



УНИВЕРЗИТЕТ
ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ

ЕФЕКТИВНОСТ НА ФИЗИКАЛНАТА ТЕРАПИЯ И РЕХАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИЕ НА ПАЦИЕНТИ СЪС СИНДРОМ НА ГОРЕН ТОРАКАЛЕН ОТВОР

**Факултет за медицински науки - Университет “Гоце Делчев” - Шип, Р. Северна
Македонија**

Проф. Д-р. Ленче Николовска

1. ВЪВЕДЕНИЕ

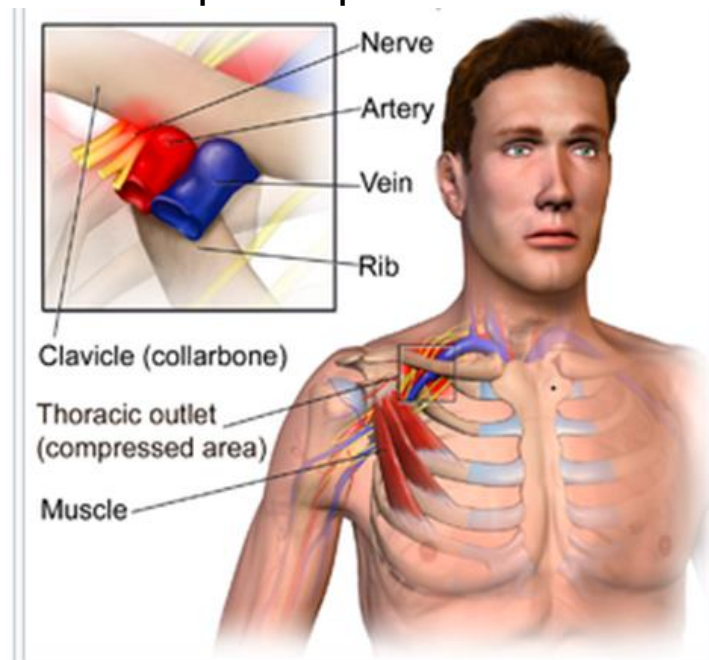
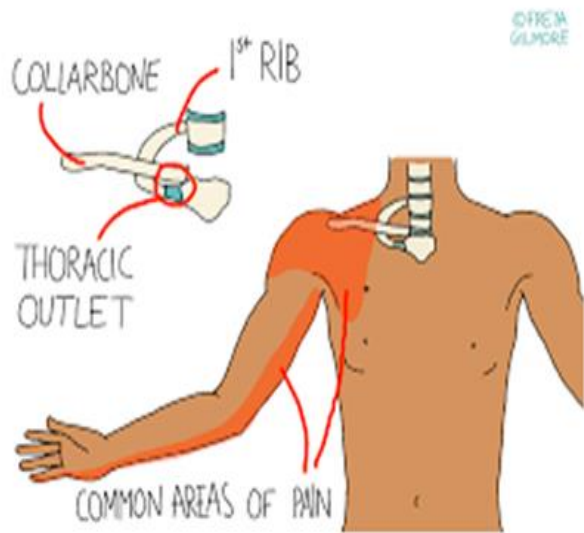
АНАТОМИЯ НА ГОРНИЯ ТОРАКАЛЕН ИЗХОД

Горният торакален изход е анатомичната област, през която преминават брахиалният сплит, субклавиалната артерия и субклавиалната вена.

