

PATHOLOGY AND TREATMENT OF EUSTACHIAN TUBE DYSFUNCTION

Марина Давчева Чакар

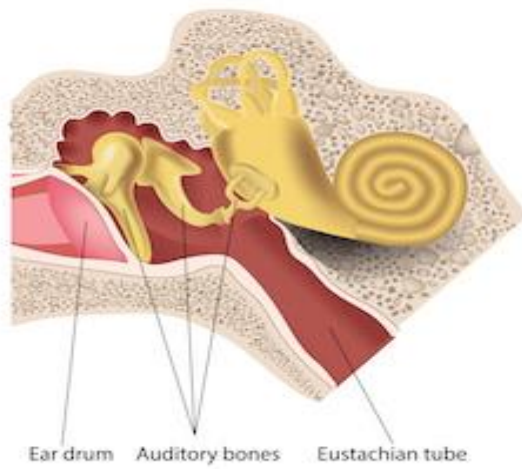
Pathology and Treatment of Eustachian Tube Dysfunction

- **Ендоскопија на Евстахиевата туба покажа дека во повеќе случаи, дисфункција на еустахиевата туба има препознатлива патологија во рамките на 'рскавичниот дел. Проблемот со несоодветна дилатација на евстахиевата туба (дилататорна дисфункција) е најчеста причина за дисфункција на евстахиевата туба.**
- **Кога е нарушено затворањето на тубата зборуваме за широка туба.**

- **Дилататорна дисфункција води до негативен притисок апроксимативно – 400 dPA, трансудација , исполнување на средното уво и мастоидот со серозна ефузија. Пациентите кои имаат дилататорна дисфункција на тубата често се жалат на исполнетост на увото и имаат различен степен на кондуктивна редукција на слухот , отоскопски ретрахирано тапанче. Поретко пациентите се жалат на болки , отореа, и треска.**
- **Кога има хронично чувство на исполнетост на увото , хронична дилататорна дисфункција без ретракција на тапанчето , ефузија или други абнормалности треба да се размислува за други причини како на пример patulous ET , мускулоскелетни нарушувања , нарушувања на ТМЗ, и „трето лабиринтарно прозорче“ (Minor's syndrome) . Често е присутна фамилијарна историја за дисфункција на тубата кај овие пациенти.**

- Етиологијата за дилататорна дисфункција на тубата е поделена на две категории :
- **Обструктивна и**
- **Динамична**
- **Обструктивната** е почеста и обично ја инволвира функцијата или физиологијата на дилатација , анатомска блокада е поретка причина.
- Инфламација и едем на лигавицата води до обструкција , намалување на времетраењето на дилатацијата, фреквенцијата на дилатација или комбинација од сите овие фактори. (Фигура 2)

Normal middle ear



Otitis media

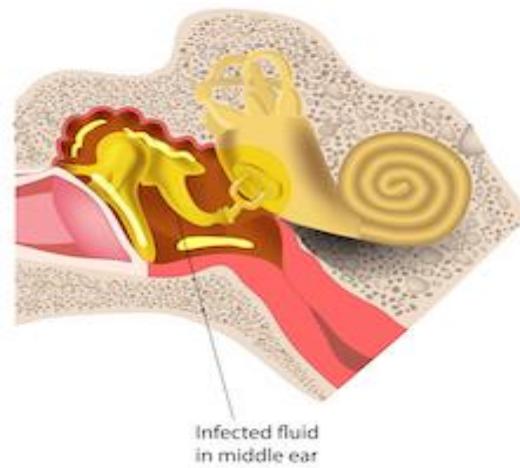




Fig.1 The left eustachian tube where mucosa of the posterior cushion is inflamed and there is also lymphoid hyperplasia. There was otitis media with effusion.

