



FACULDADE DE  
**MEDICINA**  
LISBOA

# **TRABALHO FINAL**

## **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA**

---

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

### **Trompa de Eustáquio Patente**

#### **Caso clínico**

Mariana Lopes Pinto

---

**Maio 2017**



# **TRABALHO FINAL**

## **MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA**

---

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

### **Trompa de Eustáquio Patente**

#### **Caso clínico**

Mariana Lopes Pinto

**Orientado por:**

Dr. Marco Simão

---

**Maio 2017**

## **Resumo:**

O objectivo deste trabalho é apresentar resultados recentes da literatura sobre Disfunção de Trompa de Eustáquio (DTE) focando a definição, classificação, bem como a terapêutica indicada, no caso particular de DTE Patente.

A trompa de Eustáquio tem como funções a protecção de sons fisiológicos, a drenagem e a equalização da pressão e ventilação do ouvido médio. Perturbações na ventilação, como ocorre no caso de trompa de Eustáquio Patente, levam a sintomas de DTE.

Na DTE Patente, os sintomas incluem autofonia, queixas “sniff-type”, desconforto à mastigação e acufenos.

No caso clínico estudado surgem queixas “sniff-type” e autofonia numa doente com história pessoal de otite média crónica (OMC). Os sintomas compatíveis com DTE Patente surgem após timpanoplastia, e revertem posteriormente com a colocação de um tubo transtimpânico. Deste modo, a timpanoplastia permitiu revelar uma Trompa de Eustáquio incompetente na sua função ventilatória.

Do trabalho realizado é de salientar que o diagnóstico de DTE Patente é clínico, não estando, no entanto, validados scores de sintomas para o mesmo. Sugere-se ainda que a abordagem terapêutica seja selecionada com base no tipo de sintomas de DTE Patente, tendo em atenção que o status pós-operatório pode revelar patologia de base não diagnosticada.

Palavras-Chave: Disfunção; Ventilação; Trompa de Eustáquio; Patente.

## **Abstract:**

The aim of this case report is to present recent studies on Eustachian tube dysfunction (ETD), including definition, types, as well as management considering the Patulous ETD.

The Eustachian tube has unique functions, such as protection of the middle ear from sounds, mucociliary clearance of secretions as well as pressure equalization and ventilation of the middle ear. Problems with the ventilatory function will lead to symptoms.

Patulous ETD symptoms include autophony, habitual sniffing, chewing discomfort and tinnitus.

A patient with chronic otitis media (COM) and eardrum perforation presents with autophony and habitual sniffing after tympanoplasty. These disappeared after the application of transtympanic ventilation tubes.

That said, the tympanoplasty revealed an incompetent Eustachian tube in what concerns ventilation.

In Patulous ETD there is no symptoms score accepted for the diagnosis, therefore it relies on clinical observation. The management should be based on the type of symptoms presented, having in mind *de novo* symptoms after surgery may reveal previously undiagnosed pathology.

Key words: Dysfunction; Ventilation; Eustachian tube; Patulous.

*O trabalho final exprime a opinião do autor e não da FMUL.*

## Índice

Resumo:.....	3
1-Introdução.....	5
2-Caso Clínico .....	5
3-Discussão:.....	6
A- Trompa de Eustáquio .....	6
B-Função TE .....	6
C- Disfunção da Trompa de Eustáquio .....	7
D-Classificação DTE.....	8
E-Disfunção da Trompa de Eustáquio Patente.....	8
Terapêutica :.....	9
F- Discussão do Caso Clínico .....	10
G- Áreas de Investigação futura .....	11
4-Agradecimentos .....	12
5-Bibliografia .....	13
6- Figuras e Quadros.....	15
Índice de Figuras.....	15
Índice de Quadros.....	15

## 1-Introdução

A Disfunção da Trompa de Eustáquio (DTE) é uma entidade cujo estudo é dificultado pela ausência de consenso quanto à definição e critérios de diagnóstico da mesma.<sup>1 2</sup>

Deste modo, a partir de um caso clínico no qual surgem sintomas compatíveis com DTE Patente, pretende-se apresentar os resultados de recentes revisões na literatura sobre o tema, focando a definição de DTE e sua classificação, nomeadamente de DTE Patente, e recentes conclusões sobre as abordagens terapêuticas indicadas. O presente trabalho não abrange patologia pediátrica.

