

Compêndio sobre o tratamento da disfunção tubária obstrutiva através de TubaVent® short, catéter com balão para a dilatação endonasal

Baseado no “Consenso sobre o tratamento da disfunção da Trompa de Eustáquio através da dilatação com balão” pelos doutores:

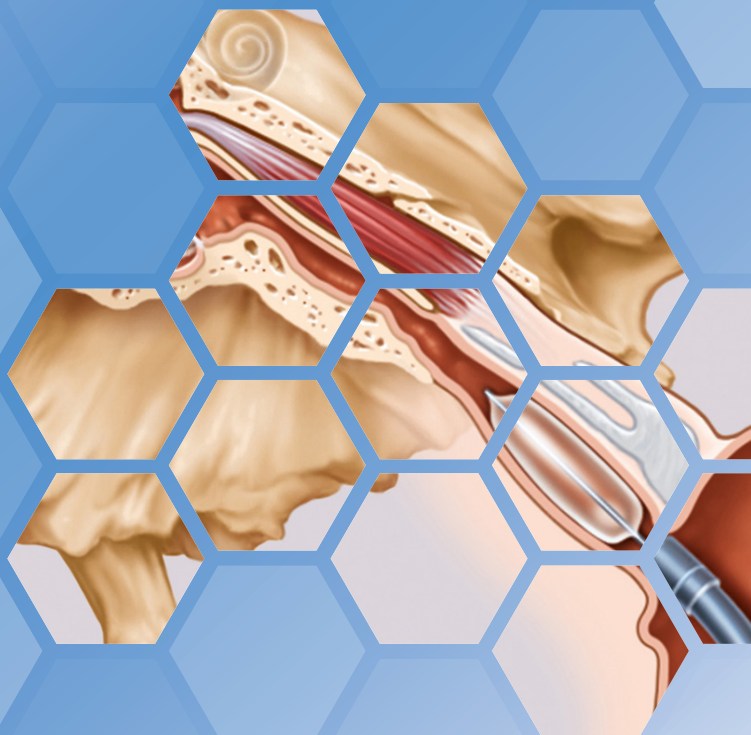
Guillermo Plaza^a

Juan José Navarro^b

Jorge Alfaro^c

Marta Sandoval^d

Jaime Marco^e



a. Serviço de Otorrinolaringologia. Hospital Universitario de Fuenlabrada. Universidade Rey Juan Carlos. Madrid.

b. Serviço de Otorrinolaringologia. Hospital Universitario Donostia, San Sebastián.

c. Serviço de Otorrinolaringologia. Hospital Quirón Salud, Zaragoza.

d. Serviço de Otorrinolaringologia. Hospital Sant Joan Despi-Moisés Broggi, Barcelona.

e. Serviço de Otorrinolaringologia. Hospital Clínico de Valencia. Universidade de Valencia.

ÍNDICE

1.

INTRODUÇÃO Pág. 2

2.

**ANATOMIA DA TROMPA
DE EUSTÁQUIO** Pág. 2

2.1. Anatomia Pág. 2

2.2. Fisiologia Pág. 3

3.

TUBAVENT®	Pág. 4
3.1. Balão para dilatação TubaVent® short	Pág. 4
3.2. Dispositivo TubalInsert®	Pág. 4
3.3. Manómetro	Pág. 5
3.4. Material necessário para a intervenção	Pág. 5

4.

O CONSENSO	Pág. 6
4.1. Objetivo	Pág. 6
4.2. Material e métodos	Pág. 6
4.3. Conceito de disfunção tubária	Pág. 9
4.4. Indicações para a dilatação tubária com balão	Pág. 10
4.5. Contraindicações da dilatação tubária com balão	Pág. 11
4.6. Exames pré-operatórios necessários para a dilatação tubária com balão	Pág. 11
4.7. Conselhos durante a dilatação tubária com balão	Pág. 13

BIBLIOGRAFIA	Pág. 20
---------------------------	---------

1. INTRODUÇÃO¹

Durante muitos anos, uma vez constatado o insucesso dos tratamentos médicos², a técnica cirúrgica utilizada para a disfunção tubária obstrutiva pela patologia da Trompa de Eustáquio (TE) foi a da inserção de tubos de drenagem transtimpânicos, repetindo-se o tratamento em sucessivas ocasiões no mesmo ouvido.

No entanto, a partir de 2009, surgiu outra opção terapêutica para resolver a obstrução tubária, graças à investigação de Sudhof et al.³⁻⁵. Trata-se da dilatação tubária com balão (DTB) (*balloon Eustachian tuboplasty* [abreviada em inglês BET]). Este procedimento permite uma solução para o tratamento da disfunção crónica da Trompa de Eustáquio através de um sistema minimamente invasivo, fácil, rápido, seguro e confiável³⁻⁹.

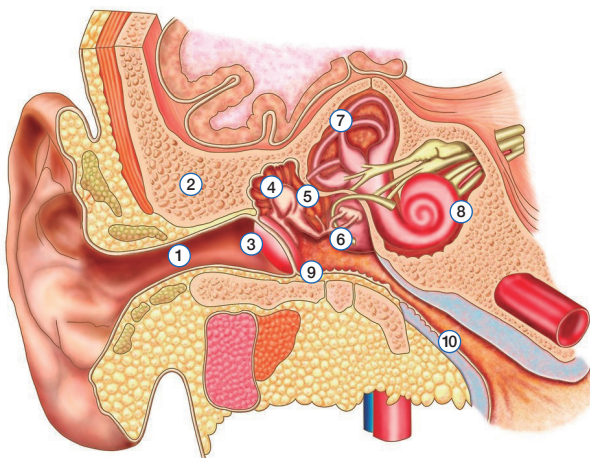
Ao contrário de outros procedimentos ablativos sobre a TE¹⁰, a DTB consiste na introdução trans-nasal de um catéter equipado com um balão de dilatação na TE, com o objetivo de dilatar a parte cartilaginosa da mesma. É recomendado quando o doente não responde a outros tratamentos conservadores e a obstrução tubária crónica persiste^{3,10}.

2. ANATOMIA DA TROMPA DE EUSTÁQUIO

2.1. ANATOMIA

Trompa de Eustáquio (TE)
Pavilhão auricular

1. Conduto auditivo externo
2. Osso temporal
3. Timpano (membrana timpânica)
4. Martelo
5. Bigorna
6. Estribo
7. Canais semicirculares
8. Cóclea
9. Ouvido médio / cavidade timpânica
10. Trompa de Eustáquio (TE):
Óstio timpânico e Óstio faríngeo.



A TE é composta pelo óstio faríngeo (parte mais nasal) e o óstio timpânico (parte mais próxima do ouvido médio/cavidade timpânica).

A TE abre-se pela deglutição, bocejo e espirro, devido à contração do músculo pe-riestaflino externo, que está inervado pelo ramo maxilar inferior do trigêmio. Fecha quando este músculo se relaxa, designando-se por segmento valvular cartilaginoso fechado em repouso.

As principais funções da TE são:

- Equalização ou regulação da pressão
- Drenagem das secreções e gases
- Proteção do ouvido médio.