- Присуство на хронична инфламација сигнификантно корелира со присуство на ларингофарингеален рефлукс и алергија кај возрасните , и укажува дека овие фактори можат да бидат важни контрибутери за дилататорна дисфункција на тубата. Воспаление на слузницата на тубата со дилататорна дисфункција може да биде од респираторни инфекции , вклучувајќи ги оние на носниот кавум, синусите, назофаринкс и останатите делови од горниот и долниот респираторен сегмент.
- Хроничните воспаленикја како што е Wegener –овата болест, Samter- ов тријас (астма, полипи и алергија на аспирин) , и грануломатозни заболувања поретко се причина за дисфункција на ЕТ.
- Кај децата причина може да биде престој во градинка, изложеност на дим од цигари , рефлукс. Додатни генетски заболувања како Kartegener- ов синдром може да ја нарушат мукоцилијарната функција .

- **Ефект на хормонални нарушувања врз ЕТ може да се обсервираат за време на гравидитет во третиот семестар кога нивото на прогестеронот го достигнува пикот . Прогестеронот има директно влијание на слузницата , предизвикува едем и евентуална обструкција на тубата.**
- **Анатомски обструктивни причини за дилататорна дисфункција се поретки, со исклучок на аденоидна хипертрофија која често го обструира задното перниче на орифициумот.**
- **Контракцијата на фарингеалните констриктори за време на голтање можат да го натиснат необструктивниот аденоид на задното јастуче , предизвикувајќи пародоксална обструкција на отворот на тубата за време на дилататорната фаза (Фигура 1).**

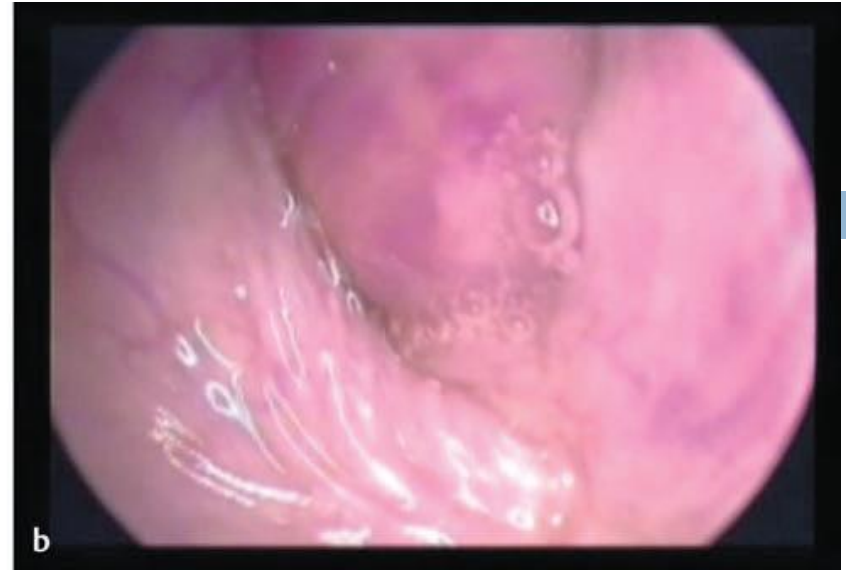
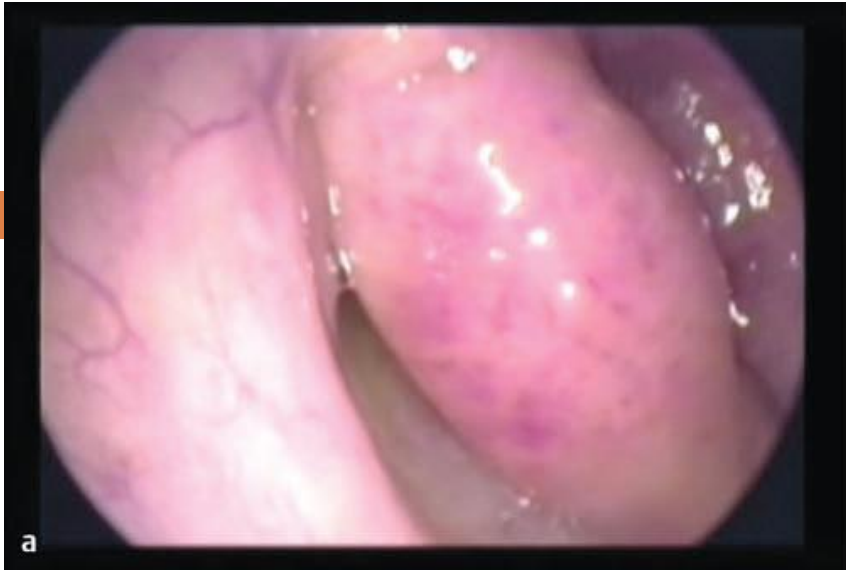