## 2-Caso Clínico

Doente do sexo feminino, 47 anos de idade em 2014, recorre à consulta externa de ORL do Hospital de Santa Maria por queixas de otorreia purulenta do ouvido esquerdo e hipoacusia progressiva bilateral.

Tratava-se de uma doente com antecedentes pessoais de otite média crónica colesteatomatosa do ouvido direito (OD) submetida a intervenção cirúrgica em 2004, vigiada e sem recidiva documentada. Em 2009 foi adaptada a prótese auditiva bilateral por hipoacusia do tipo misto bilateral.

Em Março de 2014 à otoscopia do OD apresentava otite sero-adesiva e timpanoesclerose. O OE apresentava uma perfuração da pars flácida (Figura 1).

Em Abril de 2014 o audiograma tonal simples (ATS) evidenciava hipoacusia de tipo misto e de grau moderado bilateralmente. O estudo por impedanciometria apresentava timpanograma do ouvido esquerdo (OE) tipo B com aumento do volume do canal auditivo (3.9mL).

O estudo por Tomografia Computorizada (TC) dos ouvidos revelava, quanto ao OD, sinais de mastoidectomia prévia por técnica fechada, com retracção e densificação da membrana timpânica. Relativamente ao OE apresentava aspectos sugestivos de otite média crónica (OMC) colesteatomatosa da pars flácida, com erosão do muro do ático e desvio interno na cadeia ossicular.

Por suspeita da mesma à esquerda, a doente é submetida em Novembro de 2014 a timpanotomia exploradora, aticotomia transcanalar e timpanoplastia tipo I com fascia temporalis, que decorreu sem intercorrências.

Em Março de 2015 a doente apresentava queixas “sniff type” (fungar frequente) e de autofonia, apresentando à otoscopia tímpano íntegro, tendo-se colocado a hipótese diagnóstica de DTE patente. Foi proposta e submetida a colocação de tubo transtimpânico (TTT) em Julho 2015, com

resolução dos sintomas. Em Outubro do mesmo ano volta a apresentar sintomas compatíveis com DTE Patente após exteriorização espontânea do TTT. A doente é então proposta para colocação de tubo de ventilação de longa duração de Goode, sendo intervencionada em Novembro de 2015 com resolução dos sintomas até à última observação em Junho de 2016.

### **3-Discussão:**

#### **A- Trompa de Eustáquio**

A Trompa de Eustáquio (TE) foi primeiramente descrita em 1563 como o canal que estabelece ligação entre o ouvido médio e a nasofaringe.<sup>3 4</sup>. (Figura 2, Figura3)

Pela sua complexa anatomia, função e relação com estruturas adjacentes estabeleceu-se um modelo que considera a TE como um órgão.<sup>5 1</sup> Anatomicamente a TE no adulto apresenta entre ~35 a 38 mm de comprimento, com uma angulação de cerca de 45 graus desde o ouvido médio até à nasofaringe, sendo formada por uma porção óssea no terço lateral e uma porção fibrocartilaginosa nos dois terços mediais.<sup>2 5</sup> O lúmen desta última é praticamente virtual, permanecendo encerrado pelas propriedades elásticas, abrindo unicamente ao bocejar, deglutição e esternutação. Apesar da controvérsia quanto ao mecanismo de abertura acredita-se que os músculos tensor e elevador do véu do palato e salpingofaríngeo estejam envolvidos.<sup>4</sup>

#### **B-Função TE**

As primeiras hipóteses funcionais da TE são hoje consideradas simplistas, tendo havido uma evolução no sentido de aprofundar a compreensão da função da mesma como órgão que é.<sup>5</sup>

Como funções da TE destacam-se três:

1-Equalização da pressão e ventilação do ouvido médio.