2.2. FISILOGIA

A TE varia a sua angulação segundo a idade:

Em pediátricos

O comprimento da TE é de aproximadamente 18 mm ao nascer.

A sua estrutura é mais ampla, mais curta e mais horizontal que a dos adultos, o que favorece o aparecimento de infecções ascendentes desde a faringe.

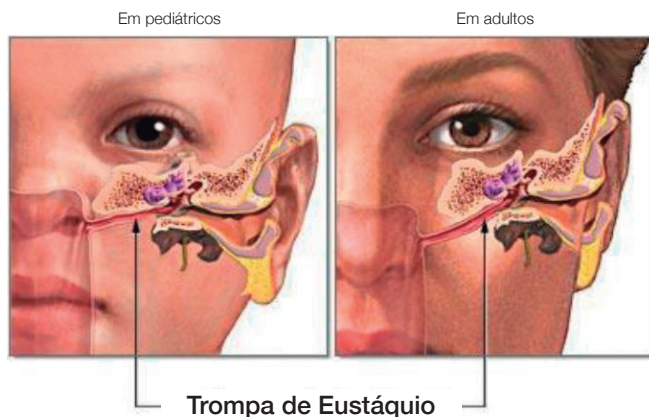
E o óstio timpânico é mais baixo e o faríngeo mais alto, facilitando a drenagem direta ao ouvido médio.

Em adultos

O comprimento do TE atinge uma extensão entre 35 e 37 mm.

A sua estrutura é mais vertical em comparação com uma pediátrica.

E o óstio timpânico situa-se mais alto que o faríngeo.

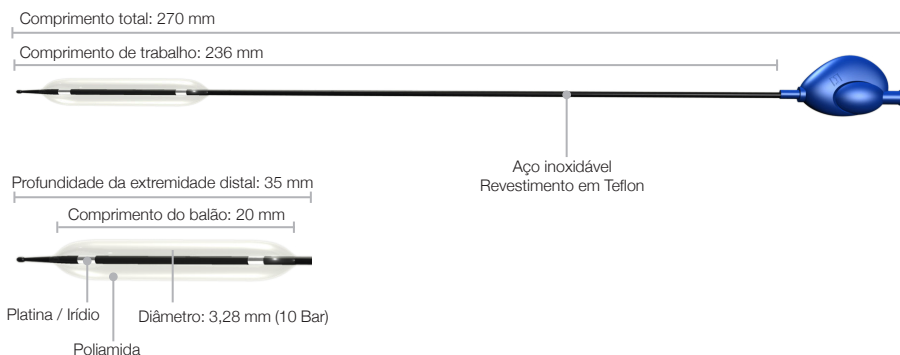


3. TUBAVENT®

O sistema TubaVent® é um balão concebido para realizar a dilatação da parte cartilaginosa da TE.

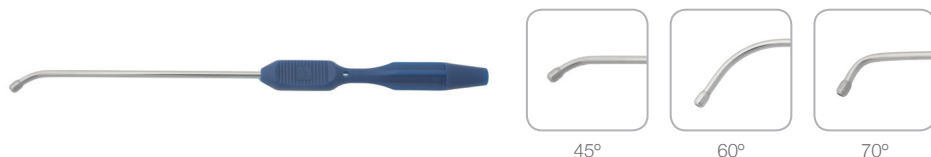
3.1. BALÃO PARA DILATAÇÃO TUBAVENT® SHORT

O catéter de angioplastia modificado para a dilatação da TE, tem o seguinte comprimento e diâmetro, que devido à concepção e dimensão do balão permite a dilatação apenas da parte cartilaginosa da trompa:



3.2. DISPOSITIVO TUBAINSERT®

O catéter TubaVent® short deve ser utilizado com instrumentos descartáveis Tubalnsert®, disponíveis em três ângulos diferentes para uma melhor adaptação à anatomia do doente.



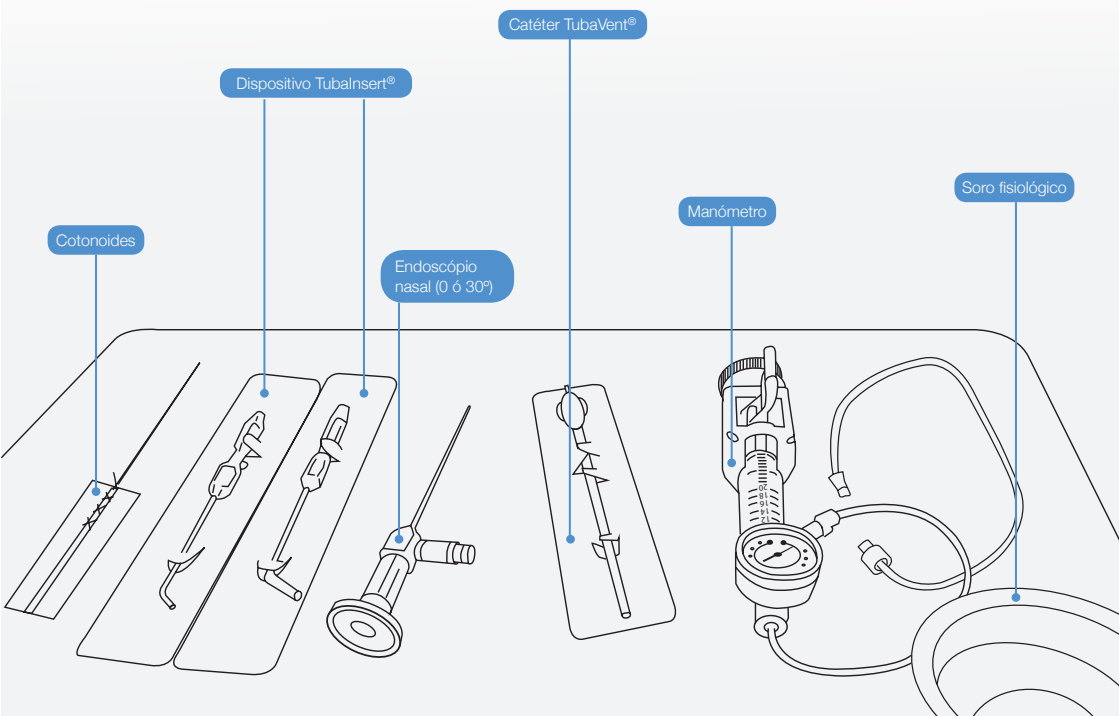
De acordo com a experiência dos utilizadores, o mais usado é o Tubalnsert® de ângulo recto (45°) em doentes adultos, e em doentes pediátricos o mais útil é o de 60°, devido à horizontalidade da TE.

3.3. MANÓMETRO

Para realizar o procedimento com sucesso, é essencial controlar a pressão de dilatação da TE, por conseguinte, deve utilizar-se o manómetro fornecido, proporcionando precisão e segurança durante a intervenção:



3.4. MATERIAL NECESSÁRIO PARA A INTERVENÇÃO



4. O CONSENSO¹

4.1. OBJETIVO¹

O objetivo deste trabalho é apresentar um resumo das recomendações de consenso alcançadas por um grupo de especialistas sobre as indicações, contraindicações, metodologia, complicações e resultados da DTB.