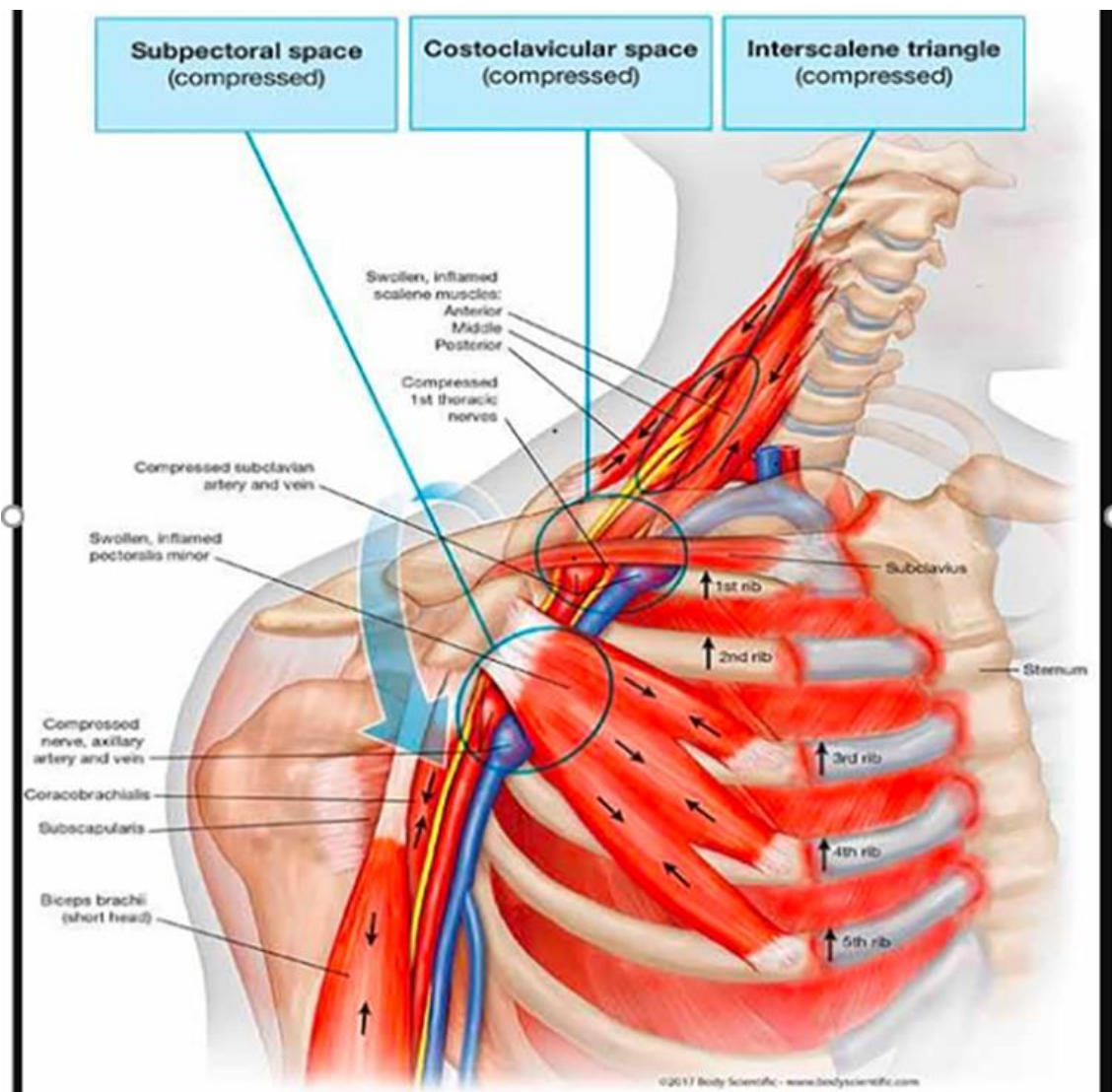
Разположен е между предния и средния скален мускул, по-горе от първото ребро, отзад на ключицата, латерално от манубриума на гръдната кост.

Брахиалният плексус се образува от предните клонове на цервикалните коренчета C5 до C8, предния клон на първия гръден нерв (T1) и анастомозните клонове на C4 и T2.

Той доставя нервни влакна на гръдния кош и горния крайник.



Гръдният изход включва три отделни анатомични пространства, където може да възникне компресия на невровакуларни структури:



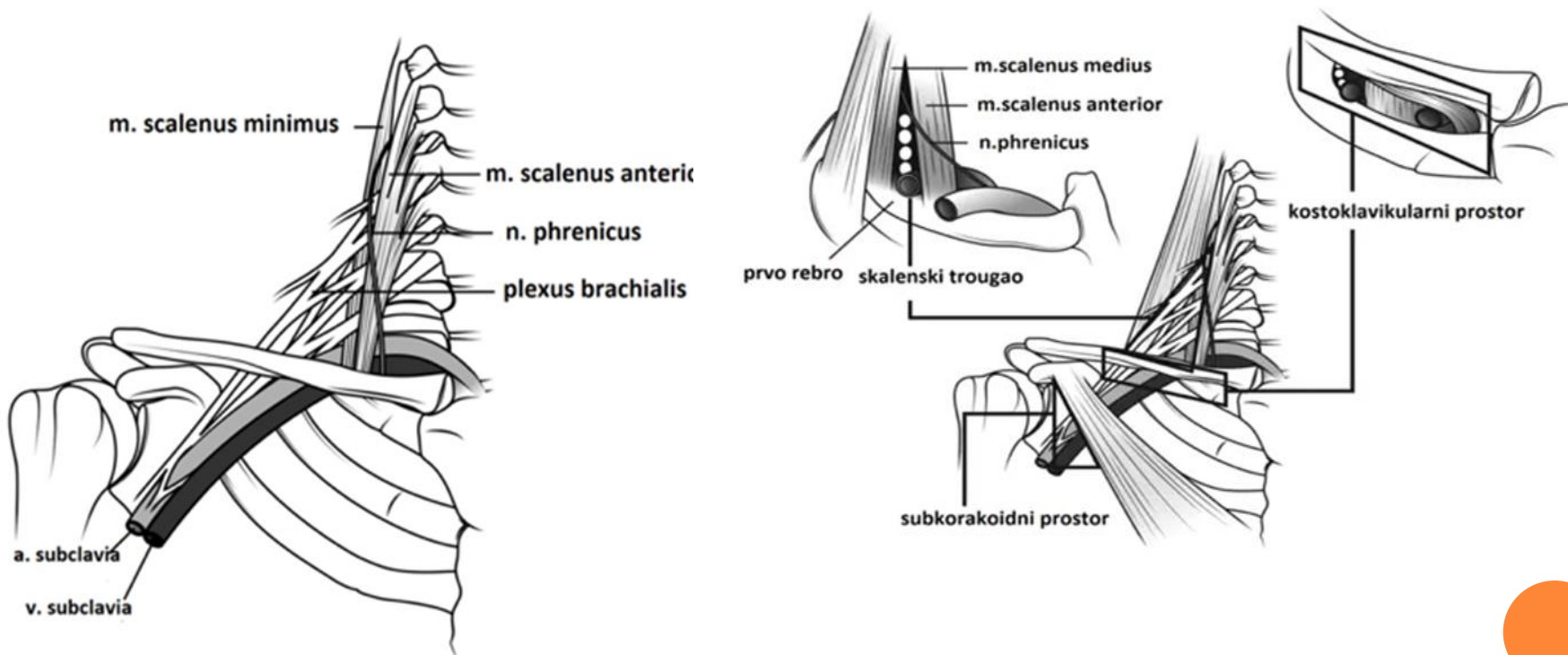
Трите ключови точки на компресия при TOS са: скален триъгълник, костоклавикуларно пространство и субкоракоидно пространство

СИНДРОМ НА ГОРЕН ТОРАКАЛЕН ОТВОР

Състоянието е описано за първи път през 1818 г., а настоящият термин „синдром на гърдния изход“ е използван за първи път през 1956 г.

Терминът "торако-брахиален синдром" описва компресията на невровакуларните структури, когато те излизат през гърдния изход (цервико-торако-брахиален регион).

Гърдният изход е маркиран от скалениуса отпред, скалениуса отзад и първото ребро отдолу.



Три анатомични места на компресия на невровакуларни структури

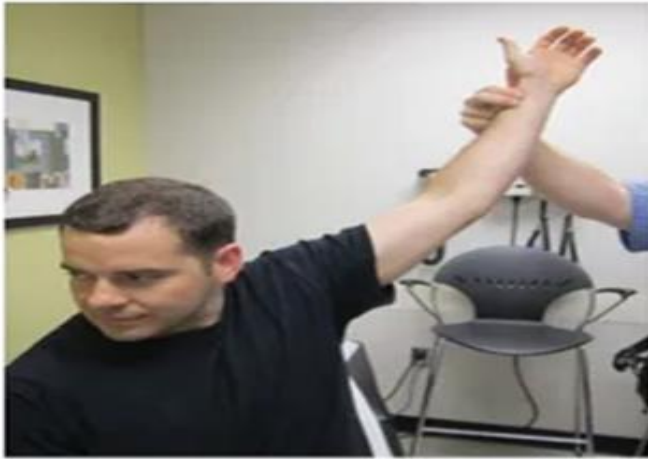
- TOS засяга главно горните крайници, като признаците и симптомите се проявяват в раменете, шията, ръката и дланта. Болката може да присъства периодично или постоянно. Тя може да бъде остра/пробождаща, пареща или болезнена.
- TOS може да включва само част от ръката (кутрето и съседната половина на безименния пръст), цялата ръка или вътрешния аспект на предмишницата и горната част на ръката.
- Болката може да бъде и отстрани на шията, гръдната област под ключицата, подмишницата/аксиларната област и горната част на гърба (т.е. трапецовидната и ромбовидната област). Обезцветяване на ръцете, едната ръка е по-студена от другата, слабост на ръцете и мускулите на ръцете и изтръпване.