“A pressão no ouvido médio é mantida pelas trocas gasosas com a mucosa e pela abertura do orifício tubário para equalização de pressões”.<sup>1</sup>

Discute-se a possibilidade de os baroreceptores no ouvido médio poderem ter um papel mais significativo que os mecanoreceptores na função da TE.<sup>5</sup>

2-Drenagem do ouvido médio.

Realiza-se por dois mecanismos, a peristalse muscular e a acção mucociliar.

A drenagem e as propriedades mecânicas e elásticas garantem a protecção face a agentes patogénicos da nasofaringe. <sup>1 6</sup>

### 3- Protecção de sons fisiológicos

O encerramento habitual da trompa garante a protecção face a sons endógenos como a voz e sons de mastigação e deglutição. <sup>6</sup>

## **C- Disfunção da Trompa de Eustáquio**

Existe uma limitação respeitante à ausência de consenso quanto à natureza, definição e critérios de diagnóstico de DTE. <sup>1 2</sup>

Foi apresentada uma proposta quanto à definição da mesma na prática clínica: síndrome devido a problemas na função ventilatória da TE. <sup>1</sup>

Diagnóstico:

São sintomas associados a DTE aqueles resultantes de desequilíbrio de pressões no ouvido afectado, como sensação de plenitude auricular, dor ou desconforto, estalidos, crepitação, autofonia, e acufenos. <sup>4 1 2 7</sup>

O estudo da DTE pode fazer-se através de otoscopia ou otomicroscopia, impedanciometria, Teste de Rinne e Weber, nasofibroscopia entre outros. <sup>1</sup>

São evidência de DTE sinais de pressão intra-timpânica negativa, nomeadamente retracção da membrana do tímpano e timpanograma indicando pressão negativa no ouvido médio. <sup>1 8</sup> No entanto, de acordo com “Schilder et al” 2015<sup>(1)</sup> não existem actualmente critérios/scores de sinais e sintomas validados para o diagnóstico de DTE.

Quanto à abordagem imagiológica da TE, “Smith et al” 2016 <sup>(2)</sup> considera que não há actualmente nenhum teste validado para determinar a função da TE, sugerindo que o estudo imagiológico ideal da TE incluiria um teste de função e uma avaliação imagiológica detalhada da anatomia da mesma. Deste modo é então proposto que o diagnóstico seja feito com base na história e observação clínicas, sendo o estudo imagiológico reservado para casos nos quais haja diagnósticos concomitantes ou alternativos a estudar. <sup>1</sup>

Etiologia:

São etiologias associadas a DTE casos de hipertrofia dos adenoides, rinosinusite crónica, otite crónica, alergias, neoplasias de glândulas salivares minor, refluxo gastro- esofágico, predisposição genética ou anomalias craniofaciais (nomeadamente fenda palatina), Síndrome de Down, casos de diminuição brusca de adipócitos no tecido lipídico peritubário ( gordurade Ostomann's) por stress metabólico ou cirurgia bariátrica, disfunção do plexo venoso pterigoideu com incapacidade para o encerramento do orifício tubário, e alterações da actividade dos músculos peritubários .<sup>4 5</sup>

9 10

### **D-Classificação DTE**

Para casos em que os sinais e sintomas de DTE são transitórios durando menos de 3 meses na totalidade, propõem-se a classificação em DTE aguda, sendo que para mais de 3 meses a DTE será considerada crónica.<sup>1</sup>

Em "Schilder et al" 2015<sup>(1)</sup> é proposto uma classificação de subtipos de DTE:

- 1- DTE obstrutiva: inflamação do lúmen da TE ou do orifício tubário precedido por infecção ou inflamação do tracto respiratório superior.
- 2- DTE induzida por alterações de pressão: sintomas de DTE geralmente transitórios, posteriores a mergulho, viagens em altitude, entre outras situações com alteração de pressão atmosférica.
- 3- DTE Patente.