Fig. 2 The right eustachian tube with inflamed adenoid (upper right corner) abutting an inflamed posterior cushion. There was otitis media with effusion. (a) Closed resting position. (b) Patient is attempting to open the eustachian tube by swallowing, but a swollen posterior cushion is compressed against the adenoid, thrusting the posterior cushion anteriorly and preventing opening of the orifice.

- Големи аденоидни вегетации се причина за чести и рекурентни воспаленија на средното уво заради следниве елементи:
- маст клетките од аденоидното ткиво ослободуваат инфламаторни медијатори кои предизвикуваат обструкција на тубата.
- Механичка обструкција на ET
- Резервоар од патогени микроорганизми
- Третман– аденоидектомија

- Down –ов синдром – абнормалната форма на назофаринкс и слабост на m. tensor veli palatini се причина за дисфункција на ET.

- **Обструкција од бенигни и малигни тумори е ретка. Бенигна анатомска обструкција вклучува тешка аденоидна хипертрофија, тератоми и дермоиди, синехии после аденоидектомија или други интервенции на главата и вратот.**
- **Малигни тумори како назофарингеален карцином, лимфом, хондросарком, и мукозен меланом се ретки , но значајни и треба да се исклучат со имиџинг со контраст , особено кај лица со едностран перзистентен секреторен отитис медија.**

- **Динамични причини за дилататорна дисфункција на ET или функционална обструкција може да биде последица на зголемена комплианса на рскавицата или на хипоактивна, хиперактивна, или дискоординирана контракција на m. tensor или m. levator veli palatini.**
- **Дисфункција на тензор вели палатини или негова слабост е најчеста динамична причина за слабост на антеролатералниот сид и неговото дилататорно движење. Слабост или некоординирана работа на tensor veli palatini може да го намали латералното движење на антеролатералниот сид во финалната стапка на дилатација.**
- **Екцесивна некоординирана контракција, на двата мускули предизвикува обилна маса ефект и парадоксално нарушување на дилатација на валвуката. Некоординираните контракции може да ја нарушат дилатацијата кога m levator veli palatini се дилатира предвреме пред контракција на m tensor veli palatini.(Фигура 2)**



Fig. 3 The left eustachian tube with dynamic dysfunction of the levator veli palatini muscle. Excessively high contractions of the levator veli palatini during swallows caused blockage of the lumen during dilatory effort. There was otitis media with effusion. (a) Resting closed position. (b) When the patient swallowed, elevation of the palate and levator veli palatini muscle blocked the tubal lumen.

- Последници од обструкција на тубата
- Тубата се отвара повремено при голтање, жвакање, кивање со активна контракција на *m tensor veli palatini*. Воздух (мешавина на кислород, јаглерод диоксид, азот) го исполнуваат средното уво и мастоидот.
- Ако тубата е обструирана подолго време прво дифундира кислородот, а потоа другите гасови во циркулацијата при што се креира негативен притисок во средното уво , кое резултира со ретракција на мембраната.
- **Акутно блокирање** на тубата може да резултира со трансудат и покасно ексудат (акутен отитис медија), па дури и хеморагија (баротис медија) во средното уво.
- **Пролонгирано блокирање** на тубата води до каскада на настани почнувајќи од отитис медија со ефузија, ателектаза, ретракциони џебови што може да предизвика ерозија на инкудомалеоларниот зглоб и формирање на холестеатом.