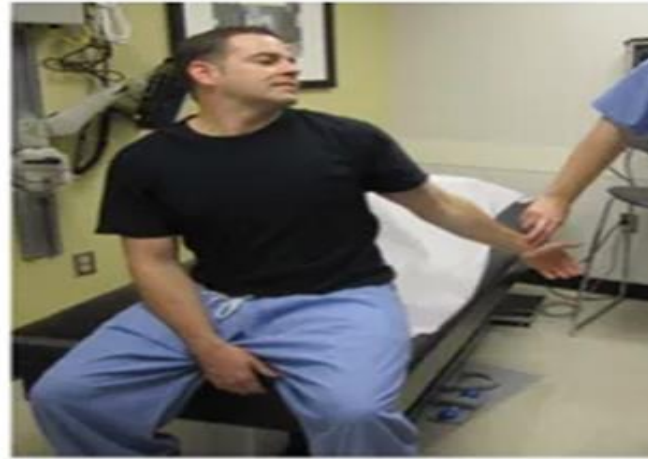
ПРОВОКАТИВНИ ТЕСТОВЕ ЗА ДОКАЗВАНЕ НА TOS ПО: РАЙТ, АДСЪН И РУС (WRIGHT, ADSON AND ROOS).

Тест	Маневра	Положителен резултат
Тест на Райт	Хиперабдукция и външна ротация на ръката с обърната в обратна посока глава	Намаляване на радиалния пулс
Тест на Адсън	Екстензия и абдукция на засегнатата ръка и завъртане на главата на същата страна с дълбоко вдишване	Намален или липсващ радиален пулс
Тест на Рус	Абдукция на ръката, сгъната под 90 градуса и редуващо се отваряне и затваряне на ръката за 3 минути	Болка, парестезия и умора, които могат да нарушат изпълнението на теста

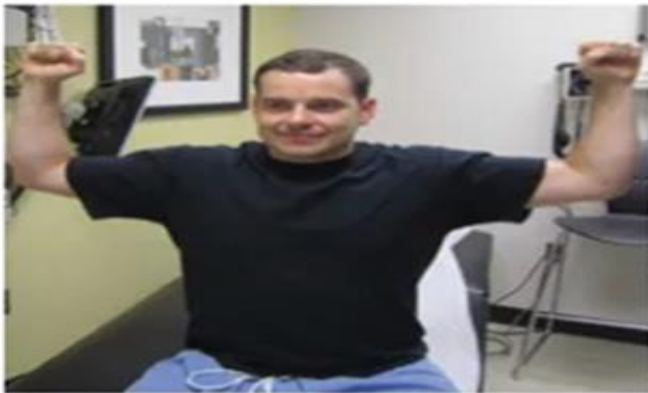




A



B



C



D

A. Тест на Райт; B. Тест на Adson; C и D. Тест на Roos



ЕТИОЛОГИЯ

- Подключичната артерия (a. subclavia), подключичната вена (v. subclavia) и брахиалният сплит (plexus brachialis), преминаващи между ключицата и първото ребро, са структури, подложени на компресия.
- В допълнение към основното анатомично предразположение, до 70% от случаите на TOS имат мекотъканна етиология, докато останалите 30% са резултат от костни аномалии

Мекотъканна етиология

- Вариации в прикрепванията на скален мускул
- Хипертрофия на скаленалните мускули
- Наличие на m. scalenius minimus (в 50% от случаите).