(

Quadro 1)

### **E-Disfunção da Trompa de Eustáquio Patente**

TE Patente caracteriza-se por uma TE anormalmente patente em repouso.<sup>1 2</sup> A sua frequência exacta é desconhecida.<sup>11</sup>

Origina sintomas como plenitude auricular do ouvido afectado, autofonia, nomeadamente autofonia posicional, incómodo à mastigação, acufenos e estalidos.<sup>1 7</sup>

Nos casos de DTE Patente a otoscopia e a impedanciometria podem apresentar evidência de movimentação da membrana do tímpano síncrona com a respiração e deglutição<sup>5,1</sup>. O estudo imagiológico por TC permite visualizar a patência do lumen da TE em repouso.<sup>2</sup> Para além disto, aponta para o diagnóstico de DTE Patente a abertura súbita do orifício da TE ou a abertura prematura a prolongada da mesma durante a deglutição, avaliável por tubomanometria.<sup>11</sup> Em situações de infecção do tracto respiratório superior (pela inflamação e exsudação da mucosa da trompa diminuindo o seu calibre), ao fungar, e em supinação pode haver alívio dos sintomas.<sup>17</sup> Em supinação ocorre engurgitamento do plexo venoso pterigoideu favorecendo o engurgitamento do músculo pterigoideu lateral e comprimindo a parede anterior da TE diminuindo o calibre da mesma.<sup>5</sup> Deste modo, o estudo de DTE Patente por TC em supinação pode levar a sub-diagnósticos, já que TE poderá apresentar um menor calibre do que o seu basal em repouso em ortostatismo.<sup>12</sup>

Quanto à etiologia, situações que alterem o diâmetro da TE contribuem para a DTE Patente.<sup>3,13</sup> O evento precipitante é muitas vezes desconhecido, podendo ser perda de peso significativa por stress metabólico ou cirurgia bariátrica, terapêutica hormonal, neuroléptica ou com esteroides, síndrome depressivo grave, refluxo gastro-esofágico, rinosinusite crónica ou hipertonia muscular.<sup>1</sup>

7 11

#### **Terapêutica :**

A evolução da DTE Patente pode ser flutuante, havendo cura espontânea em um terço dos casos. Posto isto sugere-se uma fase de vigilância longa prévia a tratamentos invasivos.<sup>11</sup>

Actualmente não há consenso sobre a abordagem terapêutica da DTE Patente.<sup>5,11,14</sup>

No caso de existirem factores precipitantes identificados, como refluxo gastro-esofágico, é proposto uma abordagem inicial destes e vigilância de 2-3 meses antes de iniciar outra abordagem terapêutica.

De acordo com o apurado por Venail et al.<sup>(11)</sup> a escolha dos métodos de tratamento deve depender da apresentação clínica.

No caso de alterações timpânicas serem o elemento dominante, nomeadamente flacidez major da membrana timpânica, é lícito propor reforço da membrana timpânica com *paperpatching* da mesma. Esta técnica apresentou alívio da sintomatologia em mais de dois terços dos casos e alívio permanente em 50% dos mesmos.<sup>11,15</sup>

Técnicas de espessamento da membrana do tímpano com a substância “Blu Tack” levaram apenas

a alívio temporário de sintomas de DTE Patente.<sup>16</sup> No caso da técnica de timpanoplastia com cartilagem, esta levou a uma redução significativa da autofonia, e sensação de preenchimento auricular, sendo proposto como abordagem invasiva no caso de outras abordagens se mostrarem sem sucesso.<sup>17 18</sup>

No caso de doentes com queixas compatíveis com DTE patente com predominância de queixas “sniff-type”, a abordagem com colocação de tubos de ventilação transtimpânicos ou de oclusão da trompa de Eustáquio com “silicon plug” permite aliviar os sintomas de DTE Patente em 90.9% e 66.7% respectivamente. Está proposta a abordagem com colocação de tubo de ventilação a longo prazo no caso de doentes com queixas compatíveis com DTE Patente com queixas “sniff-type”.<sup>19</sup>.

