

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

Musculoskeletal disorders

Rashid Heidarimoghadam

Professor of Sports Medicine

Department of Ergonomics, Hamadan University of Medical Sciences

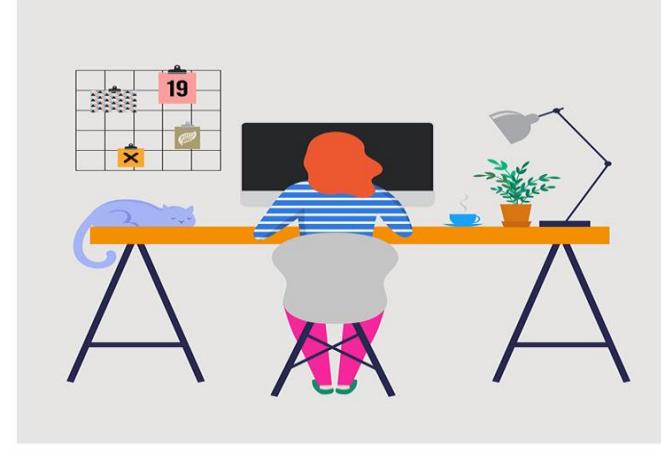
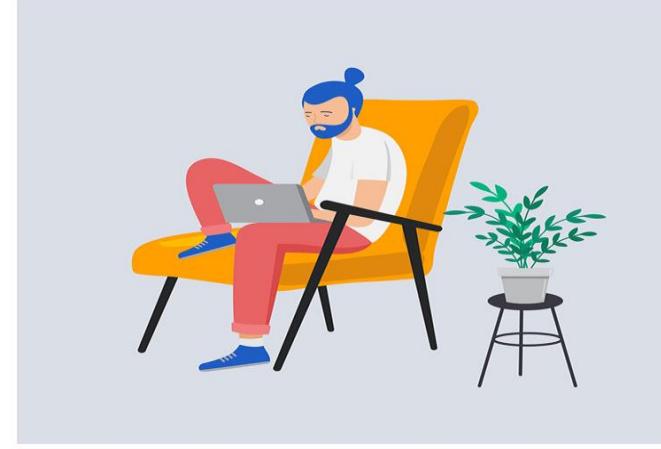
Dr_haidari@yahoo.com





MUSCULO SKELETAL DISEASES







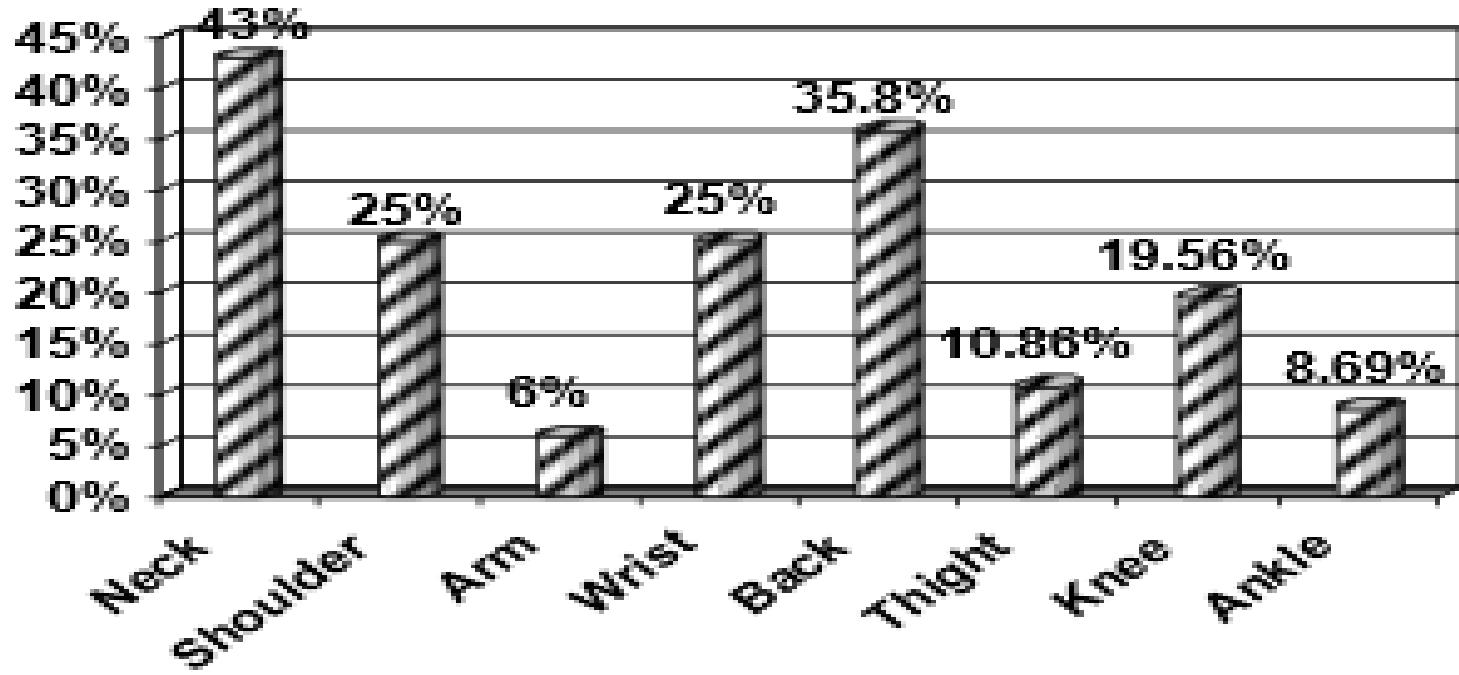


Fig 1. Frequency of musculoskeletal pain by Nordic



Types of MSDs

- **Neck and Shoulder Disorders**
 - Myofascial Pain Disorder
 - Cervical Spondylolysis
 - Thoracic OutRotator Cuff Tendinitis/Tears
- **Back Disorders**
 - Herniated Spinal Disc
 - Lower Back Pain
 - Sciatica

- **Hand and Wrist Disorders**
 - DeQuervain's Disease
 - Trigger Finger
 - Carpal Tunnel Syndrome
 - Guyon's Syndrome
 - Cubital Tunnel Syndrome
 - Hand-Arm Vibration Syndrome
 - Raynaud's Phenomenon



Risk factors contribute to MSDs:

Prolonged use of
vibrating hand
tools.

Static neck, back,
and shoulder
postures.

Repetitive motions
(e.g., scaling,
polishing).

Grasping small
instruments for
prolonged periods.

Excessive Force
(e.g. tooth
extraction).



MSDs

Signs

- Decreased range of motion
- Deformity
- Decreased grip strength
- Loss of muscle function
- Age and MSDs
- Sedentary

Symptoms

- Pain
- Numbness
- Tingling
- Burning
- Cramping
- Stiffness





Mechanisms Leading to Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Dentistry

- **Prolonged Static Postures (PSPs):** Dentists frequently assume static postures. When the human body is subjected repeatedly to PSPs, it can initiate a series of events that may result in pain, injury or a career-ending MSD.
- **Muscle Ischemia/Necrosis and Imbalances:** During treatment, operators strive to maintain a neutral, balanced posture and find themselves in sustained awkward postures. These postures often lead to stressed shortened muscles which can become ischemic and painful, exerting asymmetrical forces that can cause misalignment of the spinal column



Mechanisms Leading to Musculoskeletal Disorders (MSDs) in Dentistry

- **Hypomobile Joints:** During periods of PSPs or when joints are restricted due to muscle contractions, synovial fluid production is reduced and joint hypomobility may result.
- **Spinal Disk Herniation and Degeneration:** In unsupported sitting, pressure in the lumbar spinal disks increases. During forward flexion and rotation, a position often assumed by dental operators, the pressure increases further and makes the structure vulnerable to injury



