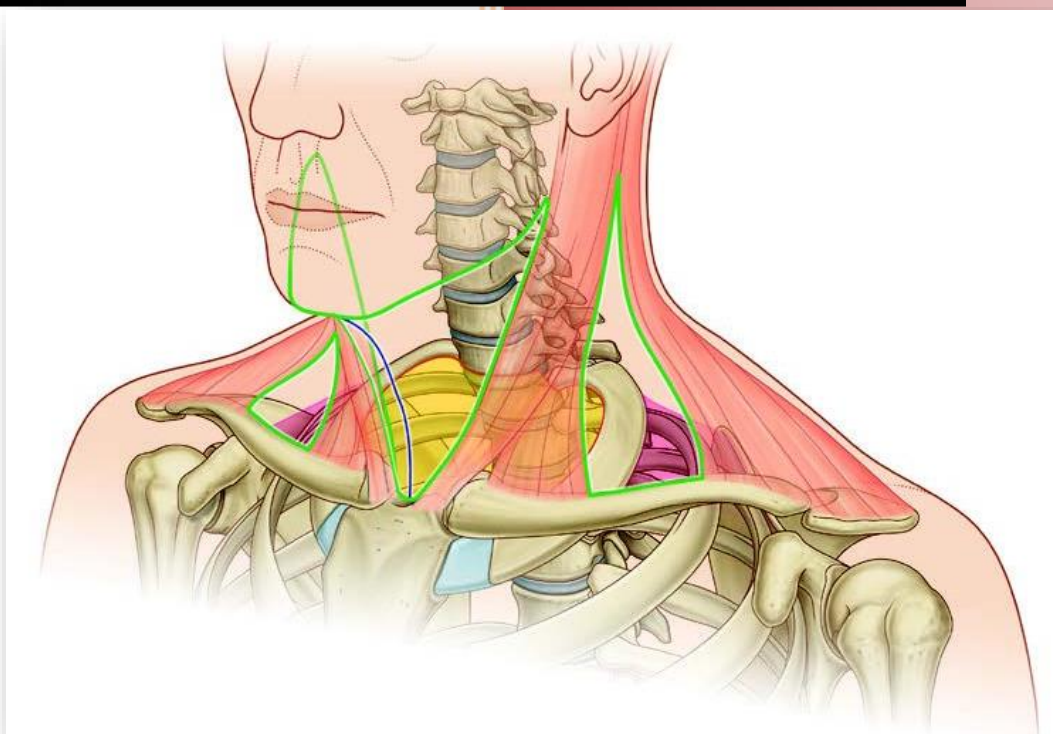


مثث خلفی گردن

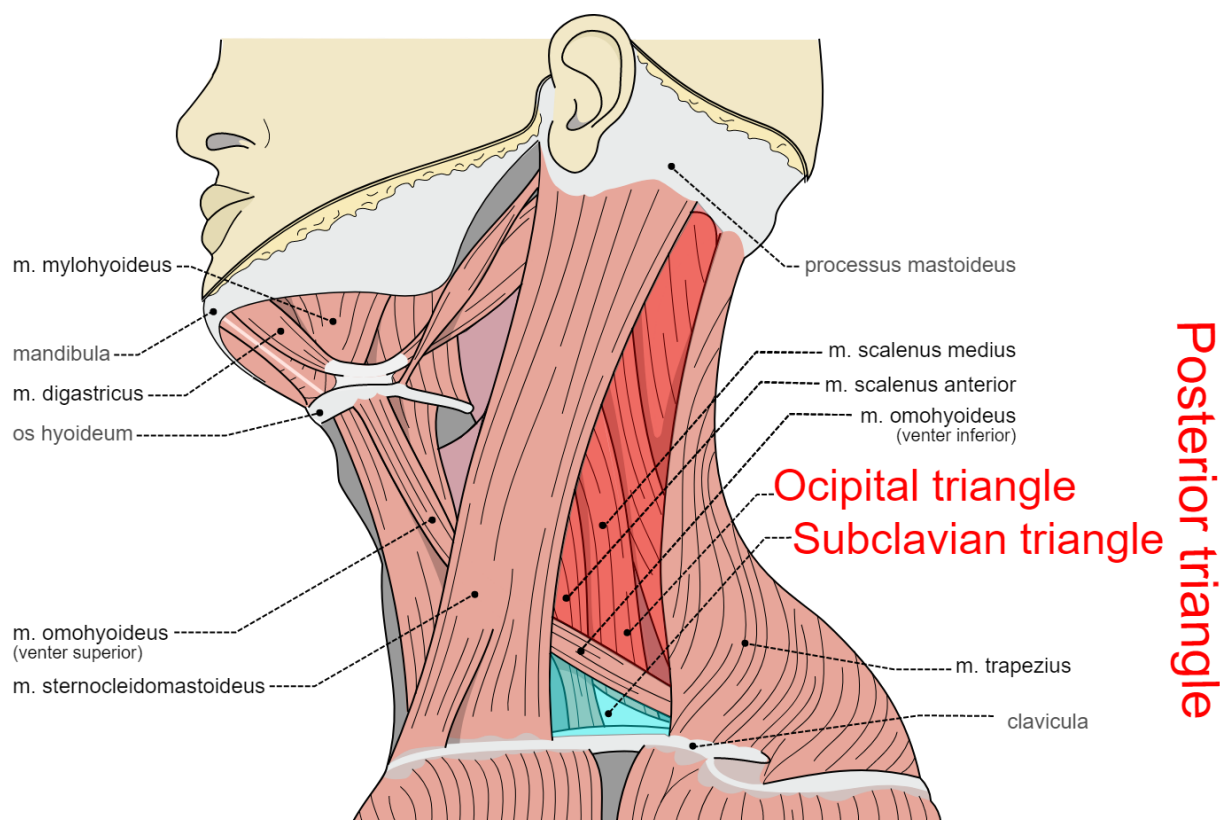


تصحیح و تطبیق محتوی: نیلیا مرادی،
آریانا محمدی

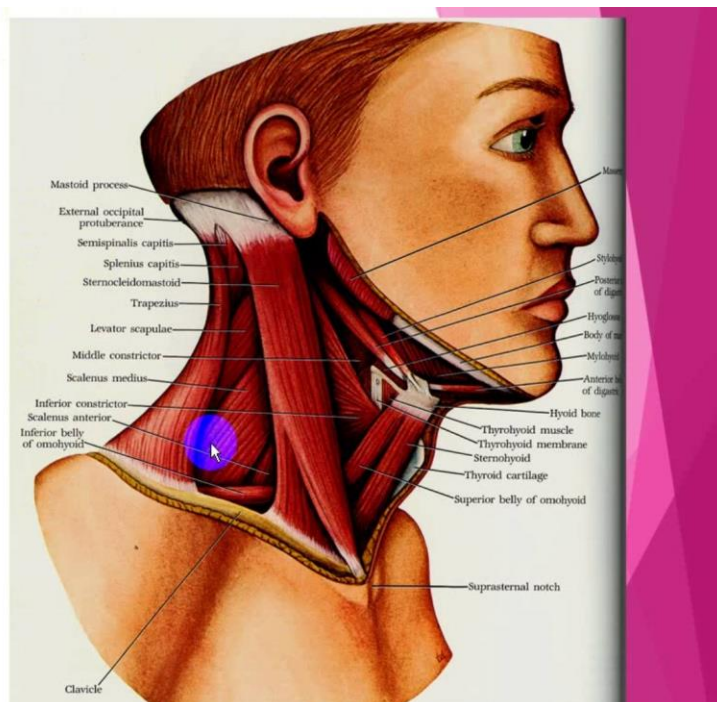


مبحث این جلسه درباره مثلث خلفی گردن و محتویات آن می باشد.

عضله SCM (sternocleidomastoid) ناحیه گردن را به دو مثلث قدامی و خلفی تقسیم می کند. مثلث قدامی خود به چهار مثلث تقسیم می شود که دو مثلث در بالای استخوان hyoid و دو مثلث در پایین آن قرار می گیرند. دو مثلث submental و submandibular در بالای hyoid قرار می گیرند. مثلث submental در بین بطن های قدامی عضله digastric می باشد (در دو طرف) و مثلث submandibular در بین بطن های قدامی و خلفی عضله digastric، کنار تحتانی استخوان mandible و عضله stylohyoid می باشد. دو مثلث هم در پایین hyoid داریم؛ در واقع ناحیه infrahyoid توسط بطن قدامی عضله omohyoid به دو مثلث تقسیم می شود، یکی مثلث کاروتید و دیگری مثلث عضلانی که علت نام گذاری مثلث کاروتید به این اسم، عبور غلاف کاروتید از این ناحیه است و محدوده آن کنار قدامی عضله SCM، بطن خلفی عضله digastric و عضله stylohyoid و در پایین و قدام هم بطن فوقانی عضله omohyoid قرار دارد. محدوده مثلث عضلانی هم بطن فوقانی omohyoid و کنار قدامی SCM و خط میانی گردن می باشد.



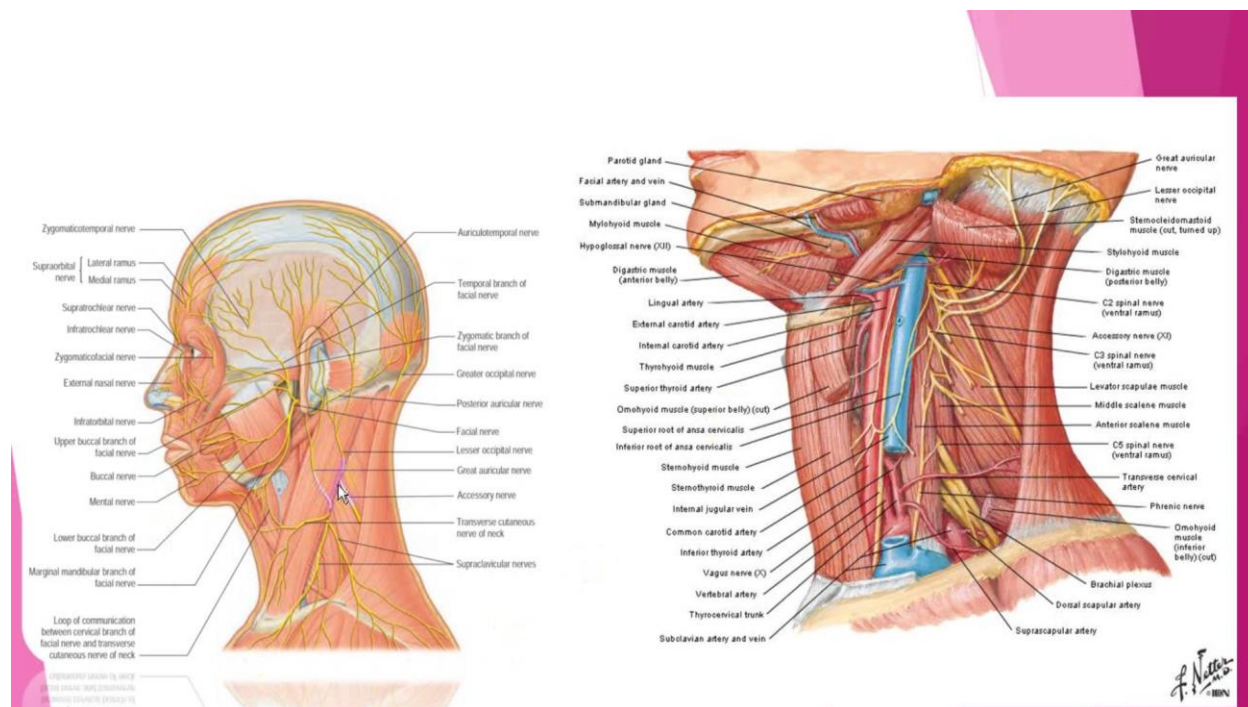
Post Triangle



POST TRIANGLE

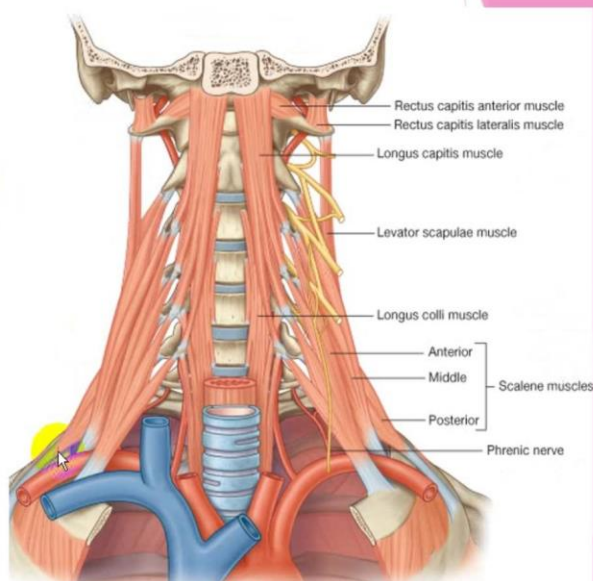
مثلث خلفی در خلف SCM قرار دارد و ضلع قدامی آن از کنار خلفی عضله SCM، ضلع خلفی آن از کنار قدامی عضله trapezius و ضلع تحتانی آن $\frac{1}{3}$ میانی استخوان clavicle می باشد. مثلث خلفی خود توسط بطن تحتانی عضله omohyoid به دو مثلث فوقانی و تحتانی تقسیم می شود. مثلث فوقانی، مثلث occipital و مثلث تحتانی، مثلث omoclavicular نام دارد که در بعضی کتاب ها به مثلث تحتانی ، مثلث supraclavicular هم می گویند. ضلع قدامی مثلث occipital از کنار خلفی SCM، ضلع خلفی آن از کنار قدامی trapezius و ضلع تحتانی آن از بطن تحتانی عضله omohyoid تشکیل شده است. در خیلی از کتاب ها مثلث omoclavicular را در نظر نمی گیرند و منظور از مثلث خلفی همان مثلث occipital است زیرا مثلث omoclavicular مثلث بسیار کوچکی است و محدوده آن در ضلع قدامی کنار خلفی عضله SCM، در بالا و خلف بطن تحتانی omohyoid و در پایین $\frac{1}{3}$ میانی استخوان clavicle است. کف مثلث خلفی عضلانی است و از عضلات اسکالان قدامی ، میانی ، خلفی ، لواتور اسکاپولا ، splenius capitis ، semispinalis capitis تشکیل شده است.