No caso de se identificar à observação da nasofaringe uma porção posterior do orifício da trompa de aspecto côncavo, é de considerar uma abordagem minimamente invasiva com injeção de agentes de preenchimento de tecidos moles, nomeadamente por injeção endoscópica de hidroxiapatite (requer múltiplas repetições) ou com cartilagem autóloga, estando descrita melhoria subjectiva dos sintomas de autofonia respectivamente em 59% (13/22)<sup>(20)</sup> e 68,7% (22/33)<sup>(21)</sup>.<sup>11 14 20 21</sup>. Nestes casos refractários pode considerar-se uma abordagem com enxerto de cartilagem do septo nasal por via endoscópica. No entanto, a melhoria permanente dos sintomas é inferior a 50% dos casos.<sup>22</sup>

Foi ainda descrita uma abordagem transcutânea para colocação de um implante de silicone guiada por TC, com melhoria imediata dos sintomas de autofonia sem recaída dos sintomas em 6 meses de follow-up.<sup>23</sup>

Perante as raras situações de hipertonia dos músculos tensor e elevador do céu do palato está descrito um caso de DTE patente com abordagem terapêutica por injeção de toxina botulínica na musculatura paratubária, tensor e elevador do véu do palato e músculo salpingofaríngeo com melhoria sintomática de cerca de 9 meses.<sup>24</sup>

## **F- Discussão do Caso Clínico**

No caso clínico exposto, a doente apresentava antecedentes pessoais de otite média crónica (OMC) bilateral. A fisiopatologia desta entidade correlaciona-se com a DTE nas suas três componentes funcionais (ver função TE), incluindo portanto a falência dos mecanismos de regulação da pressão do ouvido médio.<sup>5 25</sup>

Quando estes mecanismos falham, surge a inflamação da mucosa do ouvido médio, que leva a uma metaplasia das células da mucosa favorecendo a produção de muco e exsudados proteicos

podendo isto dificultar a drenagem da cavidade. Para além disto, a própria inflamação da mucosa pode alterar as trocas gasosas da mucosa do ouvido médio, surgindo pressão intratimpânica negativa, favorecendo a cronicidade da OM.

A pressão intratimpânica negativa é evidenciável ao EO (exame objectivo) por atelectasia da membrana timpânica que pode evoluir para perfuração, como se verifica no OE do caso em estudo.<sup>25 26</sup>(Figura 4) A exposição prolongada e gradual à pressão intratimpânica negativa causada pela DTE Patente pode levar a habituação integrada ao nível dos centros nervosos.<sup>26</sup> Como consequência de OMC surgiu uma gradual rarefacção e depois perfuração da membrana do tímpano, objectivada em 2014, havendo alívio na pressão negativa da cavidade timpânica, equalizando a pressão ouvido médio com o ar ambiente. Deste modo a doente apresentava-se com queixas compatíveis com OMC como otorreia e hipoacusia, mas sem queixas de DTE Patente pela equalização de pressões causada pela perfuração.

Outra possível consequência de pressão intratimpânica negativa crónica é o colesteatoma adquirido, apresentado por esta doente no OD em 2004 e no OE 2014.<sup>25</sup>

Deste modo é só após timpanoplastia em Nov 2014 que a doente apresenta queixas compatíveis com DTE Patente. Isto ocorre pelo restabelecimento abrupto da integridade da membrana timpânica no procedimento cirúrgico e incapacidade da TE de realizar a equalização de pressões pela sua disfunção.

Há resolução das queixas após colocação de TTT, pois é garantida novamente equalização de pressões. Com a exteriorização de TTT e reaparecimento de queixas opta-se por tubo de ventilação de longa duração de Goode com resolução das mesmas até reavaliação aos 6 meses de seguimento.

Este é um caso complexo de DTE Patente e OMC que se influenciam mutuamente na medida em que a DTE Patente leva a OMC e as consequências de OMC condicionam os mecanismos de ventilação do ouvido médio. Neste caso, com sintomas de autofonia e “sniff type”, a abordagem terapêutica com ventilação de longa duração resolveu as queixas.

### **G- Áreas de Investigação futura**

Na abordagem futura dos doentes com DTE foi sugerida uma avaliação que incluía história clínica, exame objectivo e testes clínicos, bem como apoio imagiológico nos casos de diagnósticos concomitantes ou alternativos a estudar.

Deste modo, propõem-se estudos controlados e aleatorizados para estudo de ferramentas diagnósticas, nomeadamente:

- Validação de critérios/scores de sintomas para diagnóstico e monitorização do tratamento.
- Validação de testes com estudo de pressão.
- Avaliação por Tomografia Computorizada e Ressonância Magnética, tendo em conta o caso específico da DTE Patente e os subdiagnósticos em casos de estudo imagiológico em supinação.