Contributing Factors for Work-Related MSDs (WMSD)

Routine exposure to:

1. Forceful hand exertions
2. Repetitive movements
3. Fixed or awkward postures
4. Vibrating tools
5. Unassisted frequent or heavy lifting



Contributing Factors for WMSDs

- Do not focus solely on the workplace
- Risk factors may be experienced during non-occupational activities (e.g., certain sports, exercising, working with computers, needlework, playing musical instruments)





Contributing Factors for WMSDs

- Not everyone exposed to any or all of the risk factors will develop a MSD
- Individuals do not respond to them in the same way
- Predisposing factors such as age, arthritis, renal disease, hormonal imbalances, diabetes, and hypothyroidism may play a role



Neck and Shoulder Disorders

- Risk factors associated with dentistry
 - Prolonged static neck flexion and shoulder abduction or flexion
 - Lack of upper-extremity support
 - Inadequate work breaks

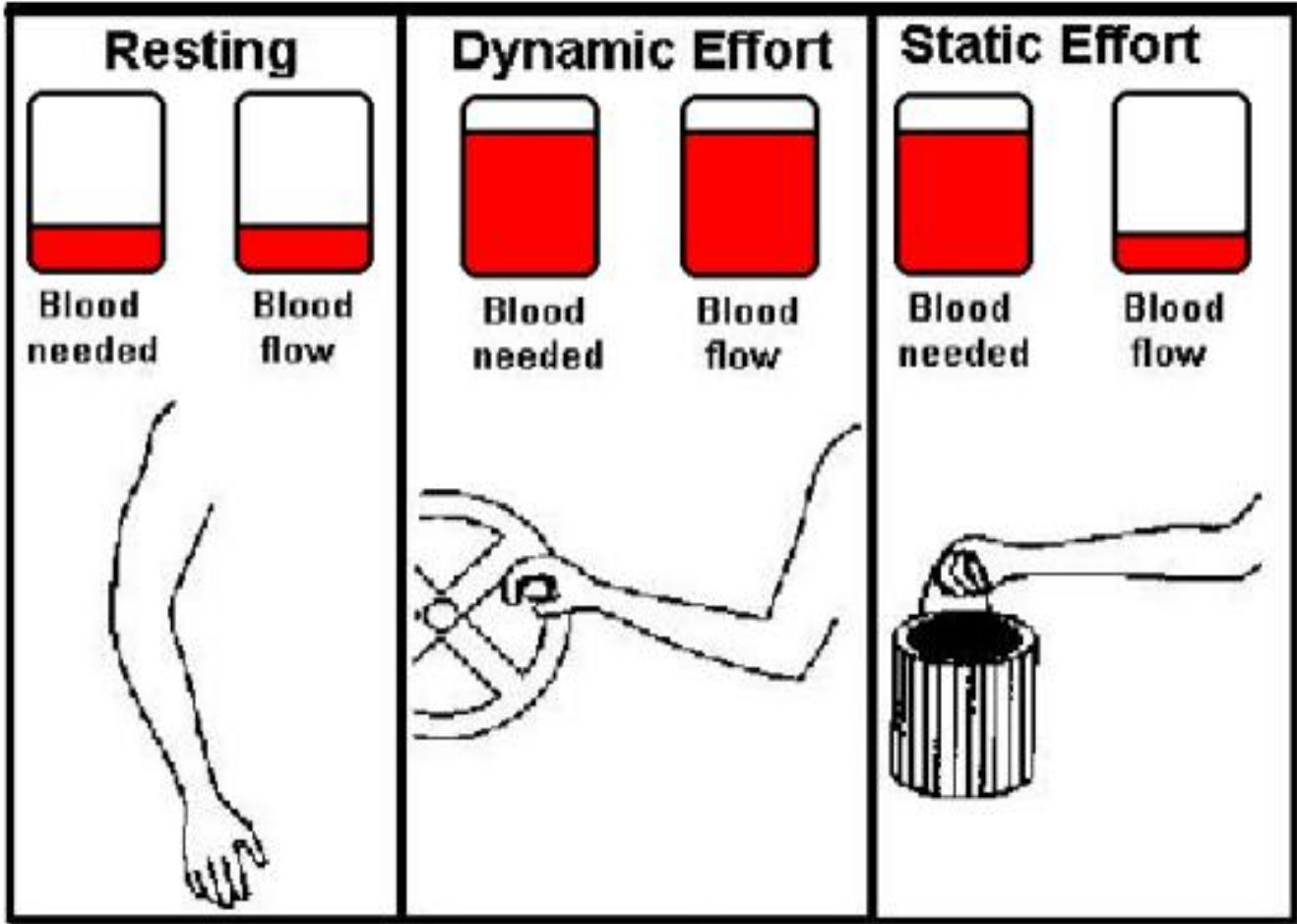
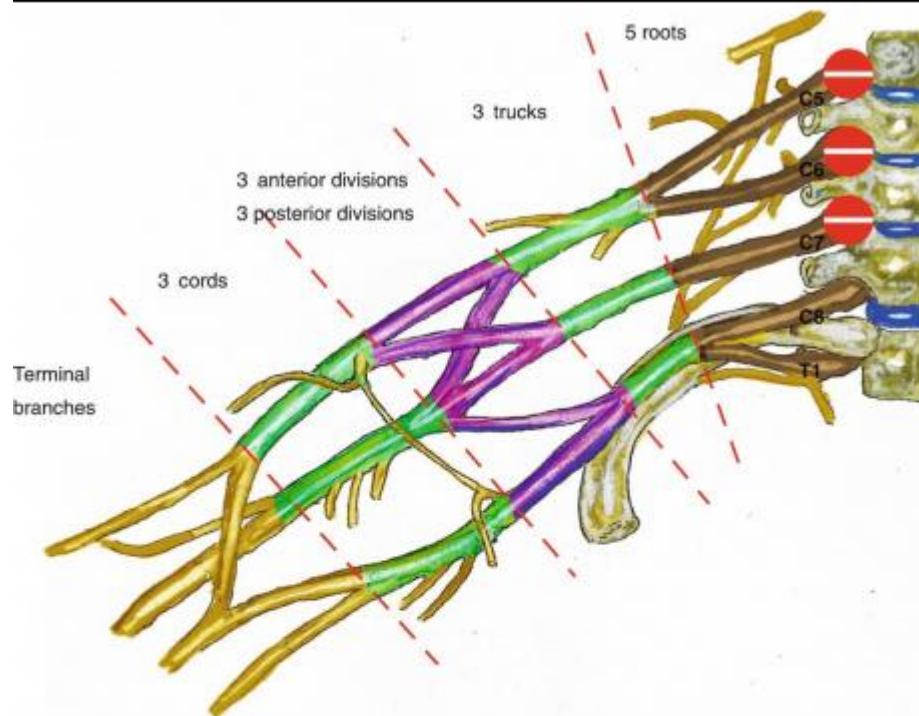