در تصویر زیر ، محتویات مثلث خلفی گردن را مشاهده می کنید که شامل شبکه گردنی و انشعابات آن ، شبکه بازویی (brachial) و شریان و ورید subclavian می باشد.



Ant. & Lat. Vertebral mm.

- ▶ Ant. Scalene m.
- ▶ Middle Scalene m.
- ▶ Post. Scalene m.
- ▶ Rectus capitis ant. m.
- ▶ Rectus capitis lat. m.
- ▶ Longus colli m.
- ▶ Longus capitis m.



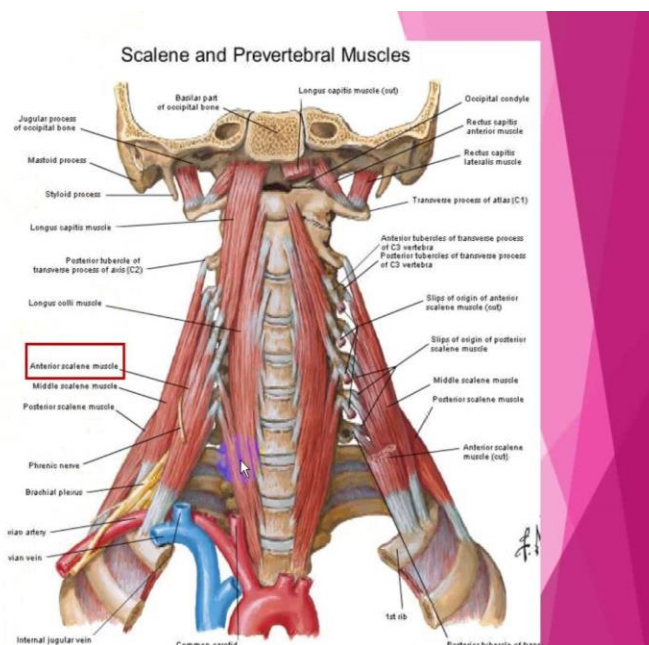
در تصویر فوق ، عضلات قدامی و خارجی مهره های گردن را می توانیم ببینیم. در مثلث خلفی عضلات اسکالن را داریم که این عضلات هم در کف مثلث خلفی و هم در ریشه آن قرار دارند. این عضلات کاربرد مهمی دارند و به عنوان landmark از آن ها استفاده می شود چون در تشریح جسد ، برای پیدا کردن عروق و اعصابی که در مجاور این عضلات هستند از آن ها استفاده می شود. برای مثال از شاخه های شبکه براکیال عصب phrenic است که از سطح قدامی عضله اسکالن قدامی عبور میکند. از خلف اسکالن قدامی شریان subclavian عبور پیدا می کند و در واقع این شریان را به سه قسمت قبل اسکالن، پشت اسکالن و بعد اسکالن تقسیم میکند. پس با کمک عضلات اسکالن میتوان بخش های مختلف شریان اسکالن را تشخیص داد. در ناحیه قدامی و خارجی مهره های گردن عضلات rectus capitis ant. و rectus capitis lat. و longus coli و longus capitis را داریم. cap به معنای سر است و longus capitis به معنای دراز سری می باشد چون به استخوان occipital اتصال دارد. longus coli به معنای دراز گردنی است. اسکالن هم به معنای نردبانی یا ناهموار است ، چون از طریق یکسری زبانه هایی به زوائد عرضی مهره های گردنی متصل می شود.

Ant. Scalene m.**Origion:**

First rib

Insersion:Ant. tubercles of transverse proc.
of C3-6(36)**Nerve:**

C4 - C6

Action:Bends the neck forward & laterally,
Elevate the first rib**ANTERIOR SCALENE MUSCLE**

Origin این عضله در پایین از تکمه اسکالن که بر روی دنده اول قرار دارد شروع می شود و الیاف عضله به سمت بالا و داخل می رود و به تکمه قدامی زوائد عرضی مهره های سوم تا ششم گردنی متصل می شود. بر روی دنده اول دو تکمه اسکالن قدامی و خلفی وجود دارد که به تکمه قدامی عضله اسکالن قدامی و به تکمه خلفی عضله اسکالن میانی متصل می شود. در بین تکمه های اسکالن قدامی و خلفی یک ناودان وجود دارد که محل عبور شریان **subclavian** می باشد. بر روی زوائد عرضی مهره های گردنی در سمت خارج تکمه های قدامی و خلفی را داریم که به تکمه قدامی عضله اسکالن قدامی و به تکمه خلفی عضلات اسکالن میانی و خلفی متصل می شود، البته در بعضی از کتاب ها گفته می شود به تکمه خلفی فقط عضله اسکالن خلفی متصل می شود.

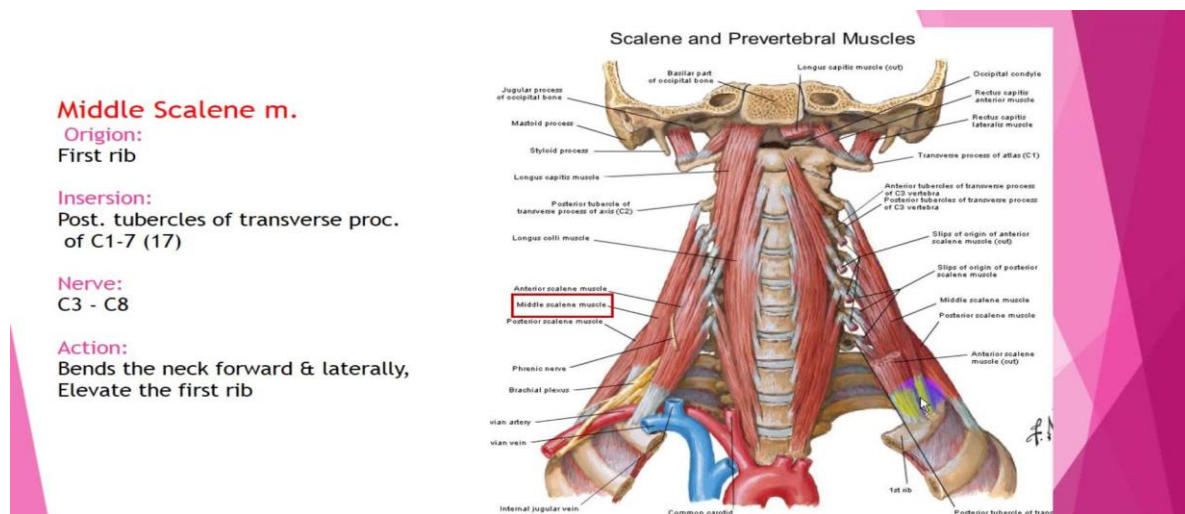
نکته ای درباره **origin** و **insertion** عضلات اسکالن :

به طور کلی برای تمام عضلات بدن ، به انتهای ثابت آن **origin** و به انتهای متحرک آن **insertion** گفته می شود. البته در بعضی از عضلات مانند اسکالن هر دو انتهای عضله متحرک است و جای **origin** و **insertion** چون دنده ها به سمت بالا متغیر است و به نوع حرکت بستگی دارد، متغیر است. برای مثال در دم عمیق چون دنده ها به سمت بالا می آیند و گردن ثابت است ، گردن می شود **origin** و دنده اول می شود **insertion** و بالعکس وقتی دنده اول ثابت است و گردن حرکت میکند جای **origin** و **insertion** عوض می شود. عصب این عضله از سگمان های نخاعی C4 تا C6 منشا میگیرد. این عضله در دم عمیق و حرکت گردن نقش

دارد که در این حالت مهره های گردن origin است و دنده اول insertion است. در حرکت گردن اگر صرفا عضلات یک سمت منقبض شوند ، گردن به سمت خارج حرکت می کند اما اگر هر دو منقبض شوند ، گردن به سمت جلو حرکت می کند و در این حالت دنده اول به دلیل ثابت بودن می شود origin و مهره های گردن می شوند insertion .

نکته دیگر اینکه عضله اسکالن قدامی به عنوان یک لندمارک است که یک سری مجاورت ها دارد. همانطور که در تصویر صفحه قبل مشخص است، عصب فرنیک یک شاخه از شبکه گردنی (از C3 تا C5 شبکه گردنی) جدا می شود و از قدام scalene عبور می کند و وارد قفسه سینه می شود و به سمت دیافراگم می رود و موجب حرکت آن میشود. پس در قدام عضله اسکالن عصب فرنیک را داریم. همچنین در قدام عضله اسکالن قدامی ورید ساب کلاوین و در خلف این عضله شریان ساب کلاوین را داریم که گفتیم این عضله شریان را به ۳ قسمت تقسیم می کند. پس بین اسکالن قدامی و میانی هم شریان ساب کلاوین را داریم هم شبکه براکیال و در قدام هم ورید ساب کلاوین وجود دارد .

Ant scalen از لحاظ مجاورت ها مهمتر است. شریان و ورید subclavian و شبکه بازویی و از همه مهم تر عصب phrenic است



MIDDLE SCALENE MUSCLE

عضله بعدی اسکالن میانی است. origin این عضله از تکمه scalene بر روی دنده اول و در خلف ناودانی است که برای شریان ساب کلاوین وجود دارد و insertion آن نیز از post.tubercle دنده اول تا هفتم است. عصب آن از اعصاب C3 تا C8 است. عملکرد این عضله هم به این صورت است که اگر دو طرفه منقبض بشود باعث خم شدن گردن به سمت جلو و اگر انقباض یک طرفه باشد موجب خم شدن گردن به سمت lateral می شود که اگر گردن ثابت باشد در بالا بردن دنده اول در دم عمیق نقش دارد.

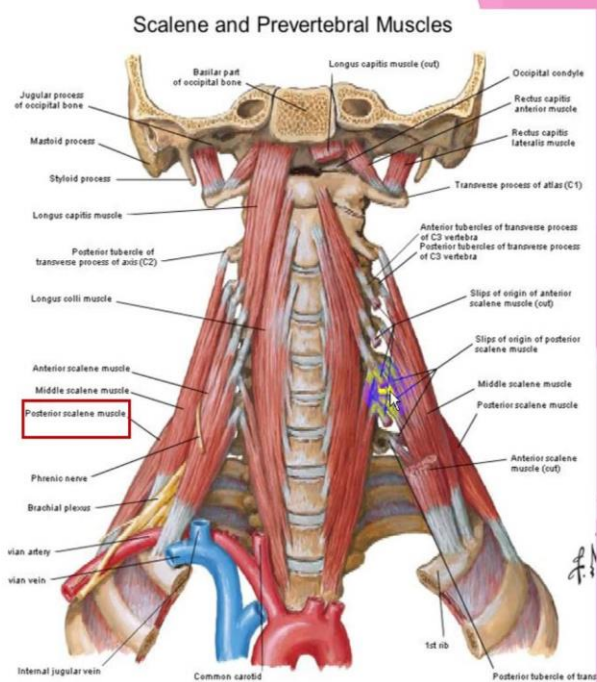
Post. Scalene m.

Origin:
Second rib

Insertion:
Post. tubercles of transverse proc.
of C4-6 (46)

Nerve:
C6 - C8

Action:
Bends the neck laterally, Elevate
the second rib

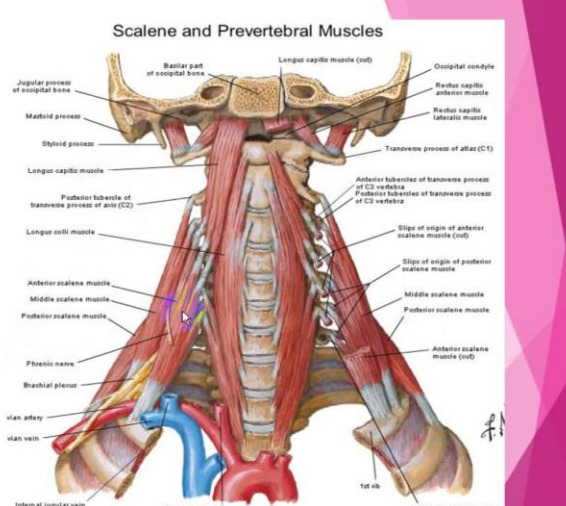


POSTERIOR SCALENE MUSCLE

عضله بعدی اسکالن خلفی است که برخلاف دو scalene قبلی که از دنده اول origin می گرفتند این عضله از دنده دوم origin می گیرد و الیاف آن به post.tubercle زائده عرضی مهره های ۴ و ۵ و ۶ اتصال پیدا می کند. عصب این عضله هم C6 تا C8 است و انقباض آن باعث خم شدن گردن به سمت lateral میشود و اگر گردن ثابت باشد در دم عمیق دنده دوم را به سمت بالا میکشد.