4.2. MATERIAL E MÉTODOS¹

Para realizar este trabalho de consenso, selecionou-se um grupo de 5 especialistas de Espanha (os autores) com experiência comprovada em DTB (mínimo de 30 casos por especialista), cuja experiência conjunta ultrapassa os 250 casos.

Este grupo realizou uma revisão sistemática da literatura publicada desde 1966 até 10 de novembro de 2018, sobre os termos MESH *Eustachian tube and (dilation or dysfunction)*, compilando um total de 1943 artigos em espanhol, inglês, alemão e francês que foram revisados pelos autores em relação ao nível de evidência de cada sugestão realizada.

De facto, do total de artigos revisados foram selecionados 139, cujo resumo era relevante. Destes, para elaborar o consenso foram incluídos: dois consensos sobre o diagnóstico da disfunção da Trompa de Eustáquio, sete revisões sistemáticas^{14–20}, quatro revisões não sistemáticas, dois ensaios clínicos randomizados sobre a DTB^{21,22} e dois casos comparativos não randomizados sobre a DTBP^{23,24}. Para além de muitos trabalhos sobre anatomia, fisiopatologia da disfunção tubária ou diagnóstico da mesma, são muito numerosas as séries de casos de DTB, quer em adultos^{4–9,14–20,25–29} como em crianças^{30,31} (fig. 1).

No decorrer das reuniões presenciais, os artigos selecionados foram revisados, valorizando-se o nível de evidência dos mesmos (tabelas 1 e 2), e foram apresentados os seus resultados. Deste modo, foi elaborada uma proposta de documento de consenso sobre a DTB.

Finalmente, esta proposta foi apresentada no Congresso da SEORL em Outubro de 2018, onde foi discutida e enviada à Comissão de Otologia da SEORL para o seu melhoramento e aprovação do documento final, cuja versão abreviada é apresentada neste trabalho (a versão completa está disponível como material complementar).

Este documento de consenso mostra as indicações atuais da DTB, quer em crianças como em adultos, as contraindicações absolutas e relativas, os conselhos sobre os procedimentos cirúrgicos e os cuidados pós-operatórios. Do mesmo modo, revisam-se as complicações mais frequentes e mais relevantes, e a expectativa de resultados da DTB em função da doença que a originou.

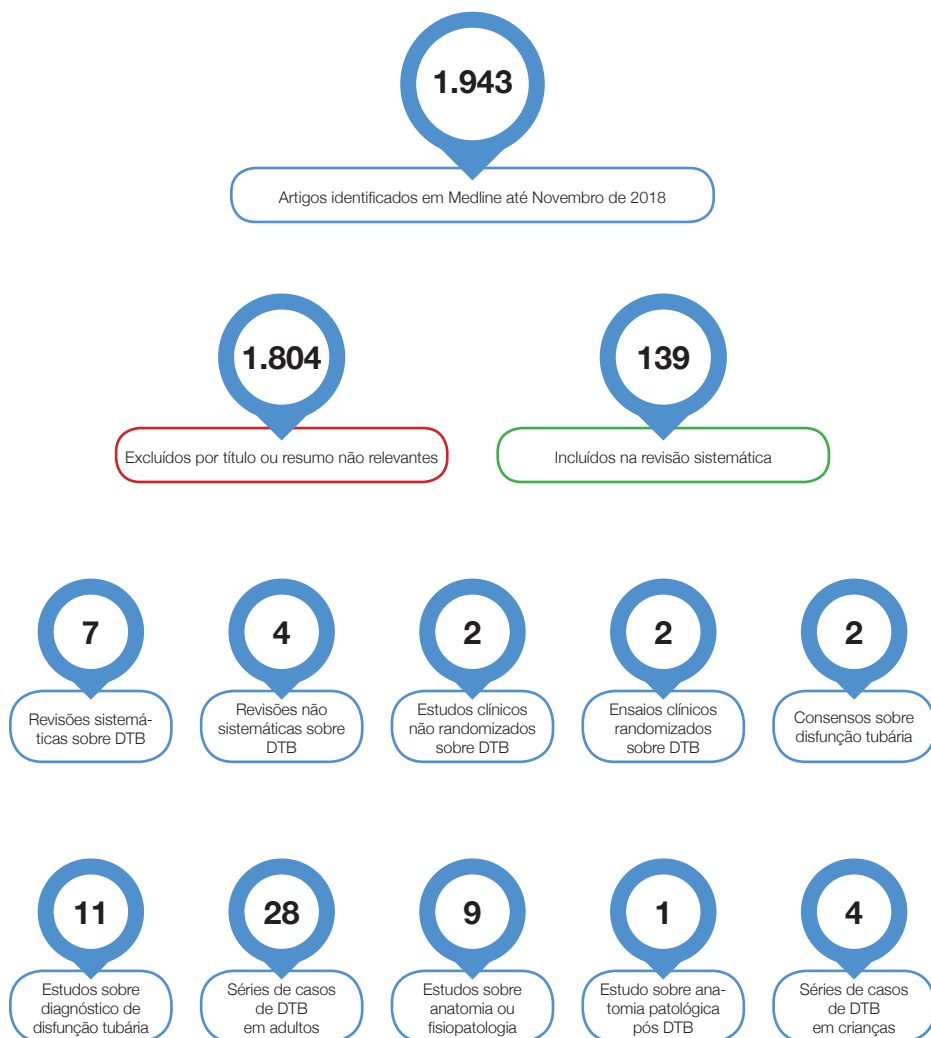


Figura 1 Estratégia de pesquisa para a revisão sistemática da literatura sobre dilatação tubária com balão (DTB).

TABELA 1 - Resultados publicados após dilatação tubária com balão (DTB) com seguimento superior a 6 meses. Estudos com nível de evidência 2a de Sackett

	N.º doentes (dilatações)	Seguimento médio (meses)	Sintomas: ETS, ETDQ-7 ou melhoria dos sintomas	Manobra de Valsalva positiva	Timpanometria alterada (B-C)	Complicações
Poe et al. ⁶ (2011)	11 (11)	7 (6-14)	NR	0% pré 100% pós	39% pré 15% pós	NR
McCoul et al. ³⁵ (2012)	18 (¿?)	6	4,5 pré 2,8 pós p < 0,001	NR	71% pré 3% pós	Epistaxe com hematotímpano após turbinectomia
Schröder et al. ²⁷ (2013)	12 (20)	12	Melhoria dos sintomas em 83%	Sempre + 45% Às vezes + 45%	6/15 ouvidos 40%	NR
Silvola et al. ²⁹ (2014)	37 (42)	30 (18-50)	NR	0% pré 80% pós p < 0,0001	39% pré 15% pós p < 0,0001	NR
Schröder et al. ²⁸ (2015)	(188) 34	12 24	3,15 pré vs. 5,75 pós 73% p < 0,001 2,65 pré vs. 6,26 pós 82% p < 0,001	NR	NR	NR
Dalchow et al. ²⁶ (2016)	(43)	12	2,23 pré 2,68 pós	NR	NR	Sem complicações
Xiong et al. (2016)	40 (58)	12	Plenitude p < 0,05 Otalgia p < 0,05 Acufeno p < 0,05 Diminuição da audição	0% pré 98% pós p < 0,005	26% pré 2% pós p < 0,05	Sem complicações
Bowles et al. ²⁵ (2017)	39 (55)	6	4,9 pré 2,0 pós p < 0,0001	0% pré 96% pós	49% pré 6% pós ^a	Sem complicações
Leichtle et al. ³² (2017)	52 (97)	12	NR	13% pré 88% pós	72% pré 39% pós	Um hematotímpano 3 epistaxes leves
Luukkainen et al. ⁴⁷ (2017)	25 (38)	37	Melhoria dos sintomas em 77%	57% Valsalva +	NR	NR