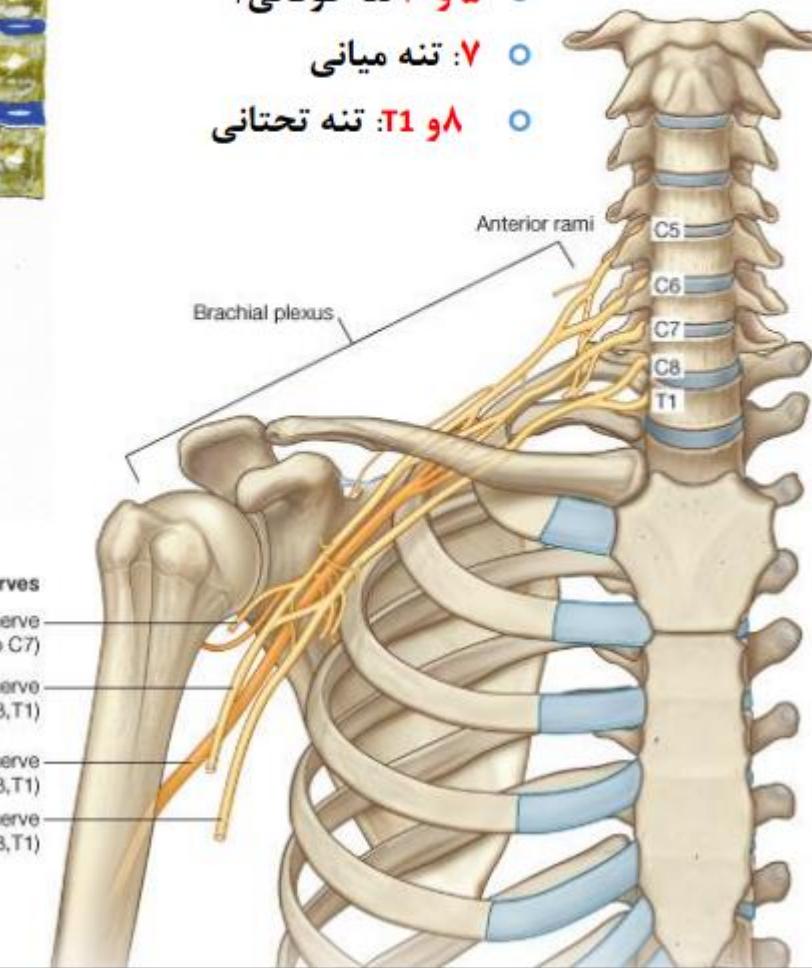
Figure 2: Changes in blood flow to any given muscle
Source: Nexgen Ergonomics

Brachial Plexus



- ریشه ها
- تنه ها
- انشعابات
- طناب ها
- شاخه های انتهایی

- از ریشه C5 تا T1
- و ۶ تنه فوقانی / ۵ و ۷ تنه میانی
- و ۸ تنه تحتانی / ۱



اعصاب مهم اندام فوقانی

عصب آگزیلاری:

برای عضلات دلتوئید و ترس مینور

عصب موسکولوکوتانئوس:

برای عضلات کمپارتمان قدامی بازو

عصب رادیال:

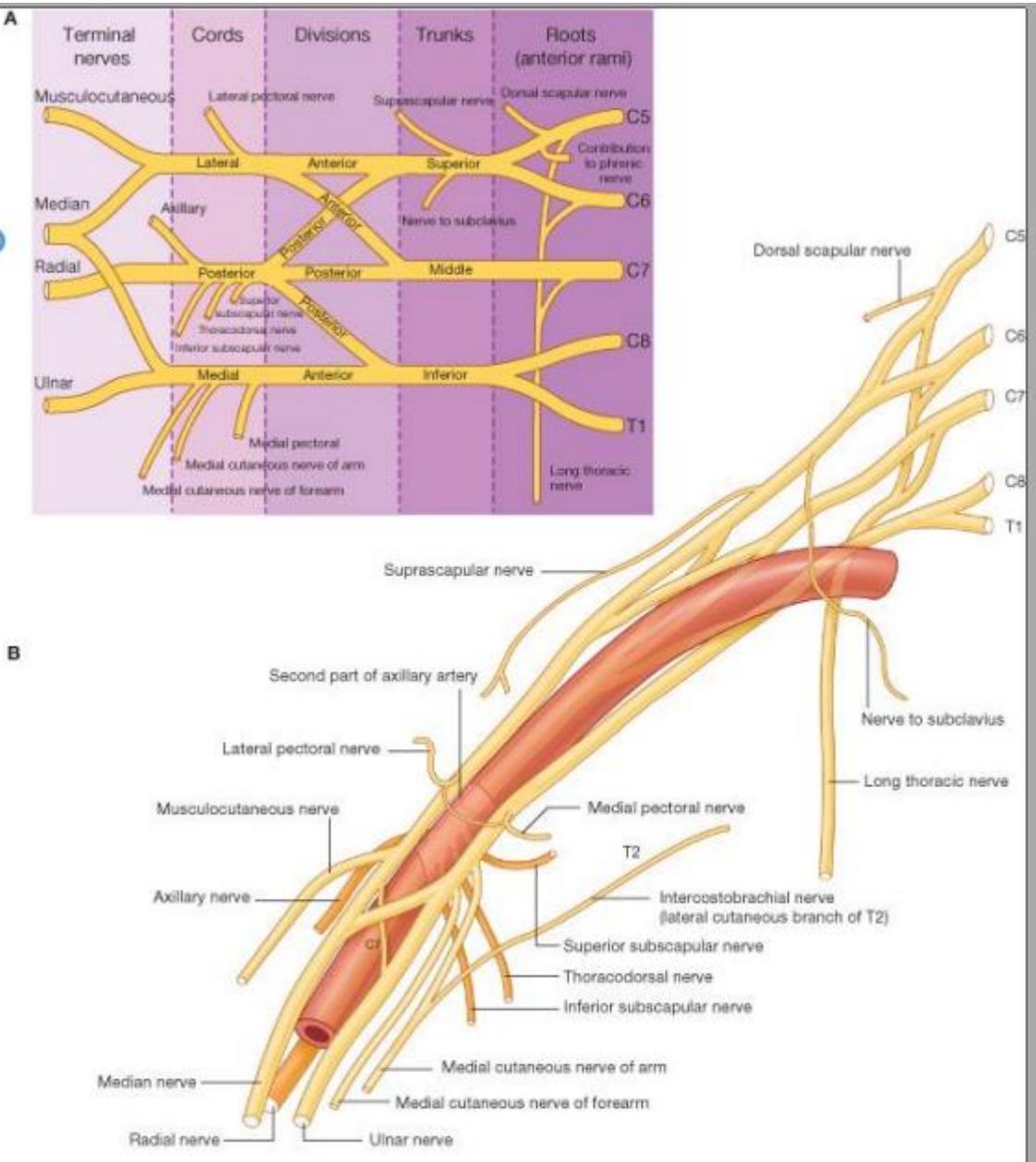
کمپارتمان اکسنسوری بازو و ساعد

عصب مدین:

قدم ساعد و ناحیه تنار

عصب اولنار:

قدم ساعد و ناحیه هایپوتنار



Median Nerve

عصب مدین در دست:

❖ از زیر فلکسور رتیناکولوم وارد کف دست می شود (از تونل کارپال).