Scalene mm.

Ant. Scalene m.	→	36
Middle Scalene m.	→	17
Post. Scalene m.	→	46



برای اینکه محل اتصال عضلات scalene را فراموش نکنید از اعداد ۳۶ و ۱۷ و ۴۶ استفاده کنید!
 (ant.scalene=36 و mid.scalene=17 و post.scalene=46) زیرا گفته شد که عضله اسکالن قدامی به anterior tubercle مهره های C3 تا C6 ، اسکالن میانی به posterior tubercle مهره های C1 تا C7 و اسکالن خلفی به posterior tubercle مهره های C4 تا C6 اتصال پیدا می کنند.

Rectus capitis ant.**Origin:**

Lat. mass & transverse proc. of atlas

Insertion:

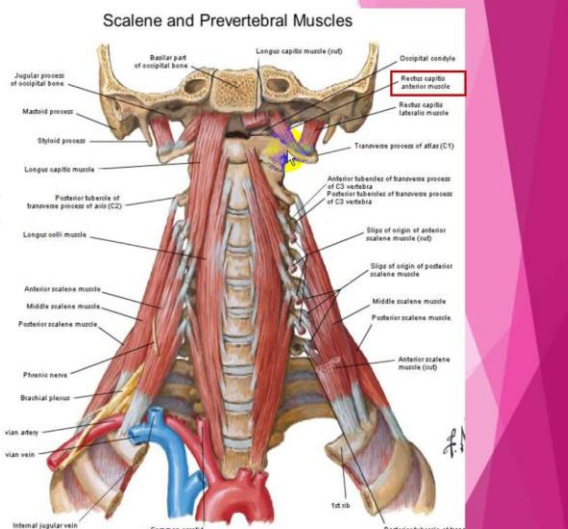
Basilar part of occipital

Nerve:

C1,2

Action:

Flexes the head (atlanto-occipital joint)



عضله بعدی عضله rectus capitis ant است که origin آن از زائده عرضی و توده طرفی مهره اطلس است و بخش بازیلار occipital اتصال پیدا میکند. عصب این عضله از اعصاب C1 و C2 است و عملکرد آن این است که باعث flexion در مفصل آتلانتواکسیپیتال (atlanto-occipital joint) که مفصل بین occipital و مهره اول است می شود.

Rectus capitis lat.

Origin:
transverse proc. of atlas

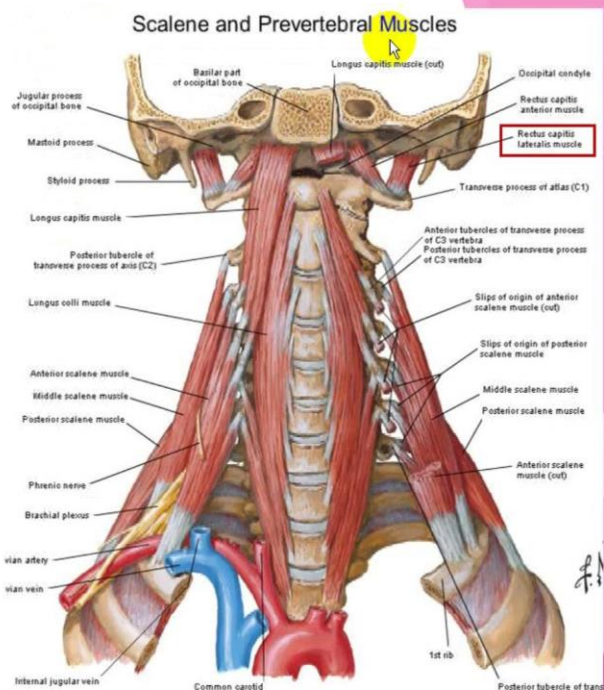
Insertion:
jugular proc. of occipital

Nerve:

C1,2

Action:

Lat flexes the head



عضله بعدی rectus capitis lat است که از سطح فوقانی زائده عرضی C1 شروع میشود و الیاف آن به سمت بالا و خارج میرود و به زائده jugular روی استخوان occipital اتصال پیدا میکند. زائده jugular در خلف و خارج jugular foramen است. خود jugular foramen بین استخوان occipital و بخش پتروس استخوان temporal قرار گرفته است که از داخل آن اعصاب زوج ۹ و ۱۰ و ۱۱ عبور می کنند. عصب این عضله C1 و C2 است و انقباض آن باعث lateral flexion سر می شود.
در مفصل atlantooccipial

Longus colli m.

1- Sup. Oblique

O: C3,4,5 - I: Atlas

2- Inf. Oblique

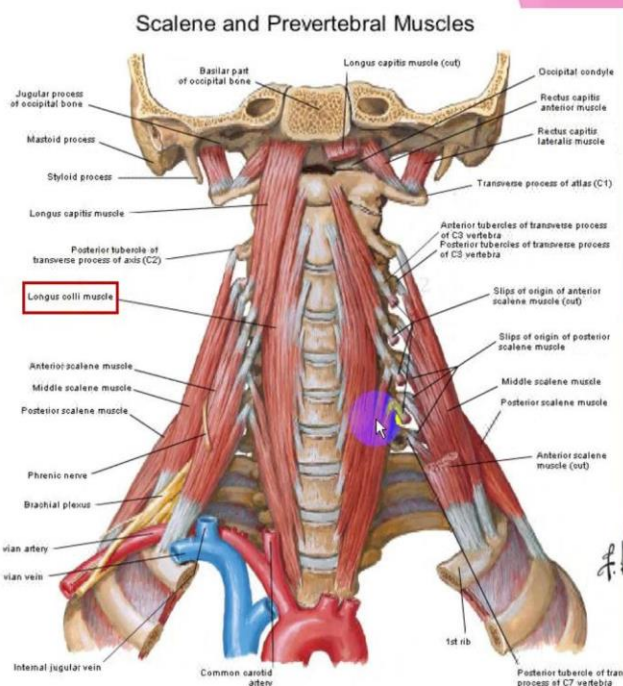
O: T1,2,3 - I: C5,6

3- Vertical

O: T1,2,3,C5,6,7 I: C2,3,4

Nerve: C2,3,4,5,6

Action: Flexes the neck, lat. Flexion, Rotation opposite



عضله دیگری وجود دارد به اسم *langus colli* که در واقع به همه مهره های گردنی و مهره های T1 و T2 و T3 اتصال پیدا میکند. این عضله از ۳ بخش تشکیل شده است: بخش *superior* و *vertical* (عمودی) و *inferior* که بخش های مختلف این عضله *origin* و *insertion* های متفاوتی دارند.

بخش *superior* از تکه قدامی زائده عرضی مهره های سوم و چهارم و پنجم شروع میشود و الیاف به سمت بالا و داخل می آیند و به قوس قدامی تنه استخوان اطلس اتصال پیدا می کند.

بخش *inferior* از سطح قدامی مهره های T1 تا T3 می آید و الیاف آن به سمت بالا و خارج می رود و به تکه قدامی زائده عرضی مهره ۵ و ۶ اتصال پیدا می کند.

اما بخش *vertical* الیافش فقط به *body* مهره های T1 تا T3 و C5 تا C7 اتصال دارد که الیاف آن عمودی به سمت بالا می رود و به سطح قدامی تنه مهره های دوم و سوم و چهارم اتصال پیدا می کند. عصب این عضله اعصاب C2 تا C6 است. عملکرد بخش های مختلف این عضله متفاوت است؛ هم می تواند باعث *flexion* گردن به سمت جلو و هم *lateral flexion* و *rotation* سر به سمت مقابل شود.

Longus capitis m.

Origion:

Transverse proc. of C3,4,5,6

Insetion:

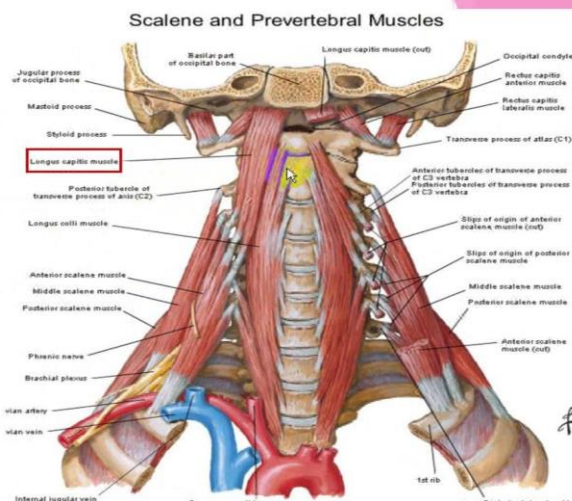
Basilar part

Nerve:

C1,2,3

Action:

Flexes the head

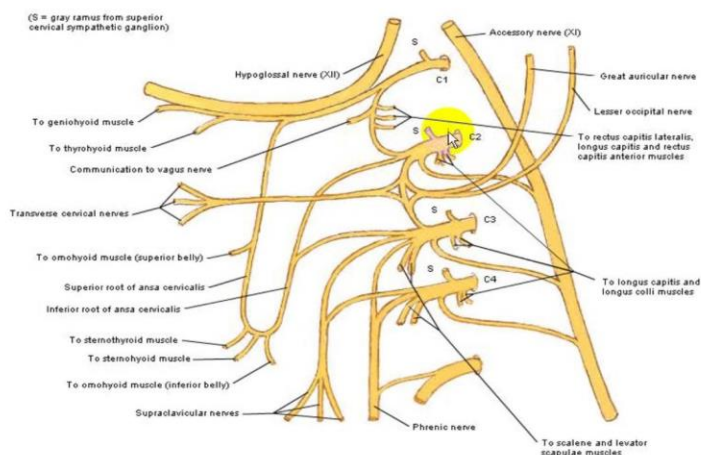


عضله بعدی langus capitis است که origin آن از زائده عرضی مهره های C3 تا C6 است که الیاف آن به سمت بالا و داخل میرود و به بخش قاعده ای استخوان occipital ^{بخش basilar} اتصال پیدا می کند. اعصاب آن C1 تا C3 است و هنگام انقباض موجب flexion سر می شود.

در واقع حرکت مفصل alantooccipital

Cervical Plexus Schema

Cervical plexus



CERVICAL PLEXUS

همانطور که گفتیم در مثلث خلفی شاخه هایی از اعصاب cervical plexus را داشتیم. شبکه گردنی از شاخ قدامی اعصاب C1, C2, C3, C4 تشکیل شده است. همچنین شاخ قدامی C5 تا T1 شبکه بازویی یا brachial

plexus را تشکیل می دهند. همانطور که در تصویر صفحه قبل ملاحظه می شود در شبکه گردنی هر یک از اعصاب به جز C1 یک شاخه صعودی و یک شاخه نزولی می دهد که این شاخه های نزولی و صعودی به هم متصل می شوند و loop ها یا حلقه هایی را ایجاد می کنند. شاخ قدامی C1 با شاخه صعودی C2 اولین loop را تشکیل می دهد. شاخه نزولی C2 با شاخه صعودی C3 حلقه دوم و به همین شکل این حلقه ها تشکیل می شوند که از این حلقه ها یک سری اعصاب جدا می شود و به عضلات از جمله اسکالن و rectus capitis و longus capitis و longus colli می روند. همچنین از شبکه گردنی یک سری اعصاب cutaneous نیز جدا میشوند که در واقع 4 شاخه cutaneous از شبکه گردنی جدا می شود که در تصویر صفحه قبل مشاهده می کنیم شامل :

lesser occipital & great auricular & transverse cervical & supra claviclar

شاخه lesser occipital که در واقع شاخه ای از C2 بوده و پوست پشت سر را عصب می دهد ؛ C1 شاخه cutaneous نمی دهد. عصب great auricular شاخه ای از C2, C3 هست و پوست لاله گوش را عصب دهی میکند. transverse cervical نیز شاخه ای از C2, C3 است و پوست ناحیه قدام گردن را عصب دهی میکند.

شاخه cutaneous دیگر شاخه supra claviclar است که شاخه ای از C3, C4 است و خود به سه شاخه داخلی و میانی و خارجی تقسیم می شود و پوست ناحیه clavicle و pectoral را عصب دهی میکند.

یک سری شاخه های دیگر از شبکه سرویکال جدا می شوند ؛ خود C1 شاخه ای میدهد که به همراه عصب hypoglossal در یک غلاف قرار میگیرند که این شاخه در واقع با عصب hypoglossal ادغام نمی شوند و فقط در یک غلاف مشترک با هم هم مسیر اند.

از C1 شاخه ای به سمت پایین می آید که در تشکیل قوس گردنی ansa cervical شرکت میکند. ansa cervical یا قوس گردنی دارای یک ریشه فوقانی یا superior root و یک ریشه تحتانی یا inferior root می باشد. ریشه فوقانی آن شاخه ای از C1 است که هنگامی که از غلاف بیرون می آید با ریشه تحتانی اتصال می یابد که ریشه تحتانی نیز خود شاخه ای از C2, C3 می باشد.