ETDQ-7: Eustachian tube dysfunction questionnaire; **ETS:** Eustachian tube score; **p:** significância estatística quando foi estudada; **NR:** não reportado.

^a % estimada a partir da figura 2 da publicação.

TABELA 2 - Ensaio clínico randomizado sobre dilatação tubária com balão (DTB) versus tratamento médico conservador da disfunção tubária. Nível de evidência 1b de Sackett

		N.º doentes (ouvidos)	ETDQ-7	Manobra de Valsalva positiva (%)	Timpanometria normal tipo A (%)	Complicações
Meyer et al. ²² (2018)	DTB	31	−2,9 (DE 1,4)	8/17 (47,1%)	8/14 (57,1%)	No
	Controlos	30	−0,6 (DE 1,0)	2/14 (14,3%)	1/10 (10%)	No
Poe et al. ²¹ (2018)	DTB	162 (234)	77/137 (56,2%)	32,8%	72/139 (51,8%)	No
	Controlos	80 (117)	6/71 (8,5%)	3,1%	10/72 (13,9%)	No

ETDQ-7: Eustachian tube dysfunction questionnaire

4.3. CONCEITO DE DISFUNÇÃO TUBÁRIA¹

A disfunção da TE consiste na alteração da ventilação da TE sobre o ouvido médio. As causas da disfunção tubária podem ser obstrutivas, patulosas e barotraumáticas.^{2,3,11-13}

Quer a disfunção tubária obstrutiva como a de origem barotraumática provocam sintomas e sinais relacionados com a má ventilação do ouvido médio. A sua sintomatologia inclui, entre outros, sensação de plenitude ótica, acufenos, tamponamento ótico ou impossibilidade de equilibrar as pressões a nível do ouvido médio.¹¹⁻¹³

Os doentes com disfunção tubária obstrutiva apresentam sintomas compatíveis com pressões negativas no ouvido médio, tais como retração timpânica ou imagens de otite média crónica na otoscopia, manobras de Valsalva negativas e/ou pressões negativas na timpanometria.^{2,3,11-13,32-34} Por este motivo, para a definição desta doença foram propostos diferentes resultados, que podem ser ou não coincidentes (**fig. 2**).^{11-13,32-34} A disfunção tubária obstrutiva pode conduzir a uma otite média crónica, atelectasias timpânicas e inclusive o aparecimento de um colesteatoma.^{3,18}

4.4. INDICAÇÕES PARA A DILATAÇÃO TUBÁRIA COM BALÃO¹

Indicações para doentes adultos^{3,14,17}

Os doentes com sintomas de disfunção obstrutiva da TE, quer seja unilateral ou bilateral:

1) Otite média crónica purulenta: após tratamento médico adequado, a partir do insucesso da segunda drenagem timpânica no mesmo ouvido, a DTB deve ser considerada.

2) Otite fibroadesiva leve-moderada: grau I e II de Sadé.

3) Atelectasia leve-moderada: grau I e II de Sadé.

4) Insucesso da timpanoplastia: após o insucesso de uma miringoplastia, quando se observe a reperfuração da membrana timpânica ou o início de retração timpânica com suspeita de disfunção tubária.

5) Barotrauma (aviação e mergulho): sensação de pressão incómoda e dolorosa nos ouvidos, especialmente com as mudanças de pressão atmosférica (disbarismos).

Indicações para doentes pediátricos^{30,31}

A partir dos 4 anos de idade, em crianças com disfunção obstrutiva da TE, quer seja unilateral ou bilateral:

1) Otite média crónica purulenta sem retração timpânica: a partir do insucesso da segunda drenagem timpânica num mesmo ouvido.

2) Otite média purulenta com suspeita de disfunção tubária crónica: a partir do insucesso da primeira, segunda ou terceira drenagem (a avaliar pelo ORL em função da evolução da atelectasia).

3) Perfuração timpânica num ouvido e otite média purulenta ou fibroadesiva no outro ouvido: avaliar DTB bilateral em função da evolução da disfunção tubária em cada ouvido.

4.5. CONTRAINDICAÇÕES DA DILATAÇÃO TUBÁRIA COM BALÃO¹

Absolutas

- Antecedentes de radioterapia na região.
- Traumatismo craniano prévio com alterações anatómicas na região.
- Lábio leporino/fenda palatina.
- TE aberta ou patulosa.
- Síndrome de Down.
- Grande quantidade de tecido cicatricial na região devido a cirurgias anteriores.

Relativas

- Anomalias craniofaciais com alterações anatómicas na região.
- Otite média fibroadesiva: grau III e IV de Sadé.
- Atelectasia: grau III e IV de Sadé.
- Fibrose Quística e discinesias.
- Cirurgia prévia de la TE (excluída uma DTB prévia).
- Doença obstrutiva das fossas nasais: desvio do septo nasal, pólipos nasais (recomenda-se tratar esta doença primeiro; apenas se aconselha a DTB quando a disfunção tubária persistir).

4.6. EXAMES PRÉ-OPERATÓRIOS NECESSÁRIOS PARA A DILATAÇÃO TUBÁRIA COM BALÃO¹

- 1) Anamnese completa.
- 2) Questionário sobre disfunção tubária (ETDQ-7)³⁵⁻⁴⁰, validação ao espanhol (**tabela 3**)⁴¹.
- 3) Otoscopia/microscopia: descrição do estado do tímpano.
- 4) Manobra de Valsava e de Toynbee durante a otoscopia (com o doente sentado): recomenda-se gravar vídeo.
- 5) Timpanometria.
- 6) Audiometria tonal.
- 7) Endoscopia nasal: excluir doença nasal e decavum, e avaliar um bom acesso ao torus tubário. Recomenda-se gravar vídeo.
- 8) Tubomanometria: não é imprescindível, é apenas um elemento de apoio, mas permite obter o *Eustachian Tube Score* (ETS), com interesse prognóstico, e o ETS-7 quando combinado com o timpanograma⁴²⁻⁴⁴.
- 9) Tomografia computadorizada: não é necessário realizar uma TC em todos os casos. É indicada se na anamnese existe uma suspeita de uma doença aguda ou prévia do osso temporal.