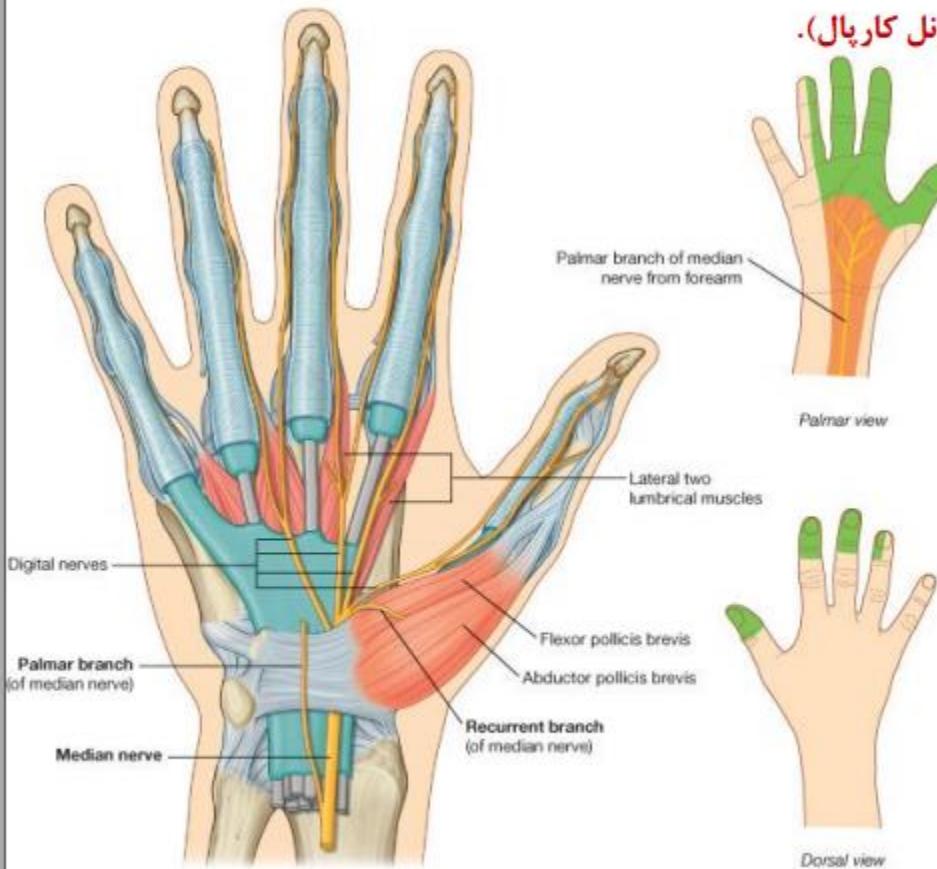
❖ شاخه سطحی پالمار: از روی فلکسور رتیناکولوم

❖ شاخه عضلانی:

❖ ۲/۵ عضله تنار /

❖ لومبریکال اول و دوم

❖ و حس ۳/۵ انگشت خارجی قدم
و سطح ناخن ها در خلف



Ulnar Nerve

عصب اولنار در دست:

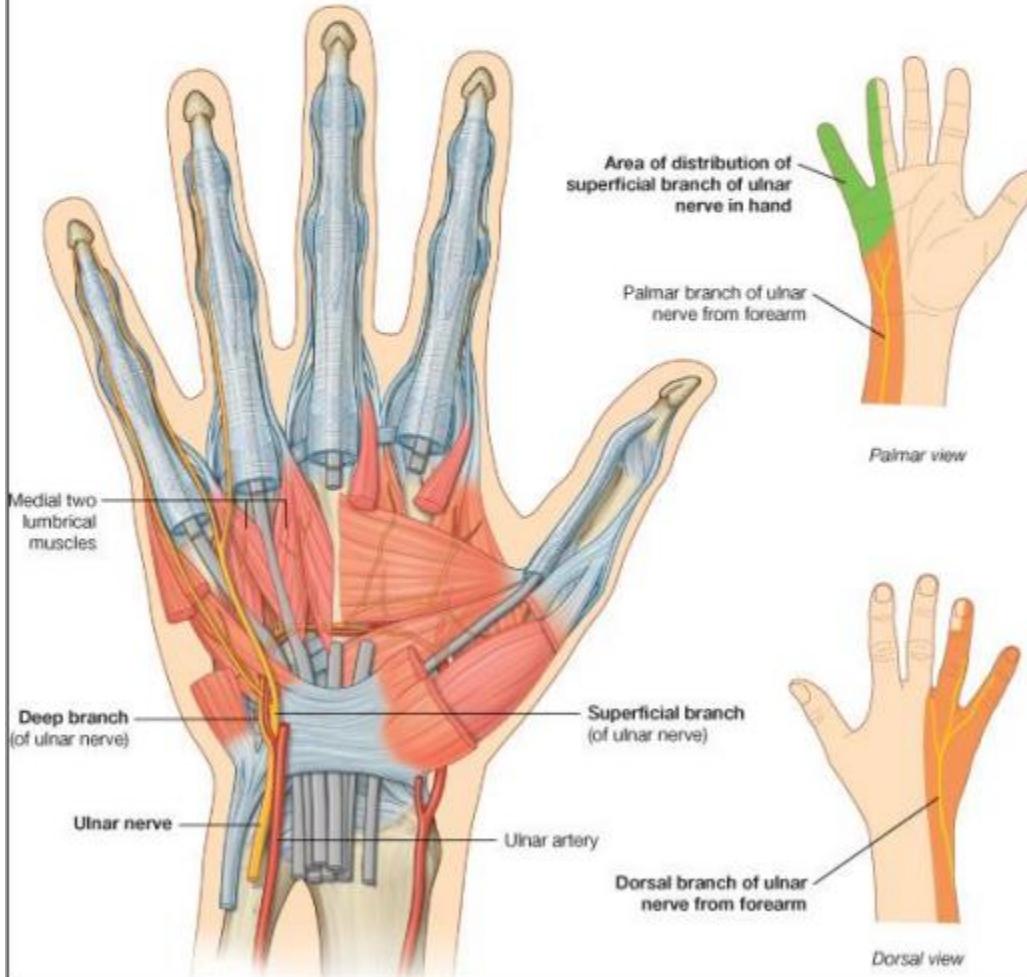
► ۱/۵ تنار

► کل هایپوتනار

► لومبریکال ۳ و ۴ و

► تمام بین استخوانی ها

► حس ۱/۵ انگشتان داخلی



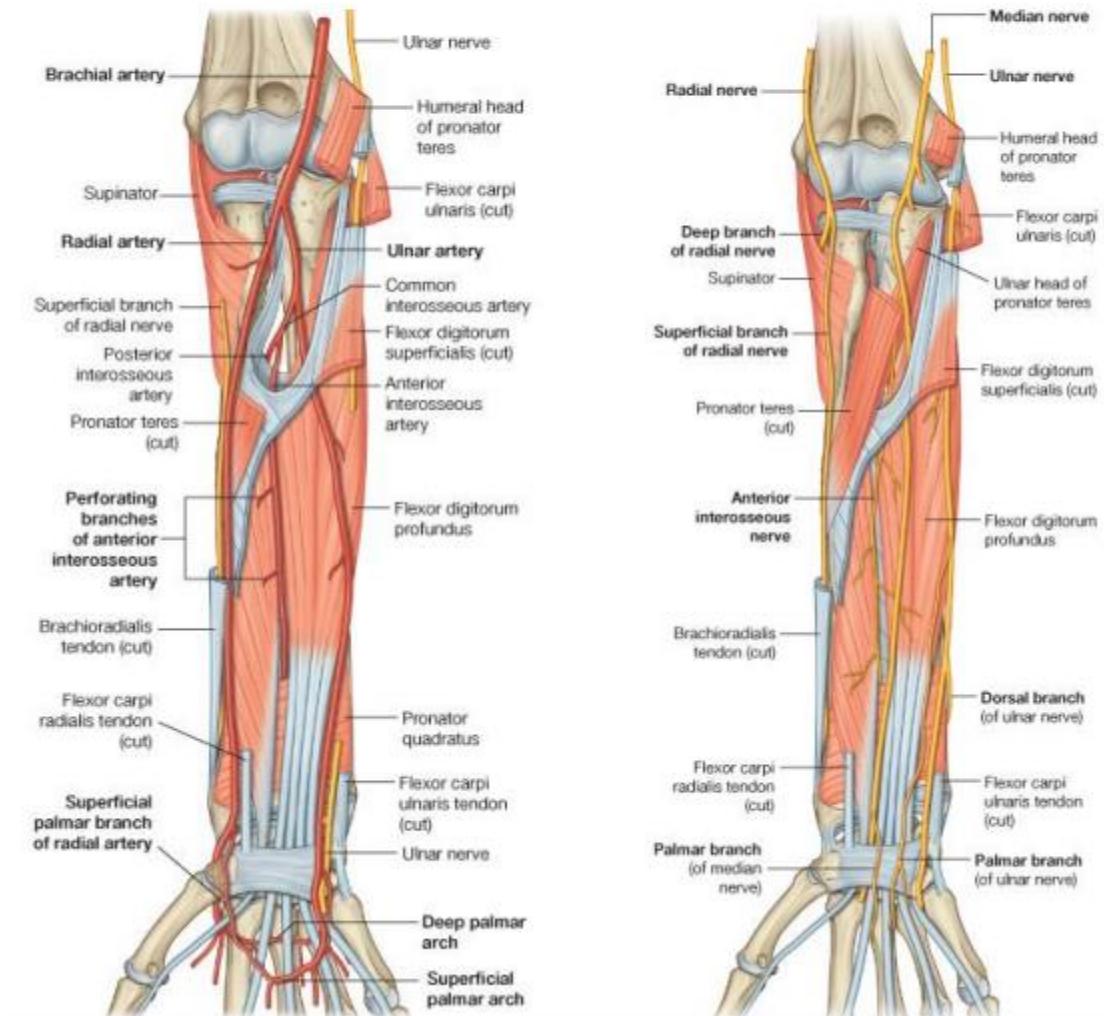
Radial Nerve

عصب رادیال در حد اپی کوندیل خارجی:

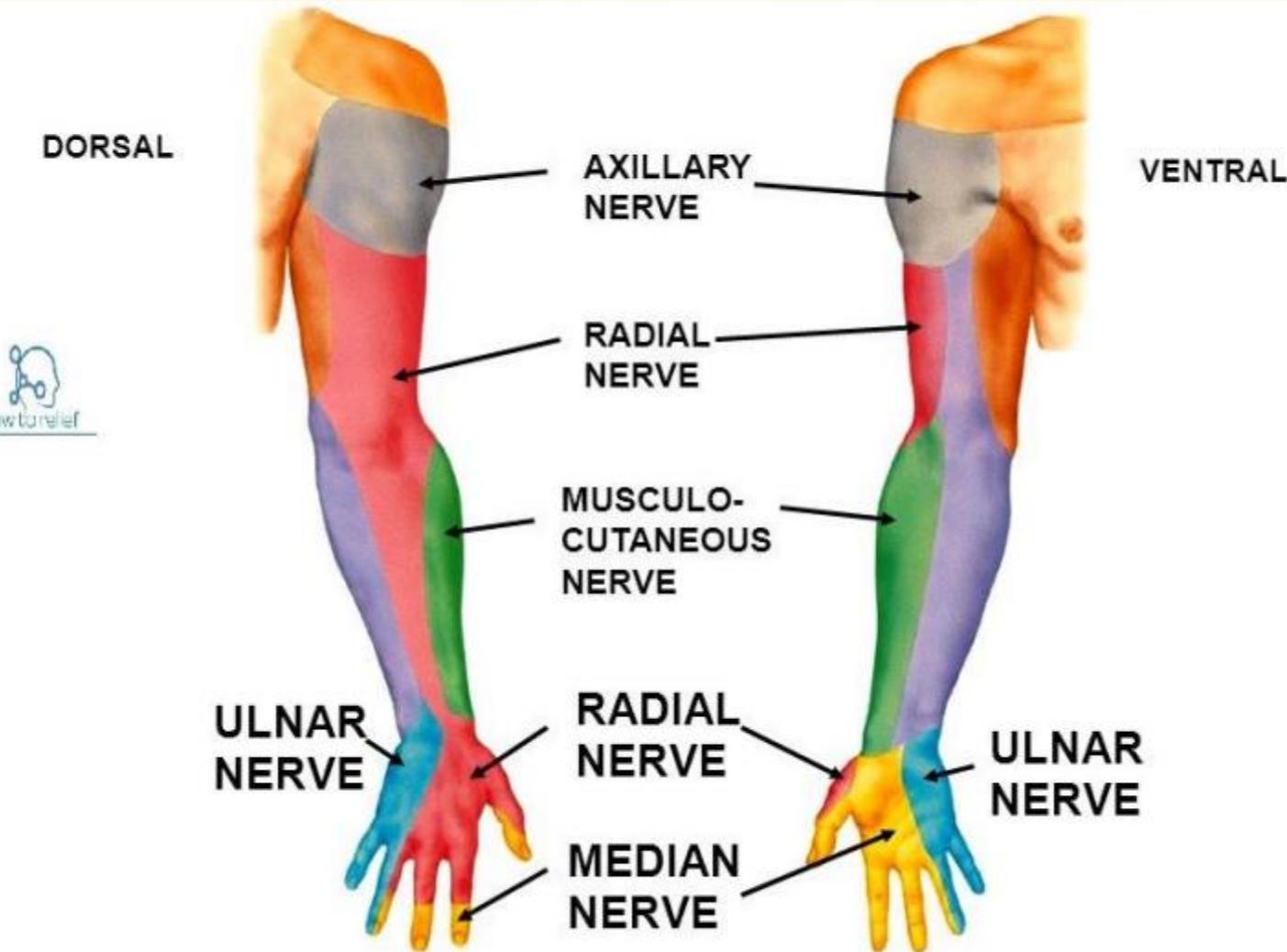
۲ شاخه سطحی و عمقی

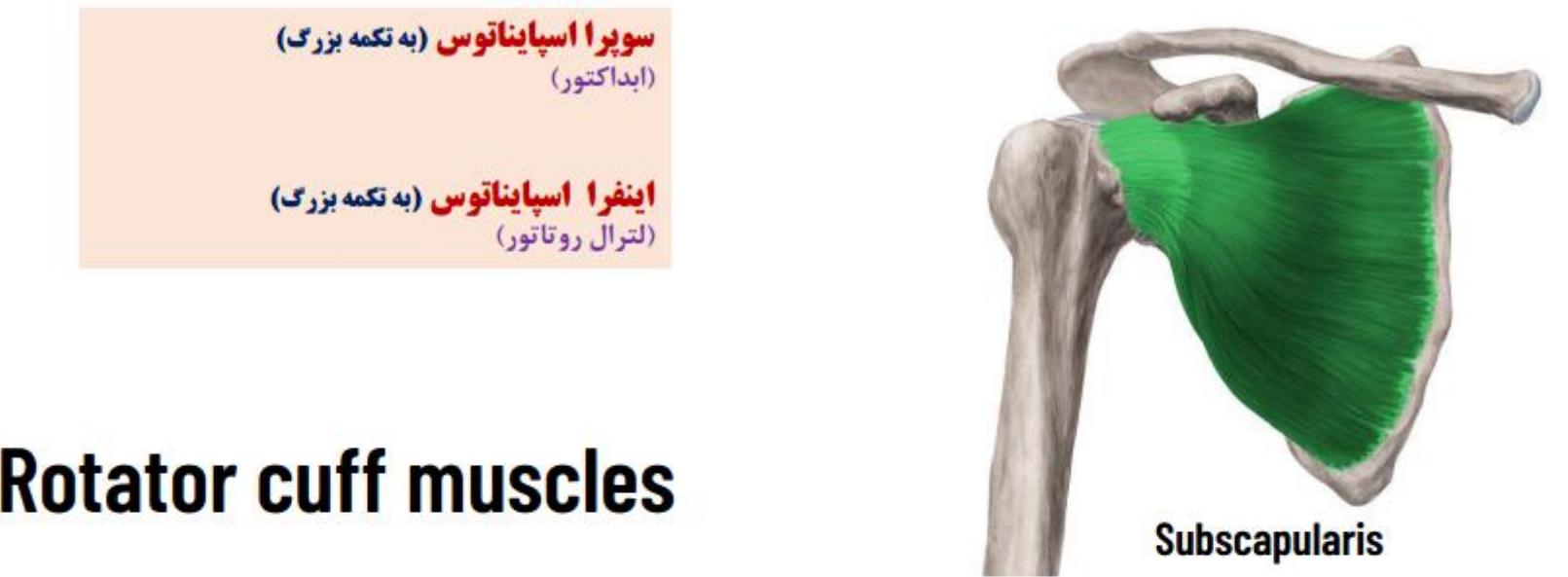
۱. شاخه عمقی عضله سوپیناتور را سورخ می کند