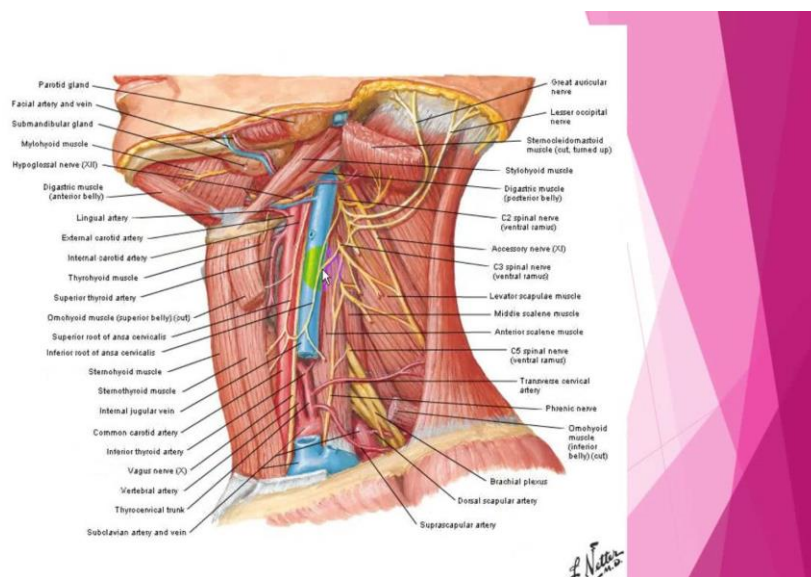
ansa cervical بر روی غلاف کاروتید قرار دارد که البته ممکن است موقعیت آن در ضخامت غلاف یا داخل غلاف نیز باشد. ansa cervical یک سری شاخه های عضلانی به تمام عضلات infra hyoid به غیر از

thyrohyoid می دهد. ما 4 عضله در ناحیه infra hyoid داشتیم که از ansa cervical یک شاخه برای بطن فوقانی و یک شاخه برای بطن تحتانی omohyoid و یک شاخه برای عضله sternothyroid و یک شاخه هم به sternohyoid می دهد. برای عضله thyrohyoid یک شاخه از C1 می رود که جزء ansa cervical نیست ، همانطور که گفتیم شاخه ای از C1 به همراه عصب hypoglossal در یک غلاف طی مسیر میکنند که بعد از اینکه ریشه فوقانی ansa cervical از آن جدا شد ، به سمت جلو می رود و دو شاخه دیگر می دهد که یکی برای عضله thyrohyoid و یکی برای عضله geniohyoid که در واقع thyrohyoid جزو عضلات infra hyoid و geniohyoid جزء عضلات supra hyoid می باشد.

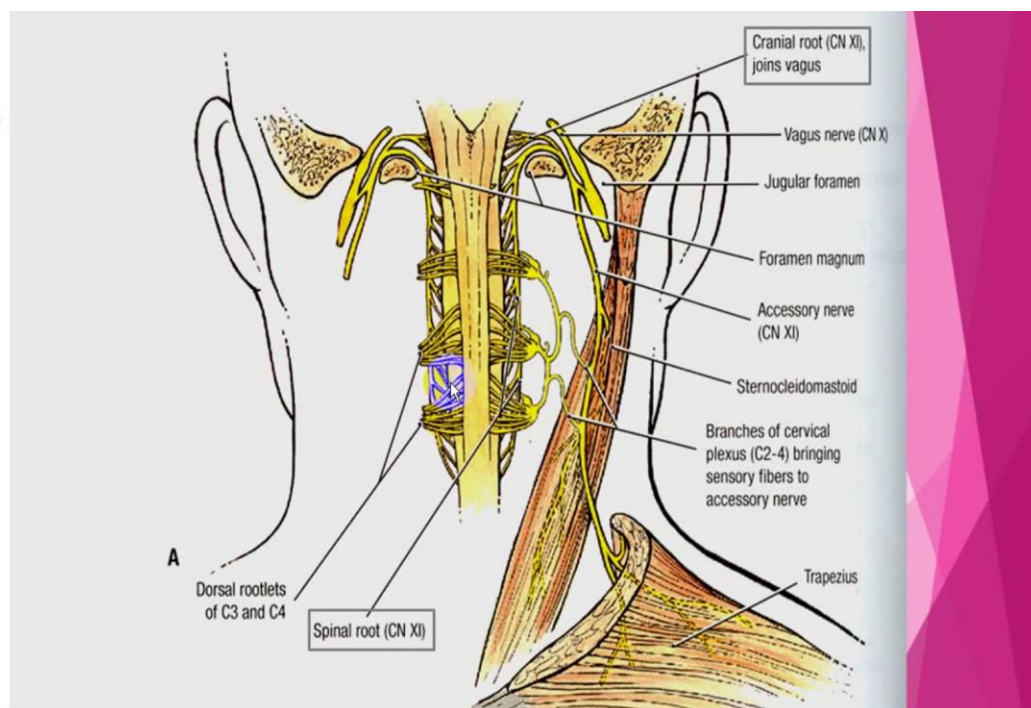
عصب دیگری که به شبکه گردنی مربوط می شود عصب فرنیک (phrenic nerve) است که شاخه ای از C3, C4, C5 بوده و ریشه اصلی آن C4 می باشد. این عصب در قدام عضله اسکالن قدامی به سمت پایین می آید و وارد قفسه سینه می شود و به سمت دیافراگم رفته و حرکت و حس عمومی قسمت مرکزی این عضله را تامین میکند.

اعصاب C2, C3, C4 یک سری شاخه ها را به عصب accessory می دهند که این اعصاب بعدا به سمت عضلات trapezius و SCM می روند و حس عمقی یا proprioception آن ها را تامین میکند که C2, C3 به عضله SCM و C3, C4 به سمت عضله trapezius می روند.

در تصویر پایین مجددا شبکه گردنی به همراه مجاورت های آن را مشاهده می کنیم. در تصویر عصب فرنیک را مشاهده می کنید که حین طی مسیر در ریشه گردن بین شریان و ورید subclavian قرار می گیرد.



Accessory Nerve



ACCESSORY NERVE

در تصویر فوق عصب accessory را مشاهده میکنیم که در مثلث خلفی واقع شده است. عصب accessory یا عصب زوج 11 که عصب فرعی یا عصب شوکی نیز به آن می گویند دارای 2 بخش می باشد ؛ یک بخش cranial و یک بخش spinal که در تصویر زیر این دو بخش را مشاهده می کنید. (از نمای خلفی)

الیاف بخش کرانیال عصب accessory از بصل النخاع خارج می شود. الیاف اعصاب زوج 9 و 10 و 11 نیز از قسمت کناری بصل النخاع خارج می شوند. الیاف بخش spinal عصب accessory از سگمنت های C1 تا C5 خارج می شوند که این الیاف با هم یکی شده و به سمت بالا می روند و از طریق foramen magnum وارد جمجمه می شوند. در درون جمجمه این دو بخش cranial و spinal با هم یکی شده و عصب زوج 11 یا accessory را تشکیل می دهند. عصب زوج 9 و 10 و 11 هر سه از طریق jugular foramen از جمجمه خارج میشوند. همانطور که قبلاً اشاره کردیم jugular foramen بین استخوان occipital و بخش پتروس استخوان تمپورال (petros part of temporal) قرار دارد.

الیاف بخش کرانیال عصب accessory وارد عصب واگ (زوج 10 مغزی) می شوند. این الیافی که وارد عصب واگ می شوند ، از طریق شاخه های pharyngeal و recurrent عصب واگ ، به سمت حلق ، کام نرم و

قسمت پایین حنجره می روند. اما بخش spinal عصب accessory به سمت عضلات SCM و trapezius میرود. مسیر بخش spinal عصب accessory را در تصویر زیر مشاهده میکنید؛ عصب accessory پس از اینکه از jugular foramen خارج شد، در مثلث قدامی (بین ورید جوگولار داخلی و شریان کاروتید داخلی) قرار می گیرد؛ در واقع از بین ورید جوگولار داخلی و شریان کاروتید داخلی خارج می شود و از روی ورید جوگولار داخلی به سمت پایین و خارج عبور کرده و در عمق عضله SCM قرار می گیرد. اگر دقت کنید در عمق SCM یک شاخه به خود این عضله می دهد. سپس از خلف SCM (بین $\frac{1}{3}$ فوقانی و $\frac{1}{3}$ میانی) خارج می شود و در مثلث خلفی گردن روی عضله levator scapulae قرار می گیرد.

عضله levator scapulae از زائده عرضی مهره های C1 تا C4 مبدا (origin) می گیرد و در پایین به زاویه فوقانی اسکاپولا (بخش فوقانی کناره داخلی) اتصال پیدا می کند (insertion). پس عصب accessory به طور مایل از روی عضله levator scapulae به سمت پایین و خارج می رود. اگر به قسمت سمت راست شکل دقت کنید می بینید عصب accessory با عصب lesser occipital تقاطع دارد. سپس به سمت پایین و خارج آمده و بین $\frac{1}{3}$ میانی و $\frac{1}{3}$ تحتانی عضله trapezius وارد عمق این عضله نیز می شود و یک شاخه هم به این عضله می دهد.

* عصب accessory یک عصب حرکتی است که به عضلات SCM و trapezius عصبدهی می کند.

گفتیم عصب accessory شاخه هایی از C2، C3 و C4 دریافت میکند، شاخه ای که از C2، C3 (شبکه گردنی) دریافت میکند وارد SCM می شود و شاخه ای که از C3، C4 دریافت میکند، وارد عضله trapezius میشود. این الیافی که عصب accessory از گردن دریافت می کند، باعث حس عمقی (proprioceptive sense) میشود. حس عمقی مربوط به مفاصل، عضلات و تاندون ها میشود.

حس عمقی: حسی است که به کمک آن میتوانیم موقعیت قرار گیری عضلات و مفاصل بدنمان را تشخیص دهیم. یعنی حتی وقتی چشممان را می بندیم، میتوانیم تشخیص دهیم بدن در چه وضعیتی قرار دارد.

شاخه ای که عصب accessory از C3، C4 دریافت میکند، وارد عضله trapezius میشود و می تواند زیر این عضله شبکه sub trapezial تشکیل دهد.

Accessory Nerve

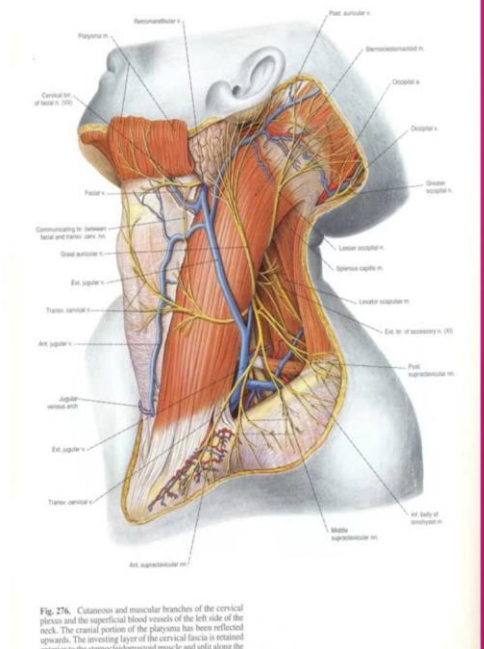
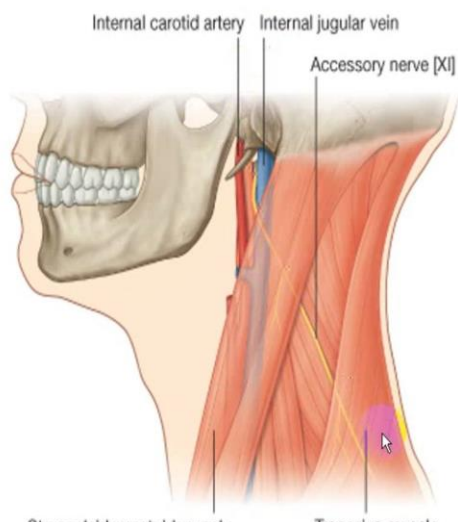
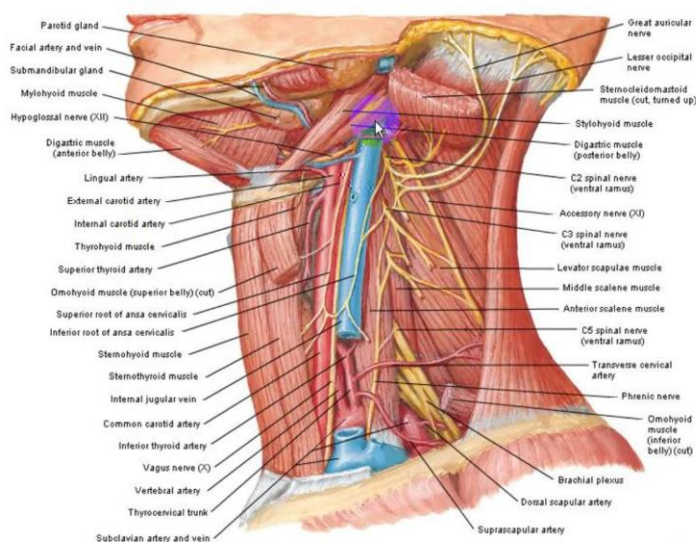


Fig. 276. Cutaneous and muscular branches of the cervical plexus and the superficial blood vessels of the left side of the neck. The cranial portion of the platysma has been reflected upwards. The ascending layer of the cervical fascia is retained anterior to the sternocleidomastoid muscle and split along the line of the accessory nerve.

