pdf)
4. Pochi PE, Downing DT, Strauss JS. Sebaceous Gland Response in Man to Prolonged Total Caloric Deprivation [homepage on the Internet]. No date [cited 2010 Jul 8]. Available form : <http://www.nature.com/jid/journal/v67/n1/abs/5616998a.html>
5. Bandolier. Treating earwax. [homepage on the internet]. c2010 [updated 2004; cited 2010 Jul 8]. Available from : <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/band130/b130-2.html>.
6. Bandolier. Treating earwax. [homepage on the internet]. c2010 [updated 2004; cited 2010 Jul 8]. Available from : <http://www.medicine.ox.ac.uk/bandolier/band130/b130-2.html>.
7. Crummer R W, Hassan GA. Diagnostic Approach to Tinnitus. *American Family Physician*. 2004 ; 96 :120-126