۲. شاخه سطحی در زیر براکیورادیالس و خارج شریان رادیال

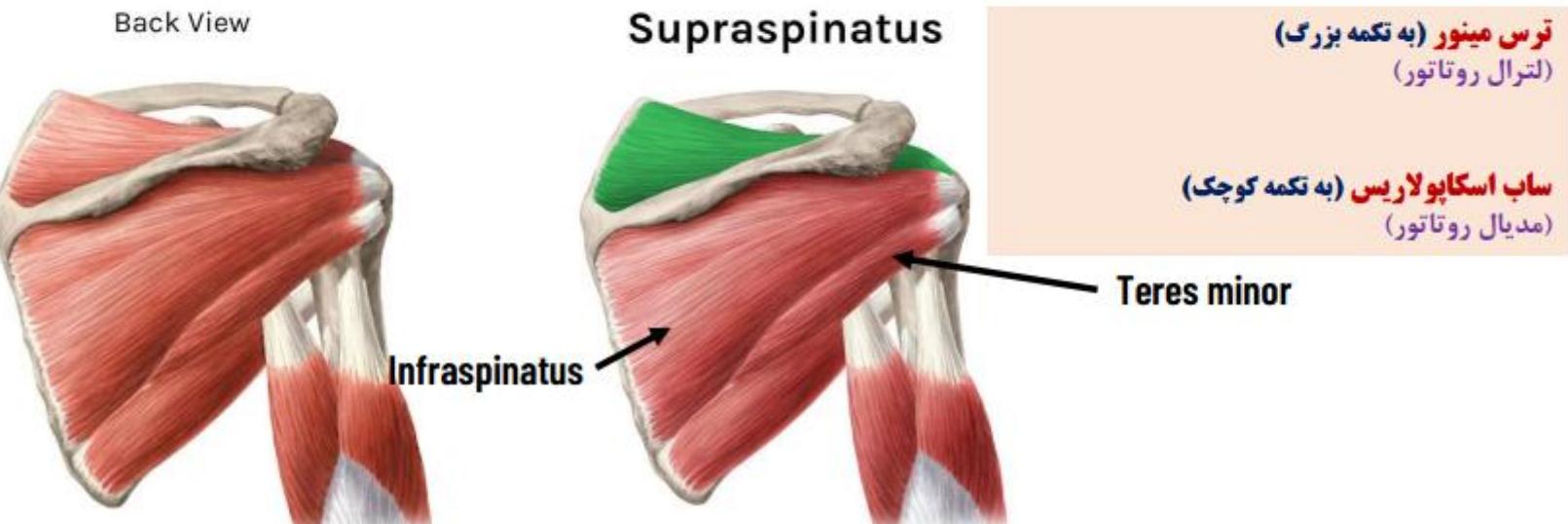


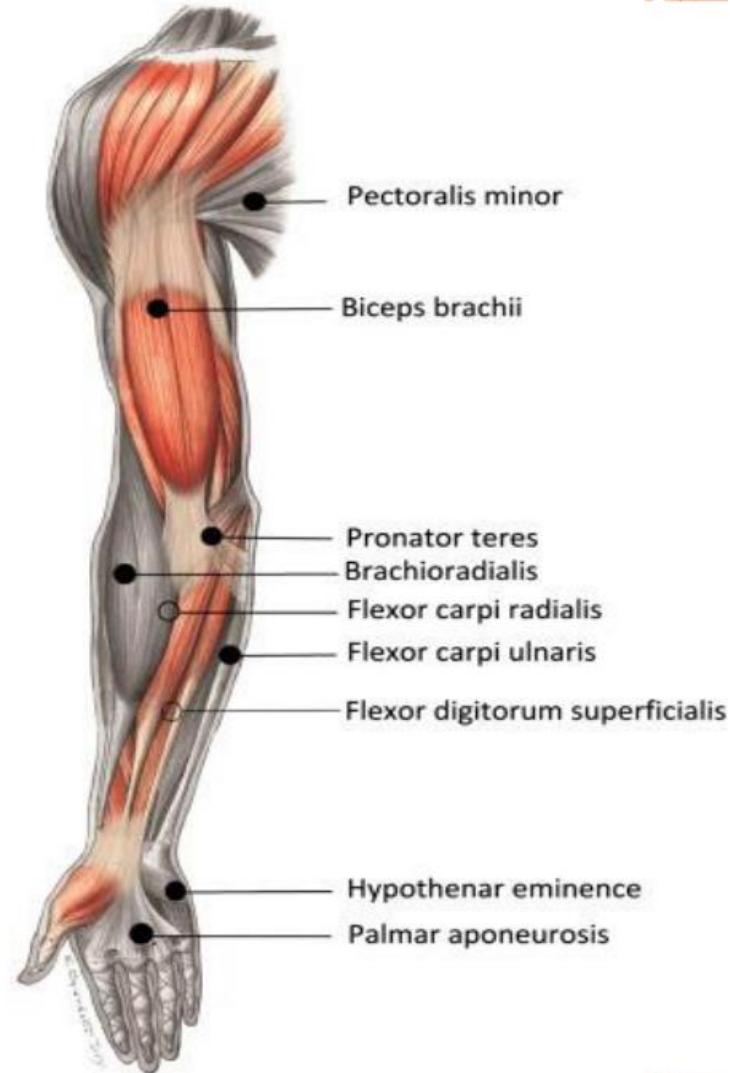
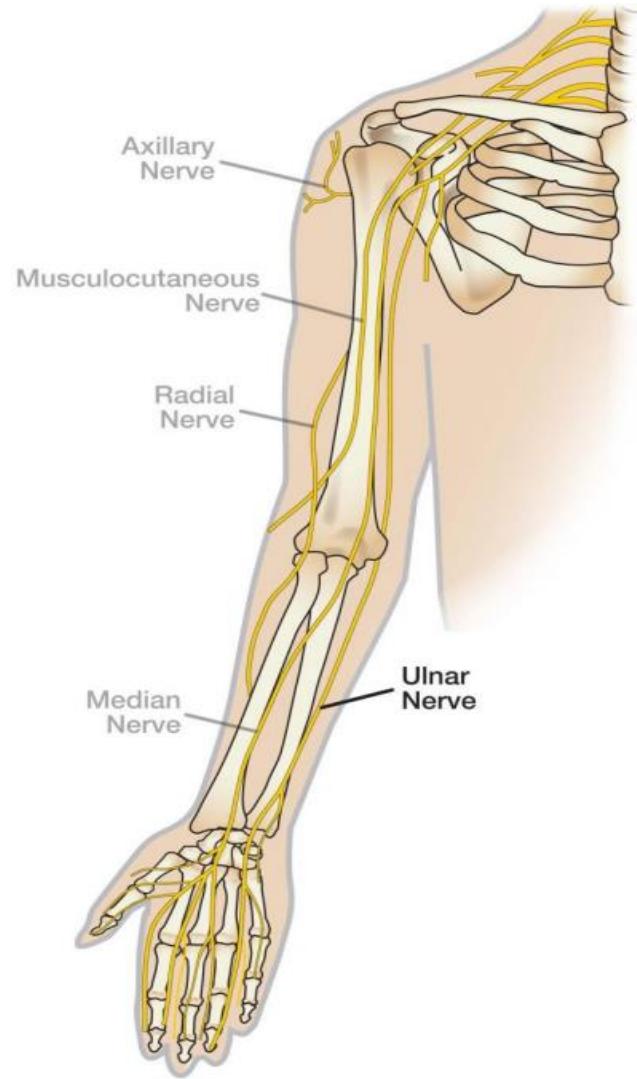
Cutaneous innervation of upper limb