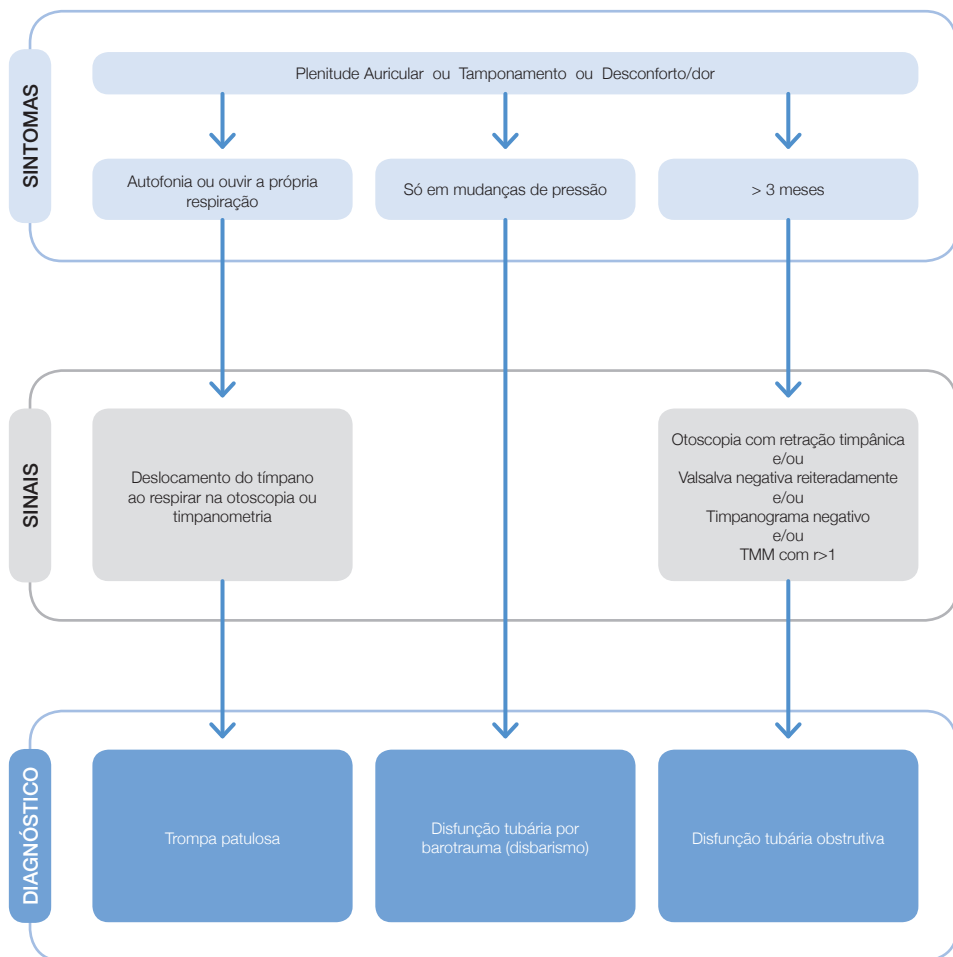


Figura 2 Diagnóstico da disfunção tubária. Dos sintomas ao diagnóstico, através de sinais na otoscopia, manobra de Valsalva, timpanograma e/ou tubomanometria (TMM). Validação de Adil e Poe¹⁰, Schilder et al.¹¹; Smith et al.¹².

Cuidados pós-operatórios

1) Tratamento médico:

- Semelhante a uma cirurgia nasal; recomenda-se a prescrição de analgésicos, anti-inflamatórios não esteróides orais e, ocasionalmente, corticosteróides tópicos.
- Pelo contrário, não é recomendada a utilização de antibióticos orais nem corticóides orais durante o pós-operatório.

2) Recomendações para o doente:

TABELA 3 - EDTQ-7: Questionário de disfunção tubária de McCoul et al.³⁵, validado ao espanhol por Herrera et al.⁴¹

Durante o mês passado, quão desconfortáveis foram os seguintes sintomas?			
Sintomas/resultados	Nenhum desconforto	Desconforto moderado	Desconforto severo
Pressão no ouvido	1 2	3 4 5	6 7
Dor no ouvido	1 2	3 4 5	6 7
Tamponamento ótico	1 2	3 4 5	6 7
Sintomas no ouvido quando constipado	1 2	3 4 5	6 7
Estalidos ou crepitação no ouvido	1 2	3 4 5	6 7
Zumbido no ouvido	1 2	3 4 5	6 7
Perda de audição	1 2	3 4 5	6 7
ETDQ-7: Eustachian tube disfunction questionnaire			

4.7. CONSELHOS DURANTE A DILATAÇÃO TUBÁRIA COM BALÃO

Preparação antes da DTB

- É necessário o consentimento informado do doente.
- **Recomenda-se realizar uma endoscopia nasal prévia à programação da cirurgia**, para garantir que a visualização do torus tubário e o acesso endoscópico ao mesmo é adequado. Qualquer patologia ao nível da rinofaringe (tumores, hipertrofia adenoide...) deve ser operada previamente. No caso de endoscopias difíceis, será considerado o tratamento da obstrução nasal primeiro e, só posteriormente, proceder à dilatação tubária.

- É útil usar um **anti-inflamatório não esteroide pré-operatório** alguns dias antes, assim como um vasoconstritor tópico na região a ser operada imediatamente antes do início da intervenção através de cotonoides, antes da introdução do balão de dilatação (não é necessário nos dias anteriores à intervenção).

Anestesia e colocação do doente

- O procedimento **é realizado sob anestesia geral ou sedação profunda** (não é recomendável fazê-lo sob anestesia local).
- Recomenda-se realizar a cirurgia com o doente em posição de decúbito dorsal ou supino.

Óticas para a visão transnasal

- **Em doentes adultos**, recomenda-se usar ótica de 0° ou 30°, fazer a DTB pela mesma fossa nasal e usar o dispositivo TubalInsert® com angulação de 45°.
- **Em doentes pediátricos**, pela sua anatomia, recomenda-se usar ótica de 0° ou 30°, fazer a DTB através da fossa contralateral e usar o introdutor TubalInsert® com angulação de 60-70°.

Durante o procedimento de DTB

Sob visão microendoscópica transnasal da parede lateral da epifaringe, o introdutor TubalInsert® é colocado adjacente ao óstio faríngeo da TE.

- Deve-se evitar tocar a mucosa da fossa nasal com os instrumentos óticos ou de inserção tubária, para prevenir sangramentos.
- Antes de colocar o balão no introdutor, é necessário limpar o manómetro com soro fisiológico, evitando que o ar permaneça no tubo do manómetro.
- Recomenda-se a colocação do balão TubaVent® short no introdutor antes da entrada do introdutor TubalInsert® na TE.
- Deve-se colocar o catéter em linha reta sem girá-lo, e introduzi-lo com cuidado para evitar que se dobre.

O catéter Tubavent® short desloca-se através do canal de trabalho do dispositivo introdutor e coloca-se cuidadosamente na trompa, evitando-se qualquer resistência.