Клинички карактеристики

- Зависат од акутноста на состојбата и нејзината тежина.
- Оталгија – од лесна до тешка
- Кондуктивна редукција на слухот
- Пуцкетање или зуење во увото
- Нарушена рамнотежа или вертиго
- Ретрахирана мембрана
- Конгестија во предел на дршката на малеус и *pars tensa*
- Трансудат покрај тапанчето или ниво на течност
- Кај потешка баротраума: Маркантно ретрахирано тапанче со хеморагија во субепителниот слој, хематотимпанон. Ретко перфорација .

Ретракциони џебови и ателектаза

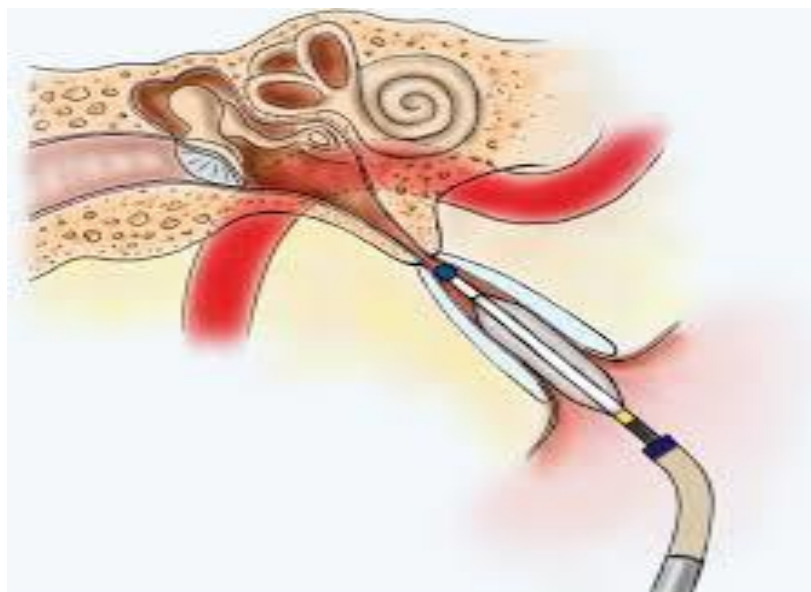
- Ретракциони џебови претставуваат инвагинација на мембраната. Негативниот притисок во средното уво е причина за ретракциони џебови, и се последица на отитис медија.
- Позиција: *Pars flaccida* и постеросупериорниот квадрант на *pars tensa*. Ретракциони џебови и ателектаза настанува во одредени делови на тапанчето и тоа:
- Тотална ателектаза на тапанчето заради обструкција на тубата.
- Ретракционен џеб во постериорниот дел на увото заради обструкција на задниот дел на уво, а предниот дел е вентилиран
- Атик ретракција настанува заради обструкција на истмусот на тубата .
- Секвели: Десквамираниот епител неможе да се елиминира и се формира холестеатом. Во зависност од локализацијата на патолошкиот процес можно е истенчување, атрофија на тапанчето (заради абсорпција на средниот фиброзен слој на мембраната), некроза на осикулите и тимпаносклероза.
- Холестерол гранулома и колекција на секрет/мукус во мастоидните клетки настанува заради обструкција на адитус/.
- Третман- воспоставување на вентилација и отстранување на патолошкиот процес.

ТЕРАПИЈА

- Конзервативна терапија за алергија вклучува избегнување на алергени, орални антихистаминици, назални топични стероиди спреј или капки , солени иригатори , назални антихистаминици, спреј за стабилизација на маст клетките, инхибитори на леукотриени, комбинирана терапија и имунотерапија.
- Доколку има индикација третман за хроничен риносинуситис.
- Ларингофарингеален рефлукс да се лекува со диететска и бихевиорална модификација , како и медикаменти-антирефлуксни дури и хируршки ако е тоа потребно.
- Поновите, дуplo- плацебо слепи, контролирани, рандомизирани студии каде е ординиран назален кортикостероид спреј за дилататорна дисфункција на евстахиевата туба , без спесифична етиологија се покажа како не ефикасен.