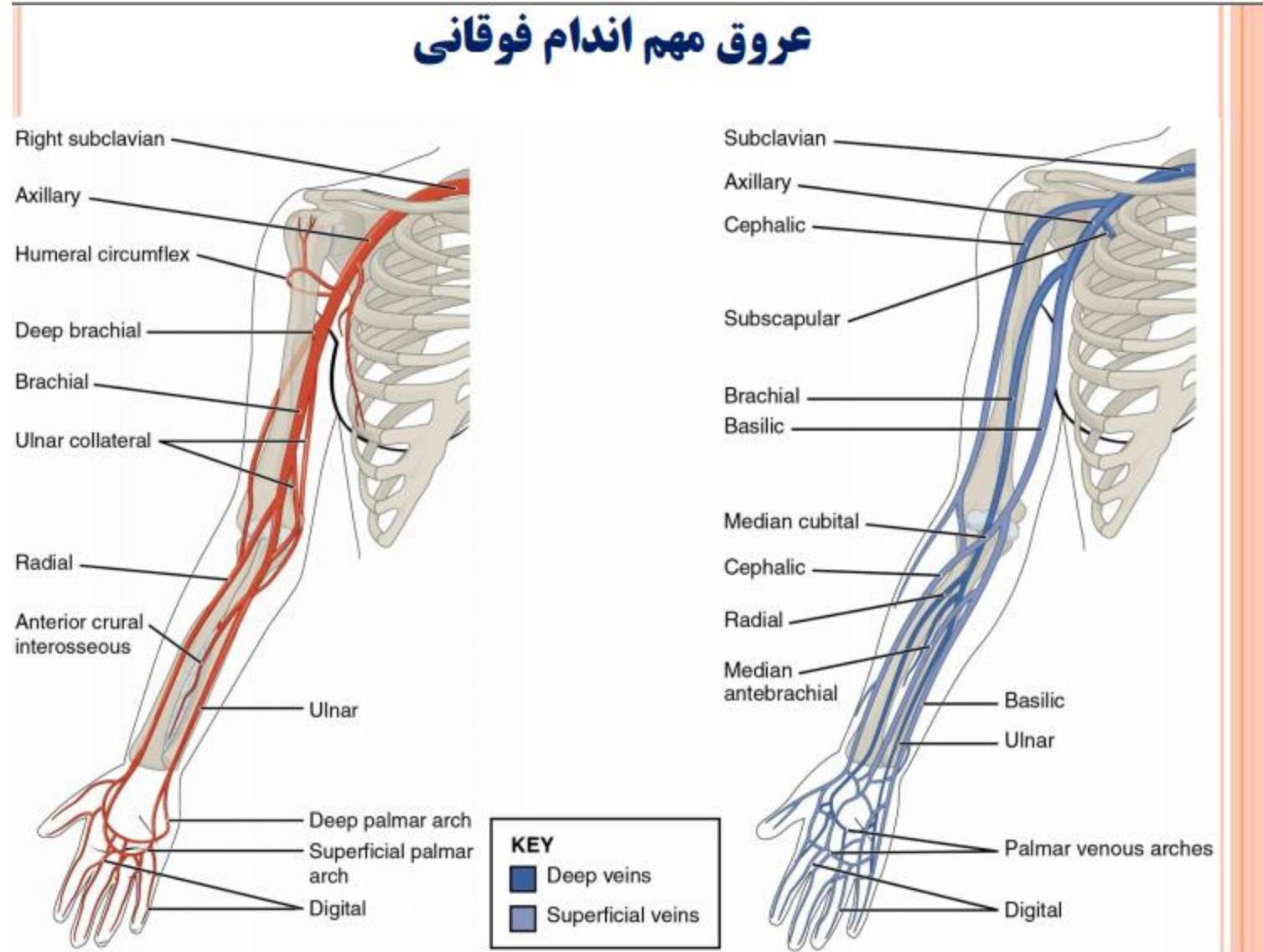


Rotator cuff muscles

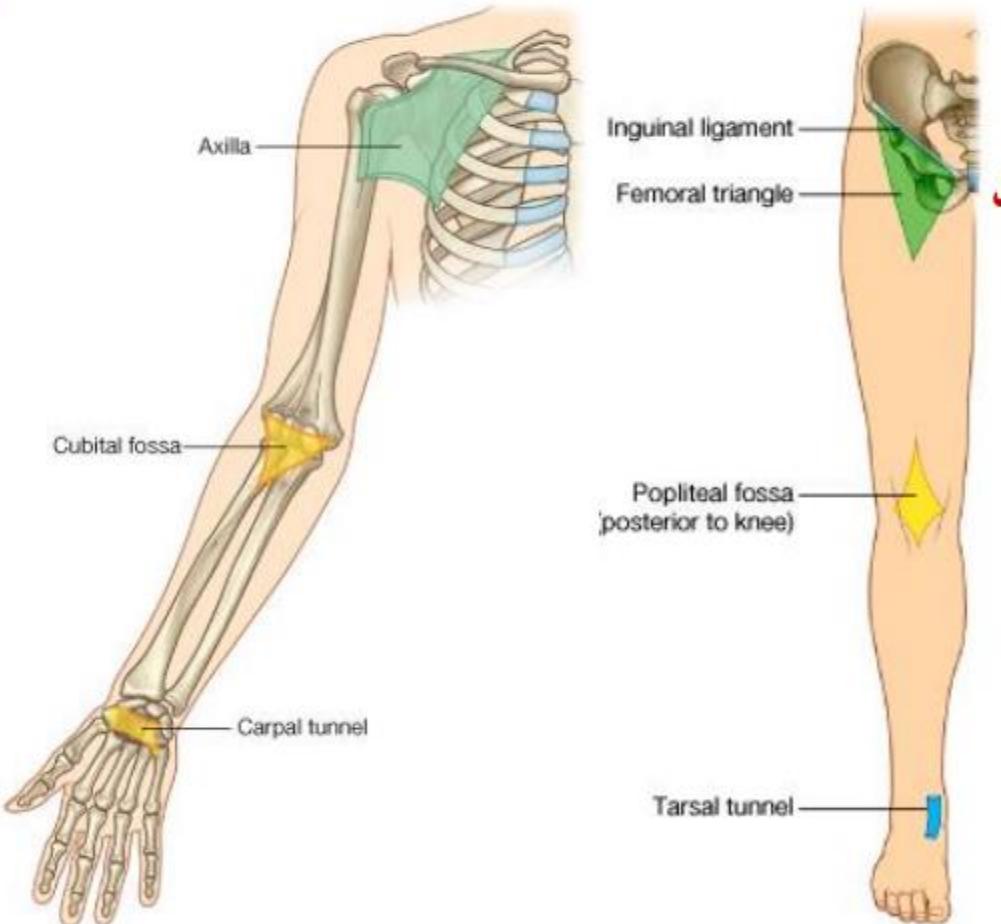




عروق مهم اندام فوقانی



گذرگاه های مهم اندام فوقانی/تحتانی

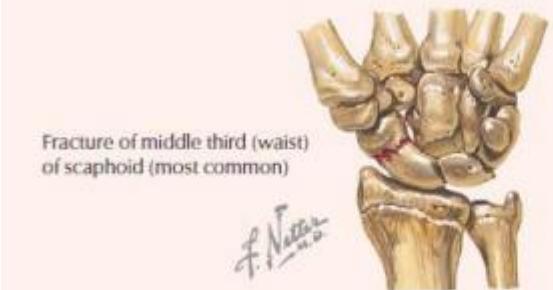
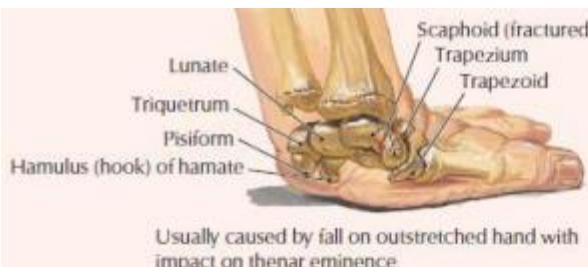