- Deve assegurar-se a entrada correta do introdutor na TE, para garantir que o balão de dilatação é colocado dentro da TE.
- Uma vez que o catéter está colocado correctamente no interior da trompa, utiliza-se o manómetro para dilatar o balão até atingir uma pressão de **10 Bar**. A pressão é mantida durante **2 minutos**.

Dilatação: 10 Bares durante 2 minutos

- Se ao tentar introduzir o balão na TE sentir uma vibração, indica que ocorreu uma torção do torus e que o catéter não se encontra no lugar adequado. No entanto, uma vez inserido corretamente, durante a dilatação, é comum observar uma pequena vibração da cartilagem tubária que indica que o procedimento é correto.
- Quando a dilatação estiver concluída, pode extrair-se o balão esvaziado ou insuflado (produzindo um efeito de ventosa ao arrastar o muco).
- No caso de **Timpanoplastia** prévia no mesmo ato cirúrgico, recomenda-se extrair o balão de forma desinsuflada.
- Deve ser avaliada a dilatação da mesma trompa duas vezes, no caso de não ter a segurança de uma correta dilatação prévia.

Para mais informações, consulte os seguintes vídeos:



Uso e controlo de
TubaVent®;
Dra. Sandoval
(H Moises Broggi)



TubaVent® 3 Técnicas;
Dr. Alfaro (Quirón-
salud Zaragoza)



Indicações e uso
de TubaVent®;
Dr. Alfaro (Quirón-
salud Zaragoza)

Procedimentos associados à DTB

- Quando considerado necessário, recomenda-se realizar a DTB e uma Miringotomia durante o mesmo procedimento, mas não se recomenda colocar um tubo de drenagem timpânico³⁴.
- No caso de combinar DTB com uma **Turbinoplastia** ou uma **Adenoidectomia**, recomenda-se realizar em primeiro lugar a DTB e, posteriormente, a restante cirurgia nasal, para prevenir possíveis sangramentos que dificultem a visualização do torus tubário.

Recomendações pós-operatórias

1) Tratamento médico:

- Semelhante à cirurgia nasal; recomenda-se a prescrição de analgésicos, anti-inflamatórios não esteróides orais e, ocasionalmente, corticosteróides tópicos.
- Pelo contrário, não é recomendada a utilização de antibióticos orais nem corticóides orais durante o pós-operatório.

2) Recomendações para o doente:



Nas primeiras 24 horas após a intervenção: é aconselhável não assoar o nariz, nem espirrar com a boca fechada.



Após as primeiras 24 horas da cirurgia e durante o primeiro mês, recomenda-se aos doentes:

1. REALIZAR A MANOBRA DE VALSALVA REPETIDAS VEZES

Aperte as fossas nasais e mantenha a boca fechada, ao mesmo tempo que tensa os músculos do estômago, **deve exalar como se estivesse a soprar pelo nariz**. Esta manobra contribui para o equilíbrio da pressão entre os ouvidos e para a dilatação das trompas de Eustáquio. A experiência sugere a **repetição desta manobra entre 3 e 5 vezes ao dia**.



Se no mesmo ato de dilatação realizaram-lhe uma intervenção cirúrgica ao ouvido médio (por exemplo, **miringoplastia** ou **timpanoplastia**), não é recomendável realizar a manobra de Valsalva durante um mês após a dilatação.

2. REALIZAR LAVAGENS NASAIS FREQUENTES

PERGUNTAS FREQUENTES:

Quando vou notar melhorias?

A partir das 4-6 semanas após a intervenção. No entanto, o seu médico irá realizar o seguimento nas revisões posteriores para avaliar a eficácia clínica.

Posso voar ou praticar mergulho?

Sim, mas deve aguardar pelo menos um mês após a intervenção. No caso de miringoplastia, deve aguardar dois meses.

Posso tomar um duche?

Sim, ao contrário dos tubos de ventilação, pode tomar um duche sem nenhum cuidado especial.

Posso ouvir zumbidos no ouvido ou sentir desconforto?

Sim, recorde que o acúfeno preexistente pode aumentar, como uma sensação de zumbido, mas este deve ser considerado como um bom sinal da eficácia da dilatação.

Para mais informações sobre as recomendações do doente, consulte a seguinte página web:



Complicações da dilatação tubária com balão

Foram descritas poucas complicações e, em geral, sem gravidade:

- Dor leve ou moderada.
- Hemorragia ou sangramento leve.
- Hemotímpano transitório.
- Otite média aguda.
- Alterações do gosto.
- Enfisema peritubário transitório, embora muito raramente se possa estender pelo pescoço até ao mediastino (ocorrência de 0,003%)⁵².

Exames pós-operatórios após a dilatação tubária com balão

- Habitualmente, são os mesmos que se realizam no pré-operatório, com o objetivo de demonstrar a resolução da disfunção tubária (**fig. 2**).
- O mais comum é avaliar a sua eficácia através de otoscopia/microscopia, manobras de Valsalva e de Toynbee, audiometria tonal, timpanograma e ETDQ-7 pós-operatório.
- A rinomanometria pode ser um instrumento mais objetivo para avaliar a abertura tubária após a DTB.

Seguimento após a dilatação tubária com balão

- Para um correto seguimento, considera-se que os doentes devem realizar revisões em um mês, três meses, seis meses e um ano.
- Em caso de se realizar uma miringotomia associada, os doentes devem ser vistos quinzenalmente.
- Para a avaliação da eficácia, os resultados são considerados a curto prazo (4-6 semanas), médio prazo (6 meses) e longo prazo (> 12 meses)⁵³.
- É importante saber que não se pode avaliar a eficácia antes dos três primeiros meses, e que se atinge a estabilidade a partir dos 12 meses (o doente superou todas as estações do ano e mudanças climáticas associadas às mudança de estação)^{54,55}.

Definição dos resultados da dilatação tubária com balão

Por consenso, após seis meses da cirurgia, um bom resultado é considerado de acordo com a indicação:

- 1) **Otite média purulenta:** quando não seja necessária a colocação de outra drenagem timpânica.
- 2) **Otite fibroadesiva (grau I e II):** recuperação da ventilação tubária (sem audição) com manobra de Valsalva positiva e/ou melhoria do timpanograma.
- 3) **Atelectasia (grau I e II):** recuperação da ventilação tubária (não da audição) com manobra de Valsalva positiva e/ou melhoria do timpanograma.
- 4) **Insucesso de timpanoplastia:** encerramento da perfuração timpânica (se houver perfuração), melhoria e estabilização da retração timpânica (se estava retraído).
- 5) **Barotrauma (aviação e mergulho):** melhoria sintomática, manobra de Valsalva positiva e/ou melhoria do timpanograma.

Em relação à eficácia da DTB, os trabalhos publicados oferecem os melhores resultados quando a doença de base é o barotrauma (aviação e mergulho), seguida de otite média purulenta (**tabela 1**). Nas restantes indicações, os resultados são mais díspares. Inclusive, para alguns autores, a DTB ainda não apresentou resultados válidos⁵⁶.