در تصویر زیر مجدد مسیر عصب accessory را مشاهده میکنید. همانطور که گفتیم از بین ورید جوگولار داخلی و شریان کاروتید داخلی خارج میشود و در عمق عضله SCM قرار گرفته و به SCM عصبدهی میکند؛ شاخه هایی از C2، C3 و C4 دریافت کرده و روی عضله levator scapulae قرار می گیرد سپس بین $\frac{1}{3}$ میانی و $\frac{1}{3}$ تحتانی عضله trapezius وارد عمق این عضله نیز میشود و یک شاخه به این عضله هم میدهد.

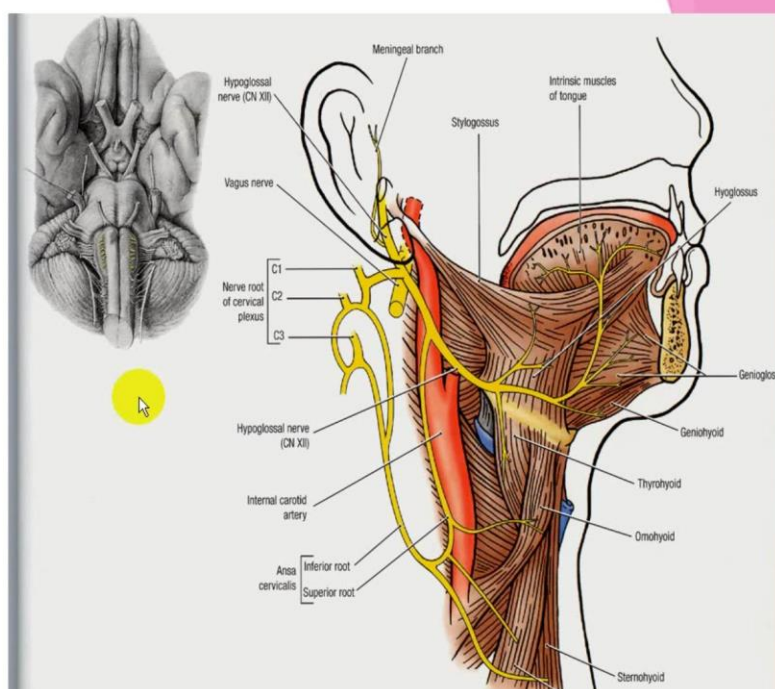


F. Netter M.D.

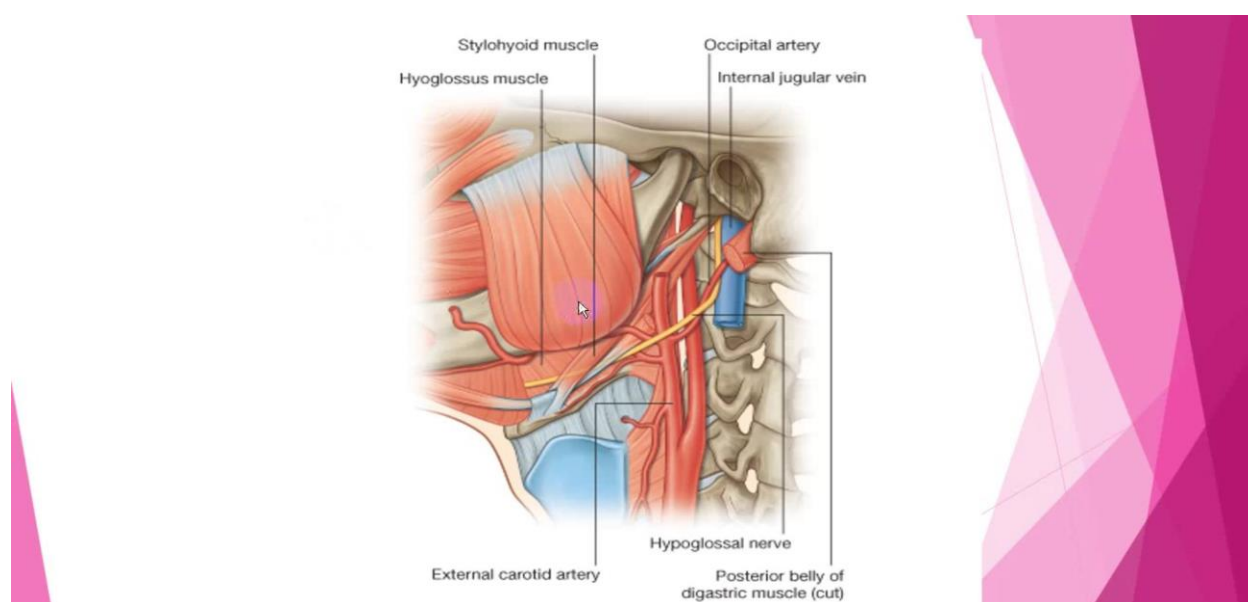
HYPOGLOSSAL NERVE

در تصویر زیر عصب hypoglossal (زوج 12 مغزی) را ملاحظه می کنید ؛ این عصب توسط 10 الی 15 ریشه عصبی از بصل النخاع خارج میشود. این الیاف از بین پیرامید و زیتون خارج میشوند و از طریق foramen hypoglossal از جمجمه خارج میشود. عصب hypoglossal یک شاخه meningeal میدهد و مسیرش را به سمت پایین طی میکند ؛ همانطور که قبلاً گفتیم عصب hypoglossal شاخه ای از C1 دریافت میکند که داخل غلاف عصب قرار میگیرد و با هم طی مسیر میکنند ولی ادغام نمیشوند و این عصب شاخه هایی برای ansa cervicalis ، thyrohyoid و geniohyoid میدهد.

Hypoglossal Nerve



در تصویر زیر مسیر عصب hypoglossal را می بینید ، این عصب پس از اینکه از hypoglossal foramen خارج شد ، ابتدا در سمت داخل ورید جوگولار داخلی و شریان کاروتید داخلی قرار دارد سپس از بین این دو عنصر خارج میشود و شریان occipital را دور میزند (شریان occipital شاخه ای از شریان کاروتید خارجی است)، به سمت پایین و جلو می آید و از روی شریان کاروتید خارجی عبور میکند و مسیرش را ادامه میدهد ، سپس از روی قوس شریان lingual عبور میکند و در عمق عضله styloglossus و بطن خلفی دیگاستریک قرار میگیرد و در عمق این عضلات به سمت جلو می آید و وارد ناحیه sub mandibular میشود ، در ناحیه sub mandibular هم در سطح خارجی عضله hyoglossus قرار میگیرد.



همانطور که گفتیم عصب hypoglossal یک شاخه از C1 دریافت میکند. C1 یک شاخه میدهد (superior root of ansa cervicalis) که با inferior root of ansa cervicalis ، قوس گردنی (ansa cervicalis) را تشکیل میدهد. قوس گردنی شاخه هایی برای عضلات omohyoid ، sternohyoid و sternothyroid میدهد. خود C1 پس از اینکه شاخه superior root of ansa cervicalis از آن جدا شد ، ادامه می یابد و یک شاخه مستقل به عضله thyrohyoid میدهد و باز هم ادامه یافته و یک شاخه به عضله geniohyoid می دهد. بنابراین میتوانیم شاخه های عصب hypoglossal را به دو دسته تقسیم کنیم:

- 1) شاخه های حقیقی : مربوط به خود عصب hypoglossal میشوند و به عضلات زبان میروند. پس خود عصب hypoglossal فقط عضلات زبان (به جز palatoglossus) را عصب دهی میکند. عضله

palatoglossus چون از ناحیه کام می آید ، توسط شبکه حلقی عصب دهی می شود.

2) شاخه های کاذب : این شاخه ها از عصب hypoglossal نیستند و فقط از غلاف این عصب خارج میشوند. در واقع این شاخه ها مربوط به C1 هستند و عبارتند از : superior root of ansa cervicalis (به عضلات اینفرا هایوئید میروند) ، یک شاخه برای thyrohyoid و یک شاخه برای geniohyoid می دهد.

عصب hypoglossal هنگامی که دارد از hypoglossal foramen خارج میشود ، یک شاخه meningeal هم میدهد که برای مننژ های ناحیه کرانیال خلفی است (این شاخه هم از C1 است).

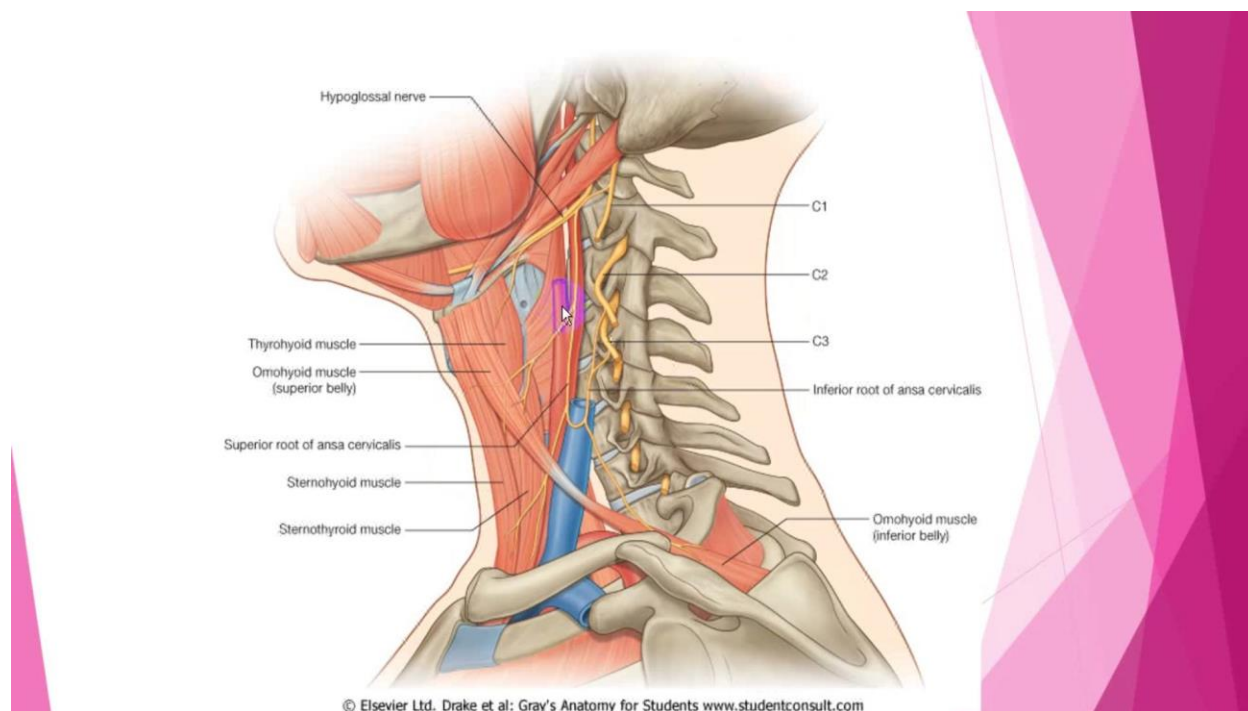
مننژ ها به سه دسته تقسیم میشوند :

مننژی که در ناحیه حفره کرانیال قدامی است.

مننژی که در ناحیه حفره کرانیال میانی است.

مننژی که در ناحیه حفره کرانیال خلفی است.

مننژی که در ناحیه حفره کرانیال قدامی است ، توسط عصب ophthalmic عصبدهی میشود. گفتیم عصب trigeminal سه شاخه دارد : ophthalmic ، maxillary و mandibular ؛ عصب مننژ ناحیه کرانیال میانی از عصب maxillary و mandibular تامین میشود ؛ مننژ ناحیه کرانیال خلفی توسط دو عصب hypoglossal و واگ عصبدهی میشود. عصب واگ هم هنگامی که دارد از سوراخ جوگولار خارج میشود ، در سوراخ جوگولار یک شاخه meningeal می دهد که به سمت کرانیال خلفی می رود.



بقیه شاخه های عصب hypoglossal را می توانیم در تصویر بالا ببینیم که گفتیم شاخه های حقیقی آن به سمت زبان میروند (به جز palatoglossus) و شاخه های غیر حقیقی آن یکی برای ansa cervicalis ، thyrohyoid و geniohyoid است.

SUBCLAVIAN ARTERY

همانطور که قبلاً گفتیم در مثلث خلفی ما شریان subclavian را داریم که در واقع از پشت عضله anterior scalene عبور می کند. origin شریان subclavian در سمت راست و چپ بدن متفاوت است ؛ در قوس آئورت سه شاخه دیده می شود یکی شریان left subclavian یکی شریانی به نام left common carotid و یک شریان به نام brachiocephalic که تنه شریان براکیوسفالیک به سمت بالا و راست می رود و در پشت مفصل استنوکلاویکولار به دو شاخه تقسیم میشود ؛ یکی شریان right common carotid و یکی right subclavian.