- Ако медикаментозниот третман е без успех се препорачува хируршки третман. Вентилациони цевчиња за вентилација на средното уво и спречување на формирање на ретракциони џебови. Кај пациенти со перзистентна обструкција индицирани се Т- туби. Ефузија “glue ear” со леплива ефузија ќе даде добар одговор на орални и топични кортикостероиди. Аденоидектомија , особено кога аденоидот е во контакт со задното перниче (torus tubarius).
- Денес има два хируршки приоди: шевер или ласер-асистирана тубопластика и балон дилатација тубопластика.

Прелиминарните резултати од балон дилатација тубопластика беа преиспитани во однос на безбедноста и клиничката апликабилност. Ендоскопски асистирани балон катетарот се внесува во рскавичниот дел на ЕТ и се дилатира до 12 атмосфери за две минути.



Ballon dilatation

Patulous Eustachian Tube

- **The patulous eustachian tube - се дефинира како пролонгирана состојба на абнормално отворена туба која резултира со слободен и неограничен проток на воздух и звук помеѓу назофаринкс и шуплината на средното уво.**
- **Пациентите се жалат на зголемена амплифицирана перцепција на нивниот сопствен глас, звуците од респирацијата, познато како аутофонија и на често придружен симптом на сензација на испонетост на ушите.**
- **Аутофонијата често се опишува како зборување низ буре или тунел. Широк е спектарот на симптоми кои можат да варираат од умерени до тешки. Симптомите често се интермитентни иако кај потешките случаи симптомите можат да перзистираат со часови. Нема бенефит од назалните и орални деконгестиви , можат да доведат до егзецербација на состојбата.**

- Симптомите можат да настанат после драматично , значајно намалување на телесната тежина како после гравидитет или кај кахектичните заболувања , диета или операција заради намалување на тежината.
- Една третина од пациентите со широка туба имаат историја за големо намалување на тежината, една третина за системско заболување, обично реуматолошко и останатите се идиопатски. Како предиспонирачки фактори се споменува мултипна склероза и гравидитет во третиот триместар.
- Загуба на масата на тубата (Ostman-ови масни перничииња , атрофија на мукозата и мускулите) во ареата на валвлата е причина за широка туба , со забележителен лонгитудинален конкавитет при мирување и неадекватно затварање на луменот на тубата. Фигура 4.



Fig. 4 Широка туба на левата страна со маркантен конкавитет на антеролатералниот ѕид . Не се гледаат антеролатерелната картигиозна ламина, ниту Османовите јастуџиња.

- Во една студија СТ- скен покажа мали Османови масни перничкиња и атрофија на жлездите што ја потврди теорија за намалување на масата како причина за широка туба.
- Симптомите на широка туба можат да се препокријат со симптоми на многу други состојби како нарушувања на ТМ зглоб, дехисценција на горниот полукружен канал (Minor-ов синдром).

- **Дијагнозата може да се постави врз основа на анамнезата и физикалната егзиминација, како и со ендоскопска евалуција. Аудиограмот и тимпанограмот можат да бидат нормални. Неопходна е егзиминација со отоскоп или отомикроскоп, а со цел да се види класичниот знак на движење на латералниот и медијалниот дел на тапанчето за време на дишење преку нос со затварање на едната носница. Испитувањето мора да се направи во седечка и исправена положба, бидејќи тубата ќе се затвори во лежечка положба.**
- **Ако не може да се види, отоскопија се прави после неколку минути на физичка активност. Пациентите можат да ги намалат симптомите кога лежат, кога ќе ја постават главата доле, при шмркање со затворен нос, или со компресија на ипсилатералната внатрешна југуларна вена . Симптомите обично се намалуваат како последица на притисок/затварање на вената и привремено затварање на широката туба.**

- Ако се пласира вентилациона туба , вентилаторните движења можат да се обсервираат преку апликација на капка од топичен отолошки медикамент во тубата и едновремено да се следи движењето на менискусот.
- Во дијагностичката постапка може да се спроведат вестибуларни евоцирани миогени потенцијали (VEMP) , а заради диференцијација на патолус туба од Minor-ов синдром , кај кој пациентите чувствуваат аутофинија за време на дишење и имаат абнормално ниски прагови на ВЕМП.
- Импеданс тимпаноометрија е еден од најсензитивните тестови за утврдување на дисфункција на тубата , ги регистрира вентилаторните флукуации на комплиансата на мембраната . Исто така, сонотубометриските истражувања покажуваат корелација помеѓу тежината на аутофонијата и мерењата на функцијата на тубата.