Existem inúmeros estudos publicados sobre a DTB, cujos bons resultados são mantidos ou melhoram a longo prazo^{4-8,14-20,25-31}. E, por outro lado, recentemente foram publicados dois ensaios clínicos randomizados^{21,22}, nos quais foi possível verificar a eficácia da DTB em relação ao tratamento médico (**tabela 2**).

Para Poe et al.²¹ a melhoria após o tratamento traduz-se num ETDQ-7 < 3, uma manobra de Valsalva positiva (quando inicialmente era negativa) e a normalização do timpanograma para um tipo A (quando anteriormente era do tipo B/C). Todos são mais frequentes após a DTB do que após o tratamento médico, sendo os três estatisticamente significativos. Recentemente, Anand et al.⁵⁷ publicaram os resultados deste mesmo estudo após 52 semanas de seguimento, mostrando como a melhoria após a DTB é mantida ao longo do tempo.

Para Meyer et al.²² a melhoria após a DTB traduz-se na melhoria do ETDQ-7, uma manobra de Valsalva positiva (quando inicialmente era negativa) e a normalização do timpanograma para um tipo A (quando era do tipo B/C anteriormente). Todos são mais frequentes após a DTB do que após o tratamento médico, sendo o ETDQ e o timpanograma estatisticamente significativos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Plaza G, Navarro JJ, Alfaro J, Sandoval M, Marco J. Consenso sobre el tratamiento de la disfunción tubárica mediante dilatación con balón. *Acta Otorrinolaringológica Española*. 2019
2. Bluestone CD, Bluestone MB. Eustachian tube: Structure, function, role in middle-ear disease. 2nd ed. Raleigh, North Carolina: Peoples Medical Publishing House; 2017.
3. Sudhoff H. Eustachian tube dysfunction Bremen. 2nd ed. Bremen: UNI-MED Science; 2017.
4. Ockermann T, Reineke U, Upile T, Ebmeier J, Sudhoff HH. Balloon dilation Eustachian tuboplasty. *Otol Neurotol*. 2010;31:1100--3.
5. Ockermann T, Reineke U, Upile T, Ebmeier J, Sudhoff HH. Balloon dilation Eustachian tuboplasty: A clinical study. *Laryngoscope*. 2010;120:1411--6.
6. Poe DS, Hanna BM. Balloon dilation of the cartilaginous portion of the Eustachian tube: Initial safety and feasibility analysis in a cadaver model. *Am J Otolaryngol*. 2011;32:115--23.
7. Poe DS, Silvola J, Pyykkö I. Balloon dilation of the cartilaginous Eustachian tube. *Otolaryngol Neck Surg*. 2011;144:563--9.
8. Catalano PJ, Jonnalagadda S, Yu VM. Balloon catheter dilation of Eustachian tube. *Otol Neurotol*. 2012;33:1549--52.
9. McCoul ED, Singh A, Anand VK, Tabaei A. Balloon dilation of the Eustachian tube in a cadaver model: Technical considerations, learning curve, and potential barriers. *Laryngoscope*. 2012;122:718--23.
10. McCoul ED, Lucente FE, Anand VK. Evolution of Eustachian tube surgery. *Laryngoscope*. 2011;121:661--6.
11. Adil E, Poe D. What is the full range of medical and surgical treatments available for patients with Eustachian tube dysfunction? *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;22:15--8.
12. Schilder AGM, Bhutta MF, Butler CC, Holy C, Levine LH, Kvaerner KJ, et al. Eustachian tube dysfunction: Consensus statement on definition, types, clinical presentation and diagnosis. *Clin Otolaryngol*. 2015;40:407--11.
13. Smith ME, Takwoingi Y, Deeks J, Alper C, Bance ML, Bhutta MF, et al. Eustachian tube dysfunction: A diagnostic accuracy study and proposed diagnostic pathway. *PLOS ONE*. 2018;13:e0206946.
14. Huisman JML, Verdam FJ, Stegeman I, de Ru JA. Treatment of Eustachian tube dysfunction with balloon dilation: A systematic review. *Laryngoscope*. 2018;128:237--47.
15. Hwang SY, Kok S, Walton J. Balloon dilation for Eustachian tube dysfunction: Systematic review. *J Laryngol Otol*. 2016;130 Suppl4:S2--6.
16. Llewellyn A, Norman G, Harden M, Coatesworth A, Kimberling D, Schilder A, et al. Interventions for adult Eustachian tube dysfunction: A systematic review. *Health Technol Assess (Rockv)*. 2014;18:180--1.
17. Luukkainen V, Kivekäs I, Silvola J, Jero J, Sinkkonen ST. Balloon Eustachian tuboplasty: Systematic review of long-term outcomes and proposed indications. *J Int Adv Otol*. 2018;14:112--6.
18. Miller BJ, Elhassan HA. Balloon dilatation of the Eustachian tube: An evidence-based review of case series for those considering its use. *Clin Otolaryngol*. 2013;38:525--32.
19. Norman G, Llewellyn A, Harden M, Coatesworth A, Kimberling D, Schilder A, et al. Systematic review of the limited evidence base for treatments of Eustachian tube dysfunction: A health technology assessment. *Clin Otolaryngol*. 2014;39:21--6.
20. Randrup TS, Ovesen T. Balloon Eustachian tuboplasty: A systematic review. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2015;152:383--92.
21. Poe D, Anand V, Dean M, Roberts WH, Stolovitzky JP, Hoffmann K, et al. Balloon dilation of the Eustachian tube for dilatory dysfunction: A randomized controlled trial. *Laryngoscope*. 2018;128:1200--6.
22. Meyer TA, O'Malley EM, Schlosser RJ, Soler ZM, Cai J, Hoy MJ, et al. A randomized controlled trial of balloon dilation as a treatment for persistent eustachian tube dysfunction with 1-year follow-up. *Otol Neurotol*. 2018;39:894--902.
23. Wang TC, Lin CD, Shih TC, Chung HK, Wang CY, Tsou YA, et al. Comparison of balloon dilation and laser Eustachian tuboplasty in patients with Eustachian tube dysfunction: A meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;158:617--26.
24. Luukkainen V, Jero J, Sinkkonen ST. Balloon Eustachian tuboplasty under monitored anaesthesia care with different balloon dilation devices: A pilot feasibility study with 18 patients. *Clin Otolaryngol*. 2018, <http://dx.doi.org/10.1111/coa.13236>. Oct3 [Epub ahead of print] PubMed PMID: 30281926.
25. Doyle WJ, Swarts JD, Banks J, Casselbrant ML, Mandel EM, Alper CM. Sensitivity and specificity of Eustachian tube function tests in adults. *JAMA Otolaryngol Neck Surg*. 2013;139:719--27.
26. Poe DS, Pyykkö I. Measurements of Eustachian tube dilation by video endoscopy. *Otol Neurotol*. 2011;32:794--8.
27. Bowles PF, Agrawal S, Salam MA. Balloon tuboplasty in patients with Eustachian tube dysfunction: A prospective study in 39 patients (55 ears). *Clin Otolaryngol*. 2017;42:1057--60.
28. Dalchow CV, Loewenthal M, Kappo N, Jenckel F, Loerincz BB, Knecht R. First results of endonasal dilatation of the Eustachian tube (EET) in patients with chronic obstructive tube dysfunction. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol*. 2016;273:607--13.
29. Schröder S, Reineke U, Lehmann M, Ebmeier J, Sudhoff H. [Chronic obstructive eustachian tube dysfunction in adults: Long-term results of balloon eustachian tuboplasty]. *HNO German*. 2013;61:142--51.
30. Schröder S, Lehmann M, Ebmeier J, Upile T, Sudhoff H. Balloon Eustachian tuboplasty: A retrospective cohort study. *Clin Otolaryngol*. 2015;40:629--38.
31. Silvola J, Kivekäs I, Poe DS. Balloon dilation of the cartilaginous portion of the Eustachian tube. *Otolaryngol Neck Surg*. 2014;151:125--30.
32. Leichte A, Hollfelder D, Wollenberg B, Bruchhage KL. Balloon Eustachian tuboplasty in children. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017;274:2411--9.
33. Tisch M, Maier H, Sudhoff H. Balloon dilation of the Eustachian tube: Clinical experience in the management of 126 children. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2017;37:509--12.
34. Williams B, Taylor BA, Clifton N, Bance M. Balloon dilation of the Eustachian tube: A tympanometric outcomes analysis. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2016;45:13.