Sugere-se ainda a realização de estudos epidemiológicos, estudo de factores de risco, prevalência de sintomas associados e relação com patologias prévias ou subsequentes nomeadamente otite média. A publicação de casos clínicos de DTE Patente contribuirá para aprofundar o conhecimento e permitir comparar abordagens terapêuticas diversas ainda em estudo. Para além disto é também sugerido o estudo de abordagem terapêutica conjunta da membrana do tímpano e do orifício tubário como alvo para potencial melhoria dos resultados da mesma. <sup>5 1 12 17</sup>

#### **4-Agradecimentos**

Para a realização do presente trabalho foi fundamental o apoio e acompanhamento daqueles a quem agora agradeço:

Ao Prof.Dr.Óscar Dias a iniciativa no campo dos trabalhos finais de mestrado.

Ao Dr.Marco Simão.

Ao Dr. João Levy, a disponibilidade, diligências e procuras finitas.

À Ana, Manuel e Rita, a paciência para me ouvir falar da obra a crescer, e a partilha do tempo para que o pudesse fazer.

À Marta, a técnica vencedora.

À Sofia, a vida partilhada na FML.

Ao Frederico, os mais de 1000.

Mariana Lopes Pinto

## 5-Bibliografia

1. Schilder AGM, Bhutta MF, Butler CC, et al. Eustachian tube dysfunction: Consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. *Clin Otolaryngol.* 2015. doi:10.1111/coa.12475.
2. Smith ME, Scoffings DJ, Tysome JR. Imaging of the Eustachian tube and its function: a systematic review. *Neuroradiology.* 2016:543-556. doi:10.1007/s00234-016-1663-4.
3. Flint P, Robbins K, Haughey B, et al. OTOLOGY, NEUROTOLOGY, AND SKULL BASE SURGERY. In: *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery Head and Neck Surgery.* 6th ed. ; 2015:1980-2021.
4. Pascoto G, Abreu C, Silva ML, Weber R, Pignatari SS, Stamm A. The impact of acute loss of weight on eustachian tube function. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2014;18(4):376-379. doi:10.1055/s-0034-1382097.
5. Flint P, Robbins K, Haughey B, Lund V, Thomas J, Niparko J. ANATOMY AND PHYSIOLOGY OF THE EUSTACHIAN TUBE. In: *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery.* 6th ed. ; 2015:2027-2034.
6. Martin C, Prades JM, Schmerber S, et al. Fonctionnement du complexe tubo-tympanique. In: *La Trompe Auditive Dite Trompe d'Eustache.* ; 2015:27-34.
7. Flint P, Robbins K, Haughey B, Lund V, Thomas J, Niparko J. OTOLOGIC SYMPTOMS AND SYNDROMES. In: *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery.* 6th ed. ; 2015:2405.
8. Flint P, Robbins K, Haughey B, Lund V, Thomas J, Niparko J. OTOLOGY, NEUROTOLOGY, AND SKULL BASE SURGERY. In: *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery.* 6th ed. ; 2015:2178.
9. Flint P, Robbins K, Haughey B, Lund V, Thomas J, Niparko J. SINUS, RHINOLOGY, AND ALLERGY/IMMUNOLOGY. In: *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery.* 6th ed. ; 2015:691-695.