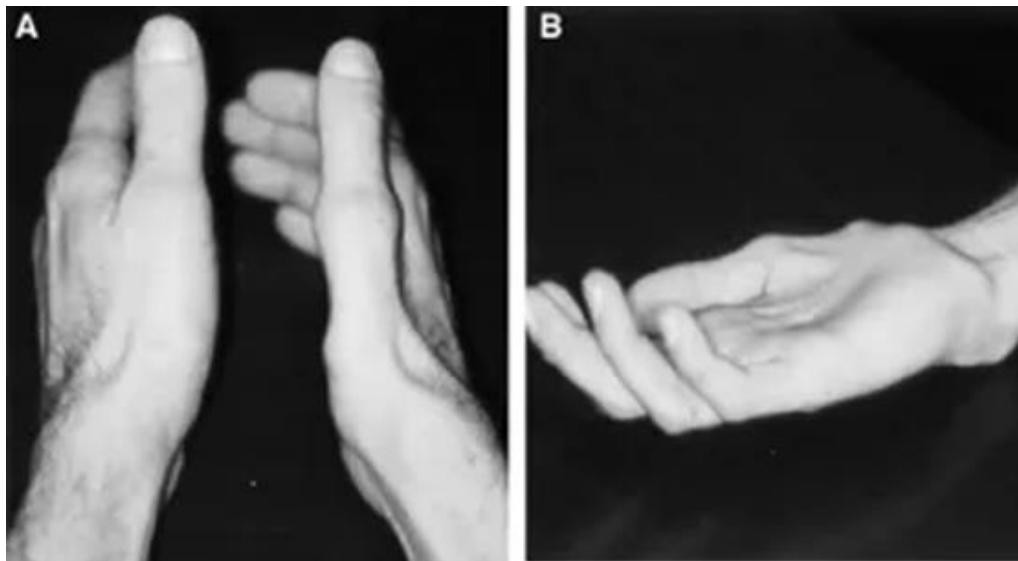
Костна етиология

- Наличие на цервикално ребро
- Калус след заздравяване на счупено ребро
- Неадекватно зарастване на ключицата след фрактура



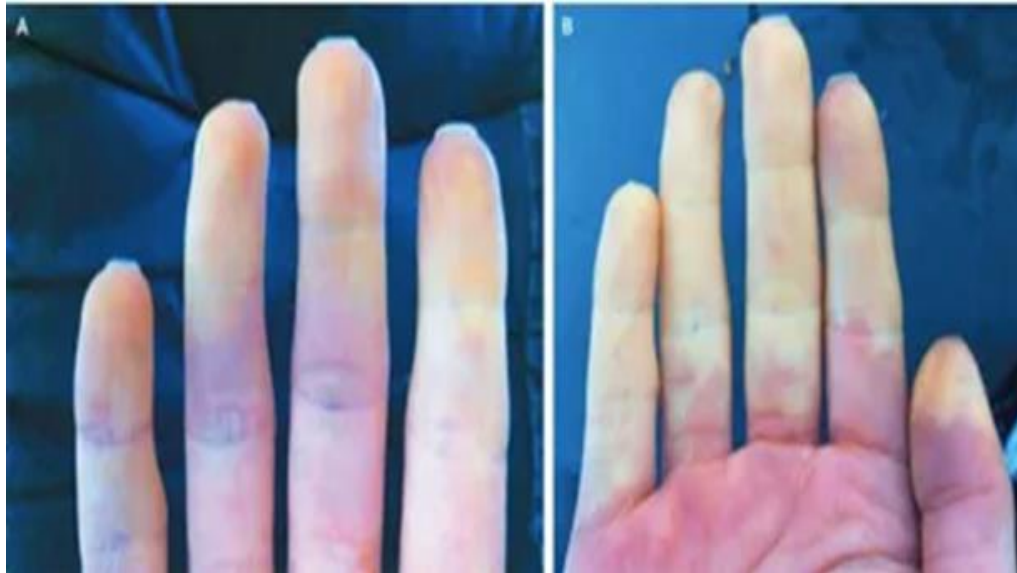
СИНДРОМИ НА ГОРЕН ТОРАКАЛЕН ИЗХОД

- Трите основни форми при намаляване на разпространението са неврогенна, венозна (известна също като синдром на Paget Schroetter) и артериална.
- Неврогенния тип (nTOS) е клинична диагноза, която описва симптоматичното проявление на компресията на неврологичните структури, пресичащи изхода на гръдния кош, именно брахиалния сплит.
- Неврогенният тип е най-честият и се проявява с болка, слабост, парестезия и понякога загуба на мускула в основата на палеца.
- Характерен признак на неврогенния тип TOS е ръката Gilliatt-Sumner, т.е. атрофия на мускула *pollicis brevis* и в по-малка степен на мускула хипотенар.



Артериалният тип TOS е най-редкият подтип, но има най-лоша прогноза. Характеризира се с честа болка и отслабване на радикуларния пулс при движения, както и бледност на кожата на крайниците, особено при по-ниски температури. Този подтип се причинява от чести компресии на субклавиалната артерия, обикновено поради наличието на цервикално ребро. Дълготрайните компресии водят до увреждане на интимния слой на артерията, аневризма и потенциално исхемия, което е спешно състояние.