پس right subclavian و right common carotid از تنه براکیوسفالیک جدا می شوند و left Subclavian از قوس آئورت می آید که هر دو به اندام فوقانی می روند و اندام فوقانی را تغذیه می کنند (و در نهایت به شریان آگزیلاری تبدیل می شوند) ولی در ناحیه گردن یک سری شاخه ها را برای گردن

می دهد و همچنین یک سری شاخه ها برای قفسه سینه می دهند.

همانطور که گفتیم شریان subclavian از پشت عضله anterior scalene عبور می کند و به سه قسمت تقسیم می شود قسمت اول که قبل از خلف scalene قرار دارد را pre scalene می نامند به قسمت دوم که در خلف scalene قرار دارد retro scalene می گویند و قسمت سوم هم post scalene نامیده می شود که از هر کدام از این قسمت ها شاخه هایی جدا میشود.

به post.cranial برای mid.cranial شریان inf.carotid را داریم.
از قسمت اول 3 شاخه جدا می شود؛ یک شاخه شریان vertebral یا مهره ای است که وارد جمجمه می شود. یک شریان به نام thyrocervical trunk که خودش چند شاخه می شود و دیگری شریان پشت غضروف های دنده ای internal thoracic که وارد قفسه سینه می شود.

قسمت دوم که در خلف Scalene هست هم یک شاخه می دهد به نام costocervical trunk.
قسمت سوم هم شاخه ای به نام dorsal scapula می دهد که البته در اکثر موارد این شاخه جدا نمیشود و ممکن است وجود نداشته باشد.

شریان سابکلایین تا کنار خارجی دنده اول به این اسم است و بعد از آن به اگزیلاری تبدیل میشود.

Subclavian a.

Prescalene(First) part :

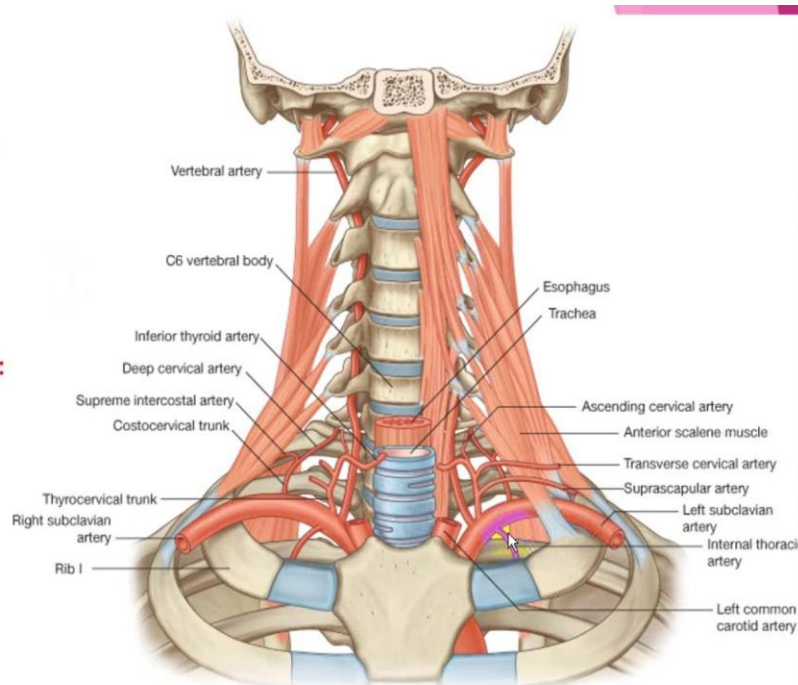
- 1-Vertebral a.
- 2-Int. thoracic a.
- 3-Thyrocervical trunk

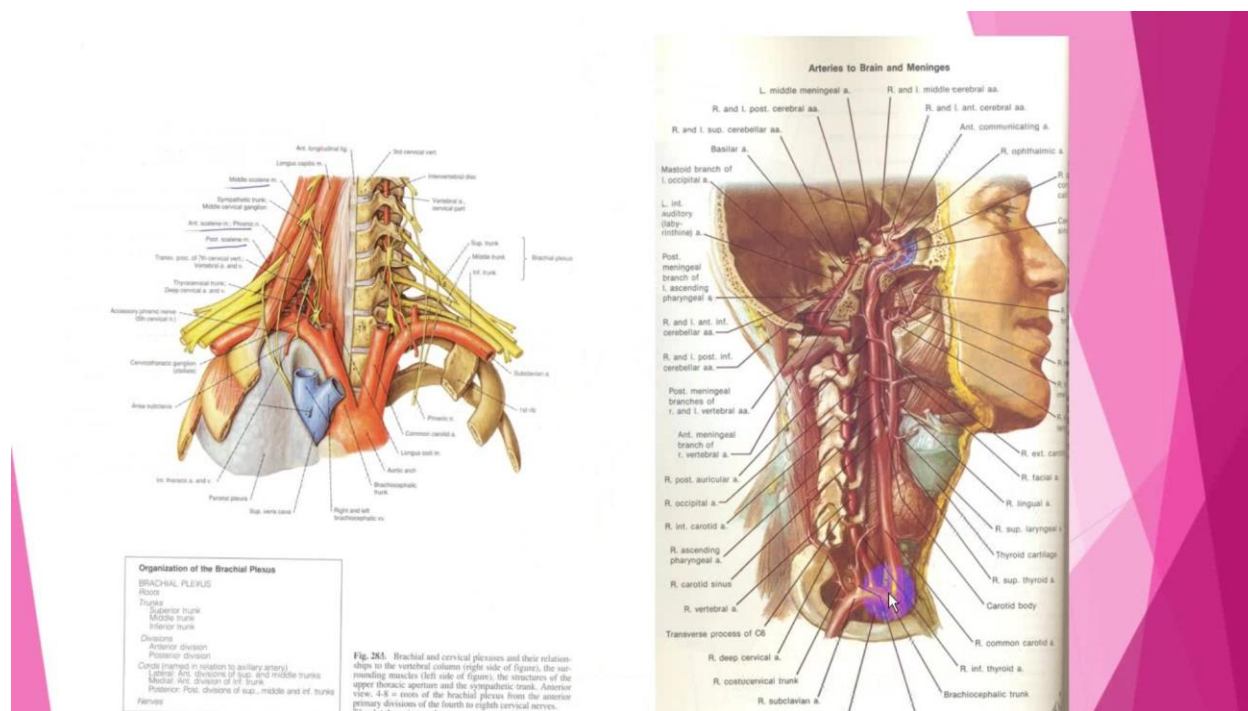
Retroscalene(Second) part:

- 4-Costocervical a.

Postscalene(Third) part:

- 5-Dorsal scapular a.





گفتیم که از قسمت اول سه شاخه جدا می شود. اولین شریانی که راجع به آن صحبت می کنیم شریان vertebral یا شریان مهره ای است که این شریان از قسمت فوقانی اولین قسمت subclavian جدا می شود و مسیرش را به سمت بالا ادامه می دهد و از سوراخی که در زائده عرضی مهره های گردنی وجود دارد عبور می کند (گفتیم که در زائده عرضی مهره های گردن ما یک سوراخ یا foramen داریم به نام سوراخ عرضی) شریان از سوراخ عرضی مهره های C1 تا C6 عبور می کند (یعنی از C7 عبور نمی کند) در بالای C1 از طریق foramen magnum وارد جمجمه می شود (ورید subclavian که به سمت پایین می آید از سوراخ C1 تا C7 عبور می کند به نظر استاد به جای ورید vertebral گفتند subclavian) شریان بعد از آنکه وارد جمجمه شد بر روی بخش basilar استخوان occipital قرار می گیرد و با شریان سمت مقابل خود ادغام می شود و شریان basilar را ایجاد می کند.

دو شریان باعث تغذیه مغز و محتویات داخل جمجمه می شود یکی شریان vertebral و دیگری شریان internal carotid که از طریق سوراخ کاروتید وارد می شود.

در داخل جمجمه شریان basilar یک سری شاخه می دهد یک شاخه لایبرنتی که به سمت internal acoustic meatus می رود و همراه با عصب زوج 7 و 8 وارد گوش داخلی میشود.

شاخه های مغزی هم می دهد مثل شاخه superior cerebral و inferior cerebral و شاخه

posterior cerebral که شاخه posterior cerebral به همراه شاخه هایی از internal carotid در اطراف تنه اسفنوئید یک حلقه شریانی به نام حلقه ویلیس (willis) را تشکیل می دهد که باعث تغذیه این ناحیه می شود.

8 تا شاخه دارد مثل پریکارد، فرنیک، preforting

شریان دیگری که از قسمت اول ساب کلاوین جدا می شود شریان inferior thoracic است که از سطح تحتانی قسمت اول subclavian جدا می شود و از پشت غضروف اول وارد ناحیه توراکس می شود در واقع از پشت غضروف های دنده ای به سمت پایین می آید تا ششمین فضای بین دنده ای که در آنجا به دو شریان تبدیل می شود ، یکی شریان superior epigastric که در پشت عضله رکتوس به سمت پایین می آید یکی هم شریان musculophrenic هست که این شریان به سمت دیافراگم می رود و آن را تغذیه می کند. شریان internal thoracic وقتی به سمت پایین می آید در مقابل هر فضای بین دنده ای یک شاخه شریانی به نام شریان بین دنده ای قدامی یا anterior intercostal می دهد که با شریان بین دنده ای خلفی یکی می شود، پس در واقع شش فضای بین دنده ای توسط شریان internal thoracic تغذیه می شود و شاخه های anterior intercostal را از این شریان دریافت می کنند.

فضای بین دنده ای 7،8،9 توسط شریان musculophrenic تغذیه میشود.

آخرین شریان قسمت اول subclavian ، thyrocervical trunk (تنه تیروئیدی گردنی) است که معمولاً سه تا چهار شاخه می شود که این شریان ها عبارتند از:

inferior thyroid از sup.thyroid Ext. carotid

superficial cervical یا ascending cervical

← یک شاخه در گردن هم دارد به اسم superficial.cervical
transverse cervical (که ممکن است در 30 درصد افراد وجود داشته باشد)

تبدیل میشود به dorsal scapula (در کنار داخلی scapula قرار میگیرد).

supra scapular

شریان های بین دنده ای پشتی از آئورت نزولی منشأ گرفته و فضاهای بین دنده ای 3 تا 11 را خون رسانی می کنند. فضاهای 1 و 2 توسط Highest (Supreme) Intercostal Artery تغذیه می شوند که یکی از دو شاخه تنه Costocervical است. شاخه دیگر این تنه، Deep Cervical Artery بوده و هر دو از شریان ساب کلاوین منشأ می گیرند .

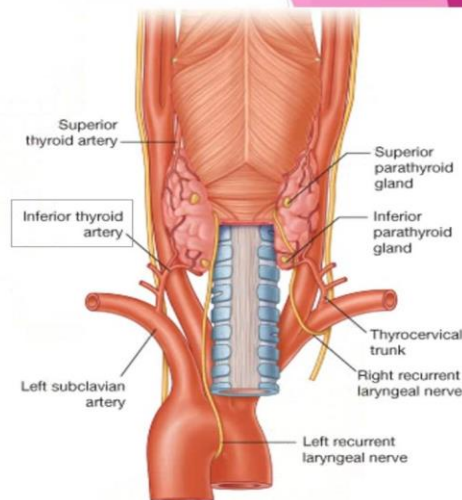
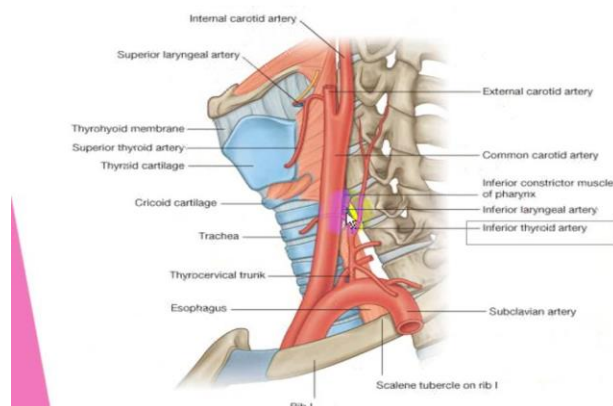
3-Thyrocervical trunk:

a- Inf. thyroid a.

b- Suprascapular a.

c- Superficial(Ascending). cervical a.

d- Transverse cervical a.