10. Flint P, Robbins K, Haughey B, Lund V, Thomas J, Niparko J. MALIGNANT NEOPLASMS OF THE SALIVARY GLANDS. In: *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery*. 6th ed. ; 2015:1259.
11. Venail F, Schmerber S. Comment traiter la dysfonction tubo-tympanique et ses conséquences. In: *La Trompe Auditive Dite Trompe d'Eustache*. ; 2015:66-70.
12. Smith ME, Scoffings DJ, Tysome JR. Imaging of the Eustachian tube and its function: a systematic review. *Neuroradiology*. 2016;58(6):543-556. doi:10.1007/s00234-016-1663-4.
13. Flint P, Robbins K, Haughey B, Lund V, Thomas J, Niparko J. OTOTOLOGY, NEUROTOLOGY, AND SKULL BASE SURGERY. In: *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery*. 6th ed. ; 2015:2564.
14. Schröder S, Lehmann M, Sudhoff HH, Ebmeyer J. Treatment of the patulous Eustachian tube with soft-tissue bulking agent injections. *Otol Neurotol*. 2015;36(3):448-452. doi:10.1097/MAO.0000000000000646.
15. Boedts M. Paper patching of the tympanic membrane as a symptomatic treatment for patulous eustachian tube syndrome. *J Laryngol Otol*. 2014;128(3):228-235. doi:10.1017/S0022215114000036.
16. Bartlett C, Pennings R, Ho A, Kirkpatrick D, van Wijhe R, Bance M. Simple mass loading of the tympanic membrane to alleviate symptoms of patulous eustachian tube. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;39(3):259-268. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20470670>. Accessed September 21, 2016.
17. Brace MD, Horwich P, Kirkpatrick D, Bance M. Tympanic membrane manipulation to treat symptoms of patulous eustachian tube. *Otol Neurotol*. 2014;35(7):1201-1206. doi:10.1097/MAO.0000000000000320.
18. Si Y, Chen Y, Li P, et al. Eardrum thickening approach for the treatment of patulous Eustachian tube. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. April 2016. doi:10.1007/s00405-016-4022-5.
19. Endo S, Mizuta K, Takahashi G, et al. The effect of ventilation tube insertion or trans-tympanic silicone plug insertion on a patulous Eustachian tube. *Acta Otolaryngol*. 2016;136(6):551-555. doi:10.3109/00016489.2016.1143118.
20. Vaezeafshar R, Turner JH, Li G, Hwang PH. Endoscopic hydroxyapatite augmentation for patulous Eustachian tube. *Laryngoscope*. 2014;124(1):62-66. doi:10.1002/lary.24250.

21. Oh S-J, Lee I-W, Goh E-K, Kong S-K. Endoscopic autologous cartilage injection for the patulous eustachian tube. *Am J Otolaryngol*. 37(2):78-82. doi:10.1016/j.amjoto.2015.12.002.
22. Poe DS. Diagnosis and management of the patulous eustachian tube. *Otol Neurotol*. 2007;28(5):668-677. doi:10.1097/mao.0b013e31804d4998.
23. Rodrigues JCL, Waddell A, Cook J-L. A novel, computed tomography guided, transcutaneous approach to treat refractory autophony in a patient with a patulous eustachian tube. *J Laryngol Otol*. 2014;128(2):182-184. doi:10.1017/S0022215113003599.
24. Olthoff A, Laskawi R, Kruse E. Successful treatment of autophonia with botulinum toxin: case report. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2007;116(8):594-598. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17847727>. Accessed September 30, 2016.
25. Flint P, Robbins K, Haughey B, Lund V, Thomas J, Niparko J. OTOLOGY, NEUROTOLOGY AND SKULL BASE SURGERY. In: *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery*. 6th ed. ; 2015:2139-2146.
26. Martin C, Karkas A, Prades JM. Dysfonctionnement du complexe tubo-tympanique. In: *La Trompe Auditive Dite Trompe d'Eustache*. ; 2015:35-40.
27. Flint P, Robbins K, Haughey B, Lund V, Thomas J, Niparko J. HEAD AND NECK SURGERY AND ONCOLOGY. In: *Cummings Otolaryngology: Head and Neck Surgery*. ; 2015:1434.