- **Медикаментозен третман на широка туба**
- **Основна цел на терапијата е здрава и влажна слузница и компетентност на валвурата.**
- **Третманот ќе започне со смирување на пациентот дека се работи за бенигно нарушување. Прекинување на медикаментите како деконгестиви и спрејови од топични назални кортикостероиди кои може да доведат до намалување на симптомите.**
- **На пациентите им се советува да ја зголемат хидрацијата , особено за време на вежбање, и солените носни капки или иригација можат да бидат ефективни во реставрација на волуменот на слузницата на тубата. Иако една третина од овие пациенти имаат историја за сигнификантно губење на телесната тежина, не се советува враќање на тежината освен ако постои очигледна малнутриција.**
- **Направени се обиди за третман со неколку медикаменти кои даваат различни резултати, Заситен раствор на натриум јодит го зголемува вискозитетот на мукусот. Се зема трипати дневно , 8 до 10 капки во вода или џус.**

- **Иритирачките носни капки кои предизвикуваат инфаламација на ткивото, ја зголемуваат продукцијата на мукусот , ја намалуваат проодноста на тубата.**
- **Привремено подобрување се забележува при третман со прашак од борна и салицилна киселина, сребрен нитрат.**
- **Носни капки на база на хидрохлорна киселина даваат привремено подобрување кај овие пациенти. Ефикасноста на капките е поголема доколку носот се усмери кон горе ,а главата се сврти за 45° на ипсилатералната страна , капките поминуваат низ носниот кавум и предизвикуваат ширење на сензација како чувство на голицкање низ увото.**

- Хируршки третман на широка туба
- Кога нема успех од медикаментозниот третман , доаѓаат предвид хируршки опции.
- Најчести интервенции се миринготомија и апликација на туби .Може да бидат ефективни за чувството на исполнетот на увото, ескурзиите на тапанчето, но генерално нема ефект во третманот на аутофонијата.
- Се користише монополарна каутеризација на муккозата на луменот на назофарингеалниот отвор со графт од масно ткиво или окулзија со коскениот дел на тубата со катетар . Оваа интервенција е добра за третман на аутофонијата, но претставува ризик за предиспозиција на пациентот за ОМЕ и наметнува потреба за апликација на громет во подолг период. Ефузија во средното уво лесно настанува после облитерација на тубата , прави проблем со тубите , нивна окулзија и присуство на ефузија. Затоа комплетната обструкција останува како последен избор за третман.

- **За корекција на тубата , но со едновремена презервација на нејзината функција може да се постават шимови во нејзиниот лумен , или автологно картилаго да се постави во субмукозните џебови во луменот. Шим може да се аплицира во назофарингеалниот отвор, да се постави во позиција кај истмусот, каутеразација на луменот на тубата и во близина на околузија со масен графт , стент кој се остава 6 недели за презервација на функционален лумен.**



Заклучок

- Првилна функција на евстахиевата туба е есенцијална за аерација, заштита, и клиренс на шуплината на средното уво.
- Нарушувањата на евстахиевата туба најчесто можат да се идентификуваат во рскавичниот дел на тубата за време на ендоскопски асистирани евалуација. Во најголем број на случаи конзервативниот третман според етиологијата е адекватна терапија. Ако дилататорната дисфункција на тубата перзистира после поставање на вентилациони цевчиња, може да се размислува за хируршки третман .
- Аденоидектомија со посебно внимание на постериорното јастуче често дава резултати во третманот.
- Хируршката интервенција на тубата може да се спроведе кај селектрирани случаи, иако потребни се поголем број на контролирани клинички студии за да се одреди подолготрајниот ефект од овие интервенции.
- Потребни се и базични истражувања за подобро разбирање на етиологијата на тубарната дисфункција и механизмите на дејство од хируршката интервенција.
-