35. McCoul ED, Anand VK, Christos PJ. Validating the clinical assessment of Eustachian tube dysfunction: The Eustachian tube dysfunction questionnaire (ETDQ-7). *Laryngoscope*. 2012;122:1137---41.
36. Schröder S, Lehmann M, Sudhoff H, Ebmeyer J. [Assessment of chronic obstructive eustachian tube dysfunction: Evaluation of the German version of the Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire]. *German HNO*. 2014;62:162---4.
37. Teixeira MS, Swarts JD, Alper CM. Accuracy of the ETDQ-7 for identifying persons with Eustachian tube dysfunction. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2018;158:83---9.
38. Van Roeyen S, Heyning P, van de Rompaey V. Responsiveness of the 7-item Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire. *J Int Adv Otol*. 2016;12:106---8.
39. Van Roeyen S, van de Heyning P, van Rompaey V. Value and discriminative power of the seven-item eustachian tube dysfunction questionnaire. *Laryngoscope*. 2015;125:2553---6.
40. Smith ME, Cochrane IL, Donnelly N, Axon PR, Tysome JR. The performance of patient-reported outcome measures as diagnostic tools for Eustachian tube dysfunction. *Otol Neurotol*. 2018;39:1129---38.
41. Herrera M, Eisenberg G, Plaza G. Evaluación de la patología de la trompa de Eustaquio mediante el Cuestionario de disfunción tubárica (ETDQ-7) y la tubomanometría. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2018, <http://dx.doi.org/10.1016/j.otorri.2018.05.005>, pii: S0001-6519(18)30118-3.
42. Estêve D. Tubomanometry and pathology In *Ars B. Fibrocartilaginous Eustachian tube: Middle ear cleft*. Kugler. 2003: 159---75.
43. Schröder S, Lehmann M, Korbacher D, Sauzet O, Sudhoff H, Ebmeyer J. Evaluation of tubomanometry as a routine diagnostic tool for chronic obstructive Eustachian tube dysfunction. *Clin Otolaryngol*. 2015;40:691---7.
44. Schröder S, Lehmann M, Sauzet O, Ebmeyer J, Sudhoff H. A novel diagnostic tool for chronic obstructive Eustachian tube dysfunction-The Eustachian tube score. *Laryngoscope*. 2015;125:703---8.
45. Abdel-Aziz T, Schröder S, Lehmann M, Gehl HB, Ebmeyer J, Sudhoff H. Computed tomography before balloon Eustachian tuboplasty---A true necessity? *Otol Neurotol*. 2014;35:635---8.
46. Smith ME, Scoffings DJ, Tysome JR. Imaging of the Eustachian tube and its function: A systematic review. *Neuroradiology*. 2016;58:543---6.
47. Luukkainen V, Kivekäs I, Hammarén-Malmi S, Rautiainen M, Pöyhönen L, Aarnisalo AA, et al. Balloon Eustachian tuboplasty under local anesthesia: Is it feasible? *Laryngoscope*. 2017;127:1021---5.
48. Liang M, Xiong H, Cai Y, Chen Y, Zhang Z, Chen S, et al. Effect of the combination of balloon Eustachian tuboplasty and tympanic paracentesis on intractable chronic otitis media with effusion. *Am J Otolaryngol*. 2016;37:442---6.
49. Si Y, Chen YB, Chu YG, Chen SJ, Xiong H, Chen XM, et al. Effects of combination of balloon Eustachian tuboplasty with methylprednisolone irrigation on treatment of chronic otitis media with effusion in adults. *Am J Otolaryngol*. 2018;39:670---5.
50. Ashry Y, Kawai K, Poe D. Utility of adjunctive procedures with balloon dilation of the Eustachian tube. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2017;2:337---43.
51. Ou YK, Zhang XY, Xu YD, Xiong H, Liang MJ. Intact canal wall mastoidectomy combined with balloon dilation Eustachian tuboplasty in the treatment of middle ear cholesterol granuloma. *Chin Med J (Engl)*. 2018;131:741---2.
52. Skevas T, Dalchow CV, Euteneuer S, Sudhoff H, Lehnerdt G. Cervicofacial and mediastinal emphysema after balloon Eustachian tuboplasty (BET): A retrospective multicenter analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018;275:81---7.
53. Schmitt D, Akkari M, Mura T, Mondain M, Uziel A, Venail F. Medium-term assessment of Eustachian tube function after balloon dilation. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2018;135:105---10.
54. Luukkainen V, Vnecak M, Aarnisalo AA, Jero J, Sinkkonen ST. Patient satisfaction in the long-term effects of Eustachian tube balloon dilation is encouraging. *Acta Otolaryngol*. 2018;138:122---7.
55. Xiong H, Liang M, Zhang Z, Xu Y, Ou Y, Chen S, et al. Efficacy of balloon dilation in the treatment of symptomatic Eustachian tube dysfunction: One year follow-up study. *Am J Otolaryngol*. 2016;37:99---102.
56. Bluestone CD. Balloon dilation of the Eustachian tube is indeed a gizmo until future research proves safety and efficacy. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2014;151:374.
57. Anand V, Poe D, Dean M, Roberts W, Stolovitzky P, Hoffmann K, et al., Balloon Dilation of the Eustachian Tube: 12-Month Follow-up of the Randomized Controlled Trial Treatment Group. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019;160:687---94.
58. Micucci S, Keschner DB, Liang J. Eustachian tube balloon dilation: emerging practice patterns for a novel procedure. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2018;127:848---55.

Recomendações elaboradas segundo as instruções de utilização do produto, estudos publicados e sugestões de profissionais médicos. Para mais informações consulte as instruções dos dispositivos disponíveis em cada embalagem.

NOTAS