- Артериалният тип води до болка, студенина и бледност на ръката.
- Специфичен признак на съдов TOS е разликата в налягането от 20 mmHg между двата крайника

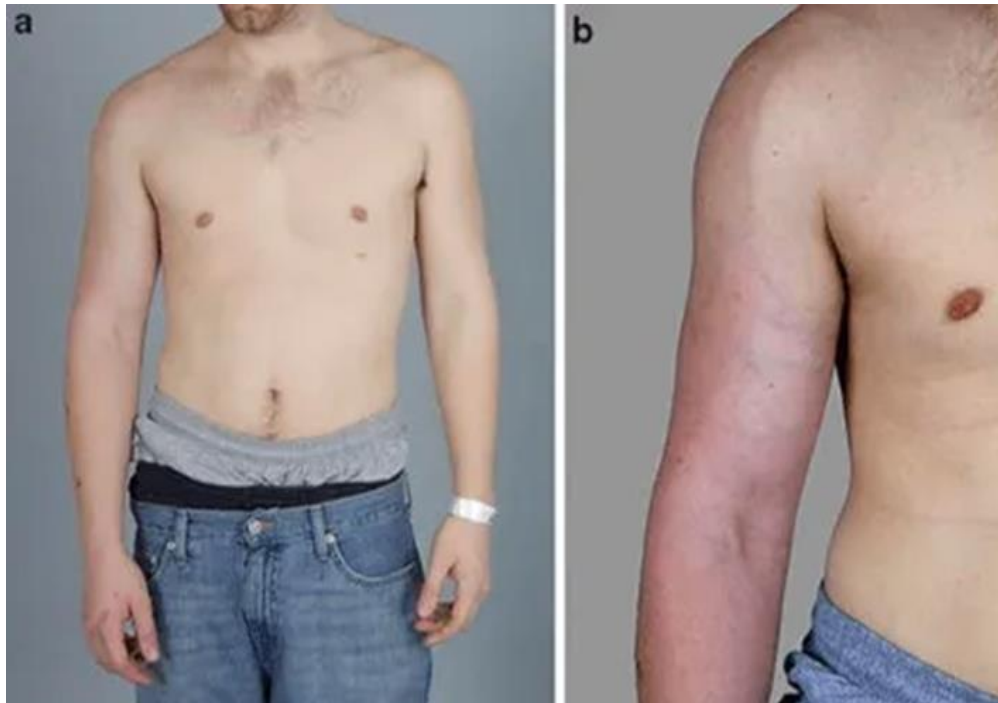


Артериално-съдов тип (aTOS)



Венозният тип се характеризира с подуване на горния крайник, както и с постоянна болка, която се влошава след физическа активност.

Най-изявеният симптом е цианотично обезцветяване на ръката и пръстите и подуване в резултат на венозна конгестия.



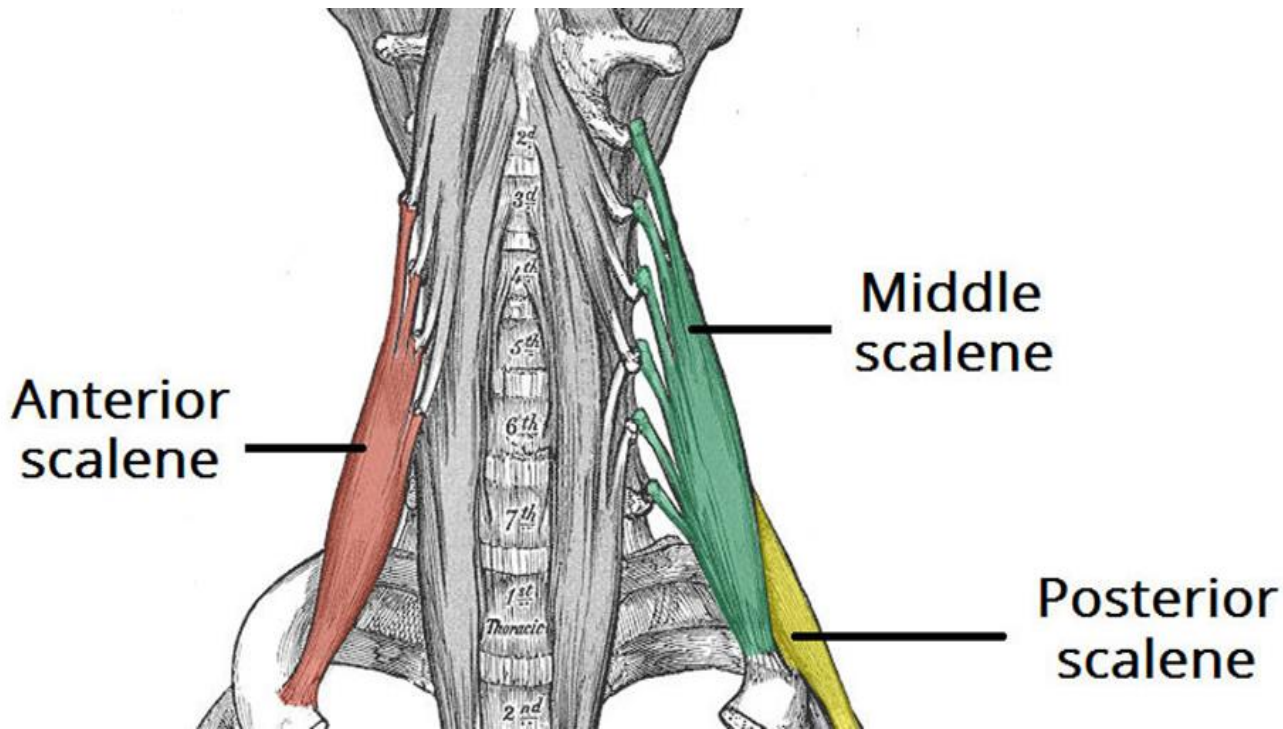
- Венозен тип на Синдром на торакален изход (vTOS)