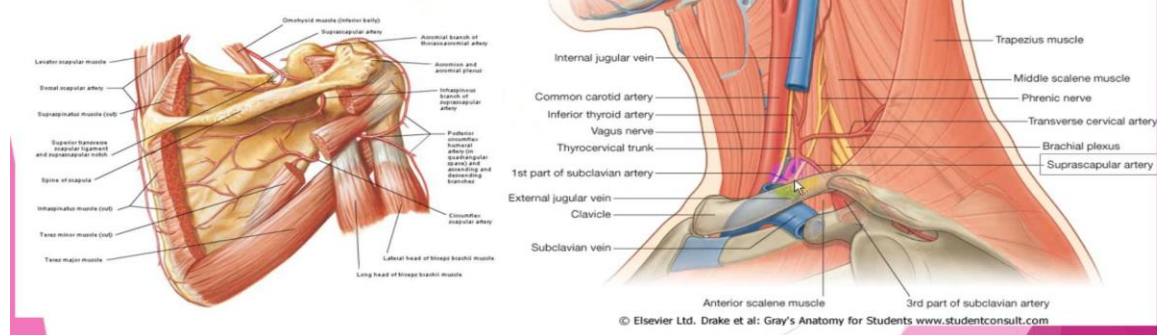


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

INFERIOR THYROID ARTERY

اولین شریانی که در موردش صحبت می کنیم شریان inferior thyroid است که همانطور که از اسم آن معلوم است وارد لوب تحتانی تیروئید می شود. این شریان بعد از اینکه از این تنه جدا می شود به طرف بالا می رود یعنی در طول کنار داخلی عضله scalene به سمت بالا می رود و به کنار پایینی غضروف کریکوتیئید که رسید به سمت داخل تغییر جهت می دهد و وارد لوب تحتانی غده تیروئید می شود و در آنجا هم یک سری شاخه برای غده تیروئید می دهد (در بعضی کتاب ها گفته شده که شریان superficial cervical ممکن است شاخه ای از inferior thyroid باشد در خیلی از کتاب ها هم آن را شاخه ای از تنه سرویکال در نظر می گیرند). نکته ای که در مورد این شریان مهم است مجاورتی است که با عصب ریکارنت دارد. عصب ریکارنت در سمت راست و چپ مسیرش با هم فرق دارد در سمت چپ قوس آئورت را دور می زند و به سمت بالا می رود در سمت راست شریان subclavian را دور می زند و از زیر عضله کانستریکتور تحتانی وارد حنجره می شود که به همه عضلات حنجره عصب دهی می کند به جز کریکوتیروئید و همچنین حس حنجره را در زیر چین های صوتی تامین می کند. نکته ای که هست اینکه وقتی جراحی در تیروئید انجام می شود باید مراقب بود که به این عصب آسیب نرسد چرا که در مجاورت شریان Inferior thyroid قرار دارد.

3-Thyrocervical trunk:
 a- Inf. thyroid a.
b- Suprascapular a.
 c- Superficial(Ascending). cervical a
 d-Transverse cervical a.



SUPRASCAPULAR ARTERY

یکی دیگر از شاخه های تنه تیرو سرویکال (thyrocervical trunk) شریان suprascapular است که مسیر آن در تصویر زیر مشخص است. این شریان بعد از اینکه از تنه تیرو سرویکال جدا می شود از جلوی عصب فرنیک (phrenic nerve) و عضله اسکالن قدامی (anterior scalene muscle) عبور می کند و به سمت پایین می آید همچنین از جلوی سومین قسمت شریان ساب کلاوین (3rd part of subclavian artery) و شبکه براکیال (brachial plexus) عبور می کند. این شریان در خلف استخوان کلاویکل به سمت پایین می آید تا به کنار فوقانی scapula برسد ، در کنار فوقانی scapula یک بریدگی وجود دارد به نام بریدگی سوپرا اسکاپولار (suprascapular notch) که این بریدگی بریدگی توسط یک لیگامان به نام superior transverse scapular ligament به فورامن سوپرا اسکاپولار تبدیل می شود. از بالای این لیگامان شریان سوپرا اسکاپولار و از زیر این لیگامان عصب سوپرا اسکاپولار عبور می کنند ، که شریان سوپرا اسکاپولار دو شاخه می دهد یکی برای ناحیه سوپرا اسپیناتوس و دیگری برای ناحیه اینفرا اسپیناتوس که این شاخه ها عضلات ناحیه سوپرا و اینفرا اسپیناتوس را تغذیه می کنند. در اطراف اسکاپولا شریان های دیگری وجود دارد از جمله شریان دورسال اسکاپولار (dorsal scapular) که قبلا گفتیم اگر این شریان وجود داشته باشد از قسمت سوم جدا می شود و می آید در طول کنار داخلی اسکاپولا ، ناحیه اسکاپولا را تغذیه می کند و همچنین از اگزیلاری میاید. circumflex scapular artery که این ها هم در تغذیه اسکاپولا نقش دارند. پس اینجا ما شریان سوپرا اسکاپولار را داریم که وارد ناحیه سوپرا و اینفرا اسپیناتوس می شود و شریان دورسال اسکاپولار را هم در این تصویر می توانیم ببینیم.

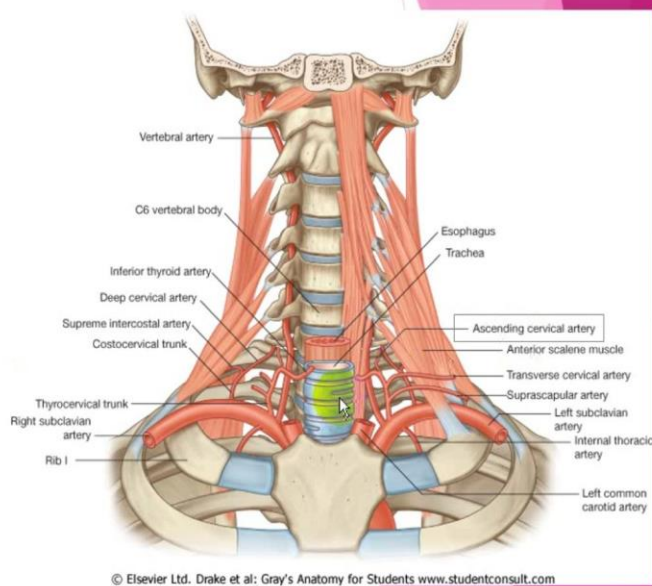
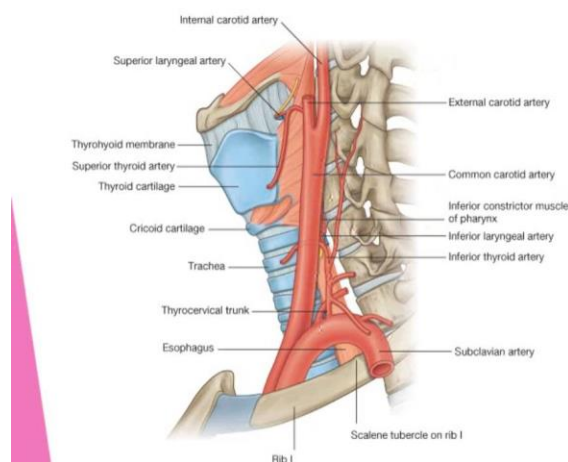
3-Thyrocervical trunk:

a- Inf. thyroid a.

b- Suprascapular a.

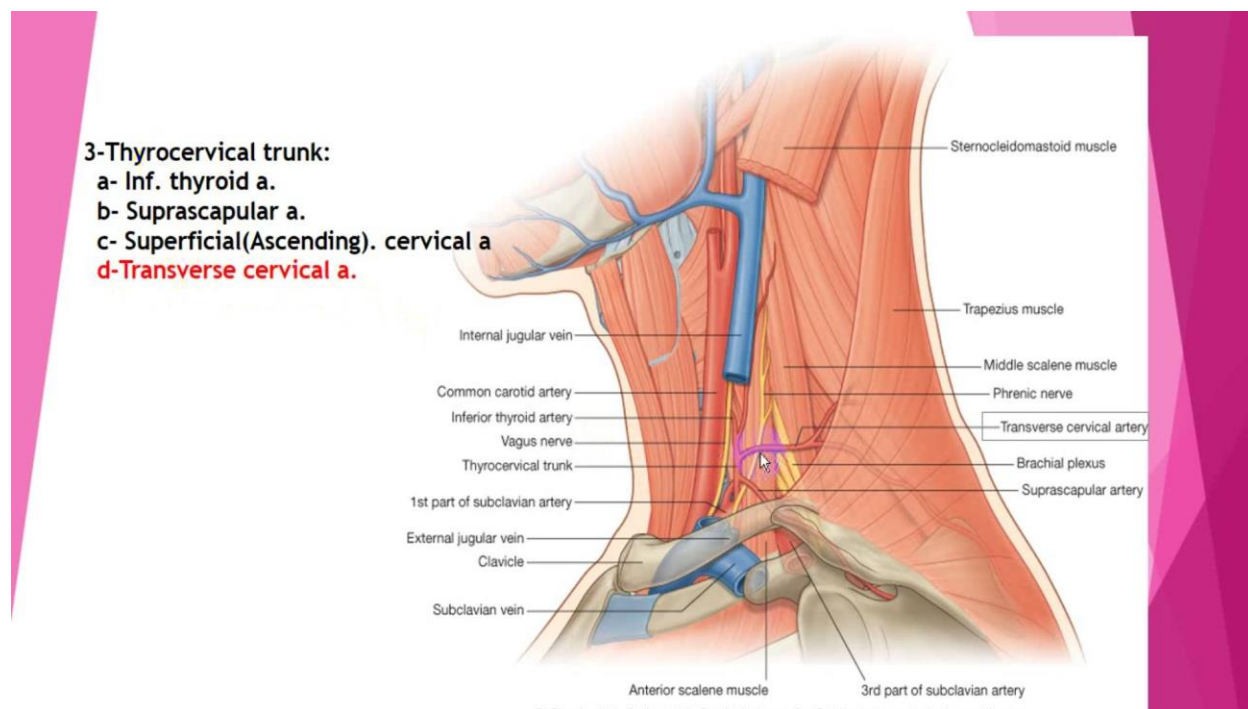
c- **Superficial(Ascending). cervical a**

d-Transverse cervical a.



SUPERFICIAL(ASCENDING) CERVICAL ARTERY

شریان بعدی در تنه تیرو سرویکال ، شاخه superficial cervical artery یا ascending cervical artery است که بعد از اینکه از تنه تیرو سرویکال جدا شد در مثلث قدامی به سمت بالا می رود و تا قاعده جمجمه هم پیش می رود و عضلات مثلث قدامی را خونرسانی می کند ، خیلی اوقات در بعضی از کتاب ها آن را شاخه ای از اینفریور تیروئید در نظر می گیرند.



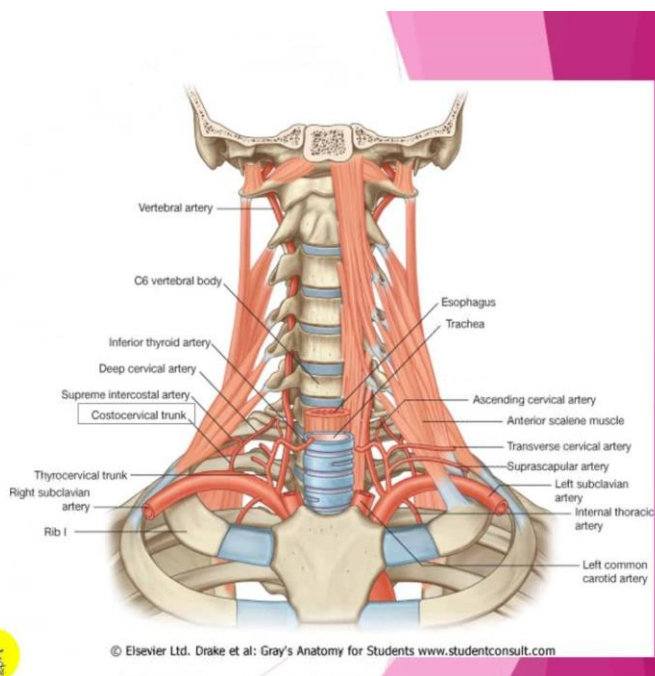
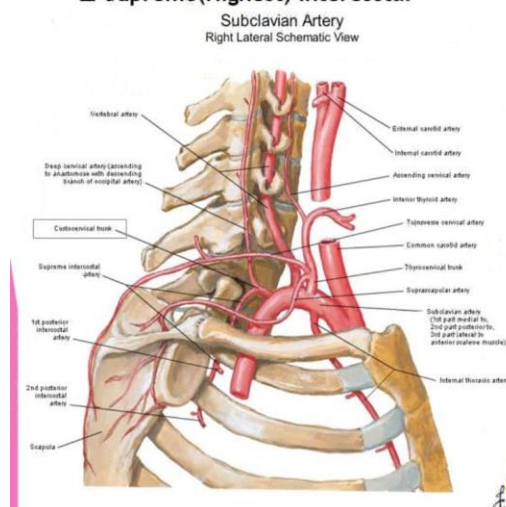
TRANSVERSE CERVICAL ARTERY

شریان بعدی transverse cervical artery است ، این شریان در خیلی از موارد اصلا وجود ندارد ، یعنی این شریان فقط در 30 درصد افراد وجود دارد که زمانی که این شریان وجود داشته باشد ممکن است شریان Dorsal Scapular از این شریان جدا شود ولی اگر این شریان نباشد شریان Dorsal Scapular از قسمت سوم شریان ساب کلاوین جدا می شود. شریان Transverse cervical بعد از اینکه از تنه تیرو سرویکال جدا شد از روی عضله اسکالن قدامی (anterior scalene) و عصب فرنیک (phrenic nerve) می آید و وارد مثلث خلفی می شود ، در مثلث خلفی مسیر خود را ادامه می دهد و وارد عمق عضله تراپیزوس (trapezius muscle) می شود و می آید قسمت میانی این عضله را تغذیه می کند.