## 6- Figuras e Quadros

### Índice de Figuras

Figura 1- Otoscopia OE Março 2014.....	16
Figura 2-Anatomia profunda dos músculos da orofaringe e Trompa de Eustáquio <sup>27</sup> .....	16
Figura3- Anatomia da Trompa de Eustáquio. Adaptado de <sup>3</sup> .....	16
Figura 4- Estádios de atelectasia do ouvido médio <sup>25</sup> .....	17

### Índice de Quadros

Quadro 1-Classificação de DTE <sup>1</sup> .....	17
--	----

Figura 1- Otoscopia OE Março 2014



Figura 2-Anatomia profunda dos músculos da orofaringe e Trompa de Eustáquio <sup>27</sup>

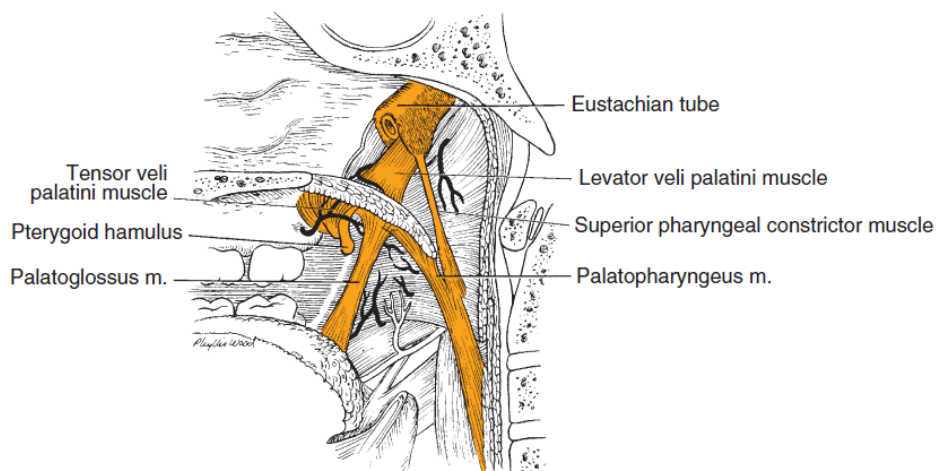


Figura3- Anatomia da Trompa de Eustáquio. Adaptado de <sup>3</sup>

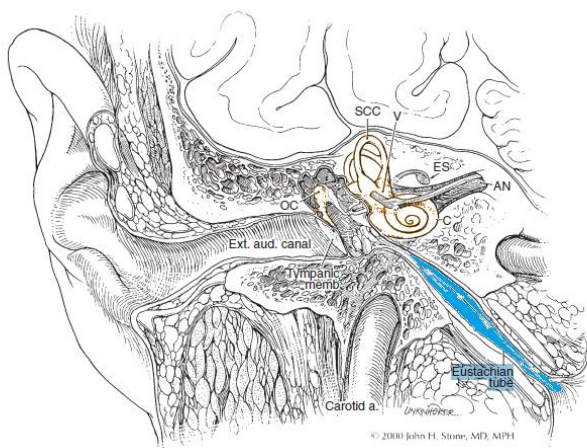
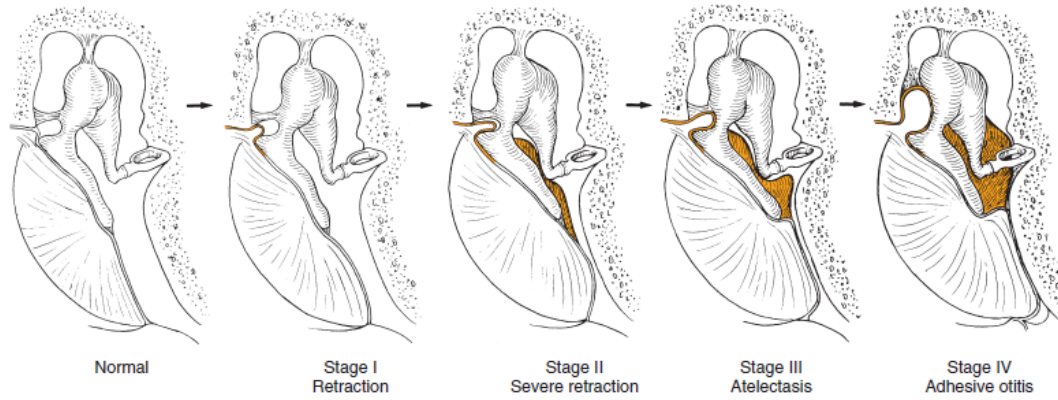


Figura 4- Estádios de atelectasia do ouvido médio <sup>25</sup>



Quadro 1-Classificação de DTE<sup>1</sup>