СКАЛЕНОВ СИНДРОМ

Среща се като усложнение на цервикална остеохондроза, а понякога и в комбинация с раменно-скапуларен синдром.

- при болка се прилага електрофореза с аналгетици или диадинамофореза, паравертебрално в областта, където се усеща болката. Прилагат се и синусоидално модулирани токове (II и IV);
- след намаляване на болката се правят масажи и КТ упражнения, с елементи на ПИР, за отстраняване на мускулния дисбаланс.
- в хроничен стадий се използват сулфидни бани, лечение с кал при температура 38-40 градуса.



ДИАГНОЗА

Диагностицирането на синдрома на гръдния изход може да бъде предизвикателство. Симптомите могат да варират значително сред пациентите. За потвърждаване на диагнозата синдром на торакалния изход необходими са следните тестове:

Ултразвук: Най често това е първият образен тест, използван за диагностициране на синдрома на гръдния изход. Може да се използва, за да се види дали има синдром на венозен или артериален торакален изход или други съдови заболявания.

Рентгенова диагностика: Рентгеновата снимка може да разкрие допълнително ребро, известно като цервикално ребро.

Компютърна томография (СТ). СТ сканирането използва рентгенови лъчи, за да получи напречно сечение на тялото.

Магнитен резонанс (MRI) с които може да се идентифицира местоположението и причината за компресията на кръвоносните съдове.

Артериография и венография

Електромиография (ЕМГ) за проверка на електрическата активност на мускулите, когато се свиват и когато са в покой. Този тест може да определи дали има увреждане на нервите.

Диагнозата може да бъде подкрепена от изследвания на нервната проводимост. TOS е трудно да се диагностицира и има много потенциални диференциални диагнози, както и други заболявания, които често се срещат едновременно с TOS

2. МЕТОДИ НА ИЗСЛЕДВАНЕ

Извършено е системно търсене в базите данни PubMed, Embase и The Cochrane Library. Група изследователи през 2019 г. прави ретроспективно проучване за да се потвърди ефективността на специфичната програма за рехабилитация на синдрома на Горен торакален отвор и да се оцени дали физикалната терапия може да облекчи симптомите на пациентите

Целта на изследването е да се определи ефективността на физикалната терапия и рехабилитацията при лечението на пациенти със синдром на горен торакален изход.



ЛЕЧЕНИЕ

Консервативният подход към лечението може да бъде ефективен за повечето хора, особено ако състоянието ви е диагностицирано рано. Лечението включва: медикаментозна терапия с нестероидни противовъзпалителни средства.

Първоначалното лечение на TOS обикновено е консервативно с физиотерапия, насочена към мускулен дисбаланс, постурални аномалии и невронни подвижности. **Основната цел на рехабилитацията е да се възстанови ширината на анатомичните пространства, чиято компресия е в основата на патологията.**

Weaver и Lum обобщават новите диагностични и лечебни модалности за тези пациенти с неврогенен синдром на торакалния изход.