Retroscalene(Second) part :**4-Costocervical a.**

□ Deep cervical

□ Supreme(Highest) intercostal

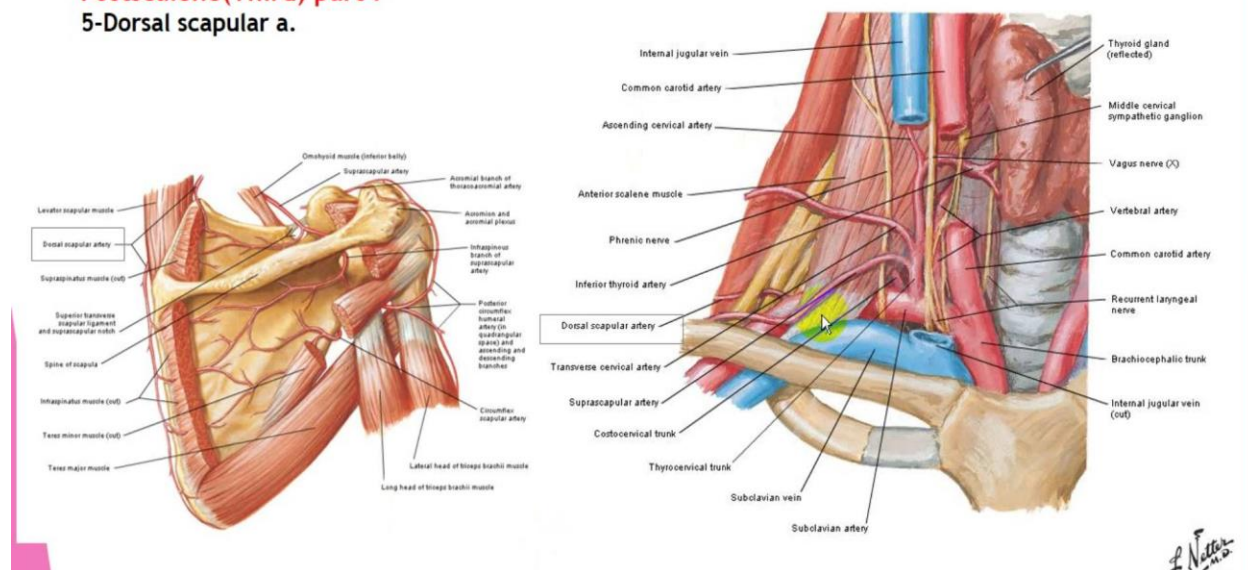


© Elsevier Ltd. Drake et al: Gray's Anatomy for Students www.studentconsult.com

RETROSCALENE(SECOND) PART

شاخه های قسمت اول شریان ساب کلاوین را گفتیم اما قسمت دوم شریان ساب کلاوین یا retroscalene که در خلف عضله اسکالن قدامی قرار دارد یک شاخه می دهد به نام تنه دنده ای گردنی (costocervical) که همانطور که از نام آن مشخص است ، یک شاخه intercostal می دهد به نام supreme(highest) intercostal و یک شاخه سرویکال به نام deep cervical. در واقع این شریان بعد از اینکه از قسمت خلفی بخش دوم شریان ساب کلاوین جدا شد به سمت بالا و عقب می رود و هنگامی که به راس ریه می رسد در مقابل گردن دنده اول به دو شاخه تقسیم می شود یکی شاخه deep cervical و دیگری supreme intercostal که شاخه supreme intercostal در واقع می آید یک شاخه بین دنده ای خلفی برای اولین و دومین فضای بین دنده ای می دهد حتی ممکن است بین دنده ای خلفی سوم را هم بدهد ولی امکان آن کم است. شریان deep cervical هم به سمت بالا می رود و عضلات عمقی گردن را خونرسانی می کند. این عضلات شامل semispinalis cervicis و semispinalis capitis است. یک نکته که در مورد عروق بین دنده ای وجود دارد این است که تغذیه اولین و دومین شریان بین دنده ای خلفی توسط شاخه ای از تنه costocervical است که آن هم شاخه ای از ساب کلاوین است ولی بین دنده ای های خلفی از این به بعد یعنی 7 تا 11 توسط آئورت thoracic یا آئورت سینه ای خونرسانی می شود. 6 فضای بین دنده ای قدامی هم به وسیله اینترنال توراسیک و بین دنده ای های تحتانی هم توسط musculophrenic تغذیه می شوند.

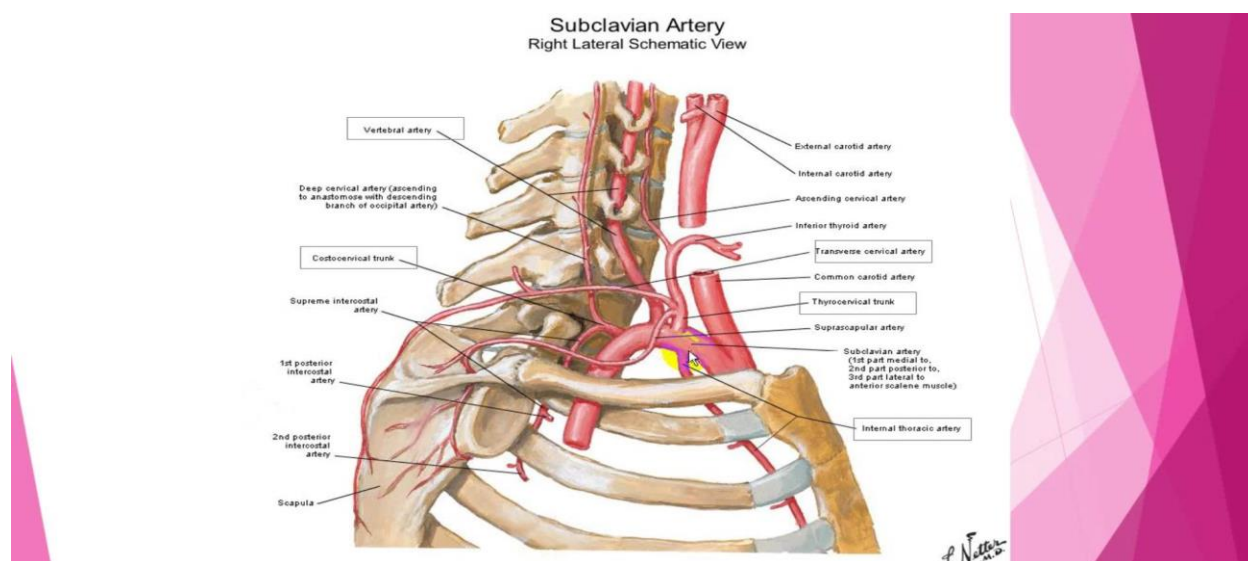
Postscalene(Third) part : 5-Dorsal scapular a.



POSTSCALENE(THIRD) PART

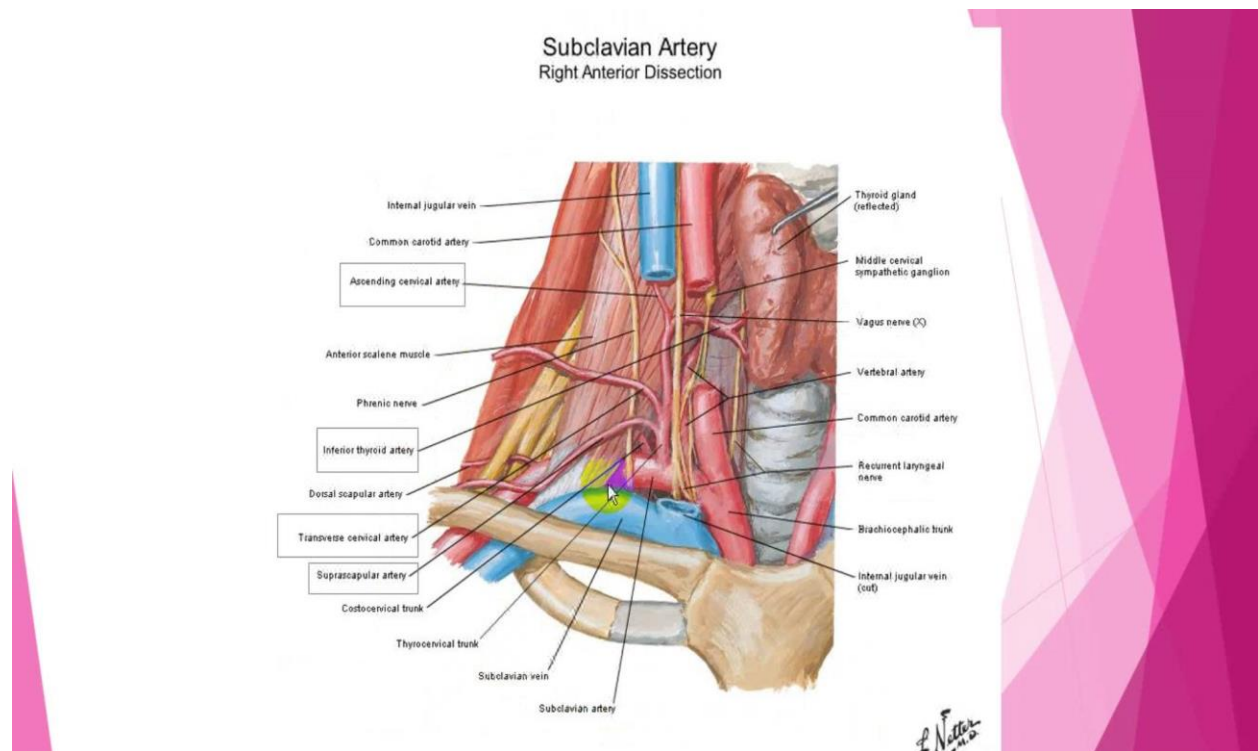
اما قسمت سوم شریان ساب کلاوین که این قسمت بعد از عضله اسکالن قدامی قرار دارد معمولاً (در 70 درصد موارد) یک شاخه می دهد ، در 30 درصد موارد از گردنی عرضی (transverse cervical) جدا می شود. این شاخه بعد از اینکه از قسمت سوم جدا شد به سمت عقب و خارج می رود و از بین تنه فوقانی و میانی شبکه براکیال عبور پیدا می کند. ما در شبکه براکیال سه تنه داریم : تنه فوقانی و میانی و تحتانی ؛ که تنه فوقانی از C5 و C6 و تنه میانی از C7 و تنه تحتانی از C8 و T1 است. بنابراین شریان دورسال اسکاپولا (dorsal scapular artery) به سمت عقب و خارج که می رود از بین تنه فوقانی و میانی عبور پیدا می کند و به زاویه فوقانی اسکاپولا می رود و در طول کنار داخلی اسکاپولا به سمت پایین می آید و باعث خونرسانی عضله لواتور اسکاپولا (levator scapulae) و رومبویید (rhomboid) و همچنین سراتوس قدامی (serratus anterior) می شود. اگر به تصویر بالا دقت کنید شاخه هایی هم برای سوپرا اسکاپولار می دهد یعنی با شریان های سوپرا اسپایناتوس و اینفرا اسپایناتوس هم آناستاموز می دهد و به این شریان ها متصل می شود.

در تصویر زیر هم تمام شاخه های شریان ساب کلاوین نشان داده شده است ، قسمت اول شریان مهره ای (vertebral artery) است که از قسمت اول شریان اینترنال توراسیک جدا می شود که شاخه های بین دنده ای قدامی را می دهد. همچنین تنه تیرو سرویکال (thyrocervical trunk) را می بینیم. از قسمت دوم هم یک تنه کاستو سرویکال (costocervical trunk) جدا می شود که یک شاخه ای به نام گردنی عمقی (deep cervical) و بین دنده ای بالایی (supreme intercostal) را می دهد. قسمت سوم هم در 70 درصد موارد شریان دورسال اسکاپولار از آن جدا می شود.



در تصویر صفحه بعد مجاورت های عضله اسکالن را می توانیم ببینیم که در واقع یک ناحیه مثلثی شکلی بین عضله اسکالن قدامی ، شریان کاروتید مشترک (common carotid artery) و شریان ساب کلاوین است که عناصر مهمی در این ناحیه وجود دارد ؛ یکی شریان مهره ای (vertebra artery) که به سمت بالا و عقب می رود ، دیگری عصب واگ که در غلاف کاروتید به سمت پایین می آید. عصب واگ یک شاخه ای می دهد به نام recurrent laryngeal nerve که این شاخه مسیرش در سمت راست و چپ متفاوت است ؛ در سمت راست می آید اولین قسمت شریان ساب کلاوین را دور می زند ، در سمت چپ قوس آئورت را دور می زند و در واقع ادامه این عصب در داخل ناودان بین نای و مری قرار می گیرد. همچنین در این تصویر تنه تیرو سرویکال را به همراه شاخه هایی که از آن جدا می شود شامل شاخه های transverse ، suprascapular artery ، cervical artery ، inferior thyroid artery و ascending cervical artery می توانیم ببینیم. عصب فرنیک (phrenic nerve) را هم در قدام عضله اسکالن قدامی داریم که می آید از بین ورید و شریان ساب کلاوین به سمت ناحیه توراسیک می رود و به سمت پایین مسیرش را ادامه می دهد. همچنین در قسمت

بالا و در سمت داخل ، گنگلیون سمپاتیک میانی گردنی (middle cervical sympathetic ganglion) را می توانیم ببینیم.



عصب accessory در کف مثلث خلفی از روی عضله levator scapula عبور میکند.