Значението на избора на протокол при лечението на синдрома на васкуларен торакален изход се обсъжда от Archie и Rigberg.

Те са описали своите протоколи при лечението както на синдрома на венозния, така и на артериалния торакален изход.



- **Електротерапия** за отстраняване на функционалния блокаж, причинен от компресия на брахиалния плексус се прилагат електростимулации с нискочестотни експоненциални токове в областта на моторните точки. Електростимулациите се прилагат в продължение на 5 - 10 дни. В случай на невропраксия се използва ниска честота (0,25-0,5 Hz.).
- Функционална магнитна стимулация (FMS) върху засегнатите мускули с продължителност от 15 до 20 минути, в рамките на един ден за период от 2 до 3 седмици.
- **Лекарства:** лекарства за болка или мускулни релаксанти. Лекарствата намаляват отока, намаляват болката и насърчават мускулната релаксация.
- **Инжекции.** Инжекциите на локален анестетик, или стероидно лекарство помагат за намаляване на болката.
- **Пасивни и активни упражнения:** Упражненията укрепват и разтягат раменните мускули, за да отворят гръдния изход. Тези упражнения, изпълнявани с течение на времето, могат да намалят натиска върху кръвоносните съдове и нервите в изхода на гръдния кош.





Разтягане на m.pectoralis major
и m.pectoralis minor



Изометрични упражнения за врата



Разтягане на m. trapezius



Разтягане на m. levator scapulae



Ако след шест месеца лечение не се постигнат задоволителни резултати, се препоръчва хирургично лечение, което може да бъде:

Хирургически подход	Предимства	Предимства
Трансаксиларен	<p>Често използван подход</p> <p>По-добър достъп до първото ребро</p> <p>По-добре белег, отколкото операция</p>	<p>Риск от ятрогенно нараняване на брахиалния сплит</p>
Супраклавикуларен	<p>По-добър достъп до зоната на компресия и скалените мускули</p> <p>По-добра реконструкция на съдовите структури</p>	<p>Необходима ретракция на невровакуларните структури за пълно отстраняване на първо ребро</p>
Постериорен	<p>Най-добрият избор за повтарящи се случаи и операции на шията. По-голяма експозиция на проксималните части на брахиалния плексус</p>	<p>Изисква обширна мускулна дисекция, която може да доведе до следоперативна мускулна дисфункция; Риск от нараняване на отделни нерви (акцесориус)</p>

3. РЕЗУЛТАТИ

Лечението на ТОС е дълъг процес, при който ръката остава частично или напълно неспособна да се движи. В резултат на ограниченото движение може да възникне мускулна атрофия.

Позиционното лечение намалява риска от усложнения и създава благоприятно статично натоварване на мускулите на засегнатата ръка.

Инжектирането на ботулинов токсин (ВТХ-А) постига мускулна декомпресия и намаляване на болката.

- Изследванията показват, че пациентите с неврогенен тип ТОС изпитват значително подобрене след шест месеца физиотерапия и рехабилитация.
- Физиотерапевтичната рехабилитация, която включва пасивни и активни кинезитерапевтични упражнения, транскутанна електрическа нервна стимулация и/или функционална електрическа стимулация, е доказано ефективна за намаляване на болката и слабостта, както и за възстановяване на мускулния трофизъм и функционален статус.
- Също така инжекционната терапия със стероиди и локални анестетици показва добри резултати, особено по отношение на проблема с парестезията.



4. ДИСКУСИЯ

Функционалната магнитна стимулация е революционна технология, която се различава от класическата електростимулация и традиционната пасивна гимнастика по това, че чрез магнитна стимулация се въздейства върху дълбоко разположените мускули и се предизвиква качествена и максимална контракция.

Този тип контракция позволява на мускулите да работят на 100% от силата си, което не е възможно при конвенционални упражнения или пасивна гимнастика.

Този начин на стимулиране на мускулите обяснява защо FMS може да доведе до видими резултати за няколко седмици.



5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проучванията, показват че Функционалната магнитна стимулация действа върху дълбоко разположените мускули и предизвиква качествена и максимална контракция. Този тип контракция позволява на мускулите да работят на 100% от силата си, което не е възможно при конвенционални упражнения или пасивна гимнастика. Постигнатите резултати са видими след няколко седмици.

Физикалната терапия има основна роля в лечението и постигането на крайния резултат в края на целия лечебен процес и представлява връзка, която свързва електротерапията, медикаментозното лечение и кинезитерапията.



**Благодаря
за вниманието!!**