I. آگزیلاری = فمورال

II. کوبیتال = پوپلیته آل

III. تونل کارپیال = تونل نارسال

و نکات مهم بالینی CTS



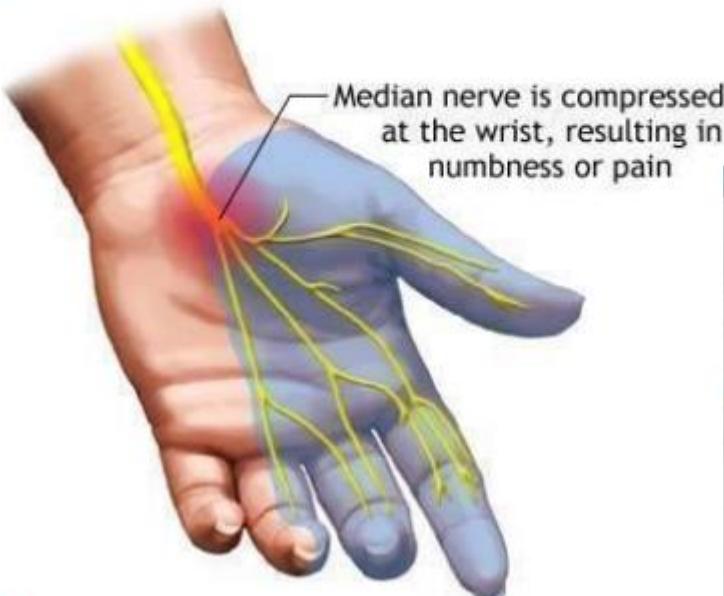
Because nutrient arteries only enter distal half of scaphoid, fracture often results in osteonecrosis of proximal fragment.



شکستگی رایج در استخوان های مج دست

استخوان اسکافویید

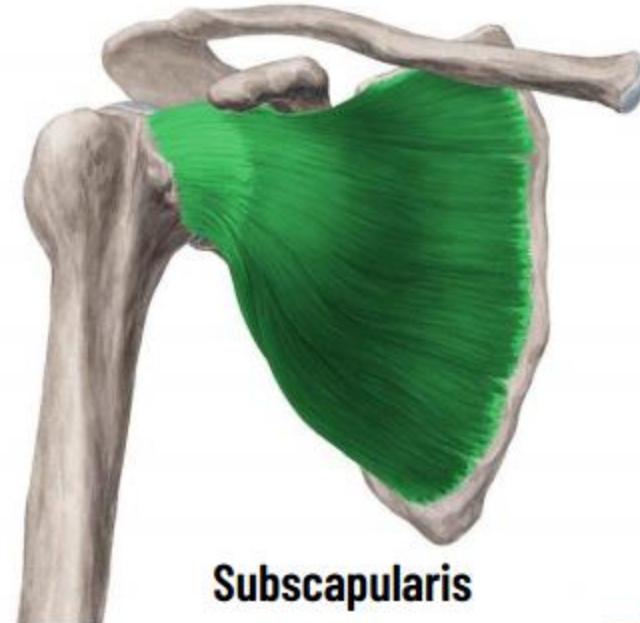
معمولاً دچار نکروز بخش فوقانی می شود.



عارضه درگیر شدن عصب مدین در تونل کارپال CTS

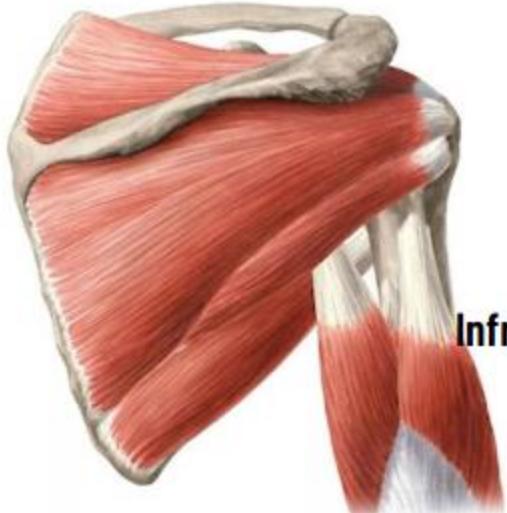


Rotator cuff muscles



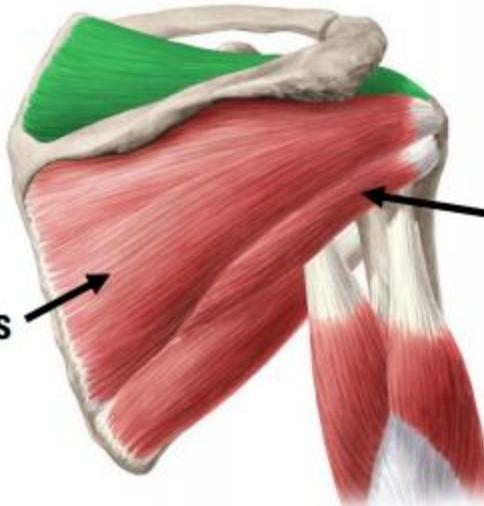
Subscapularis

Back View



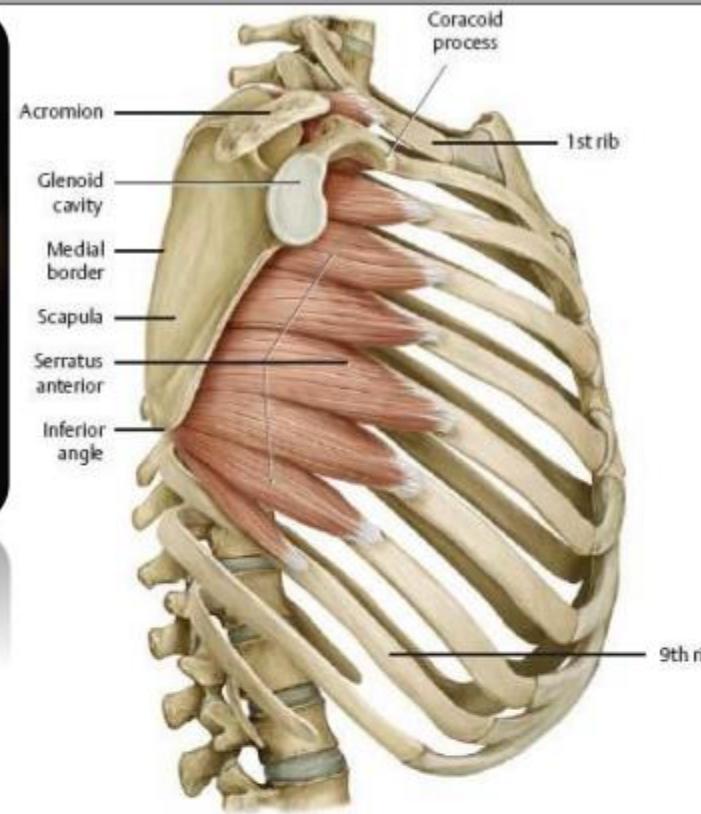
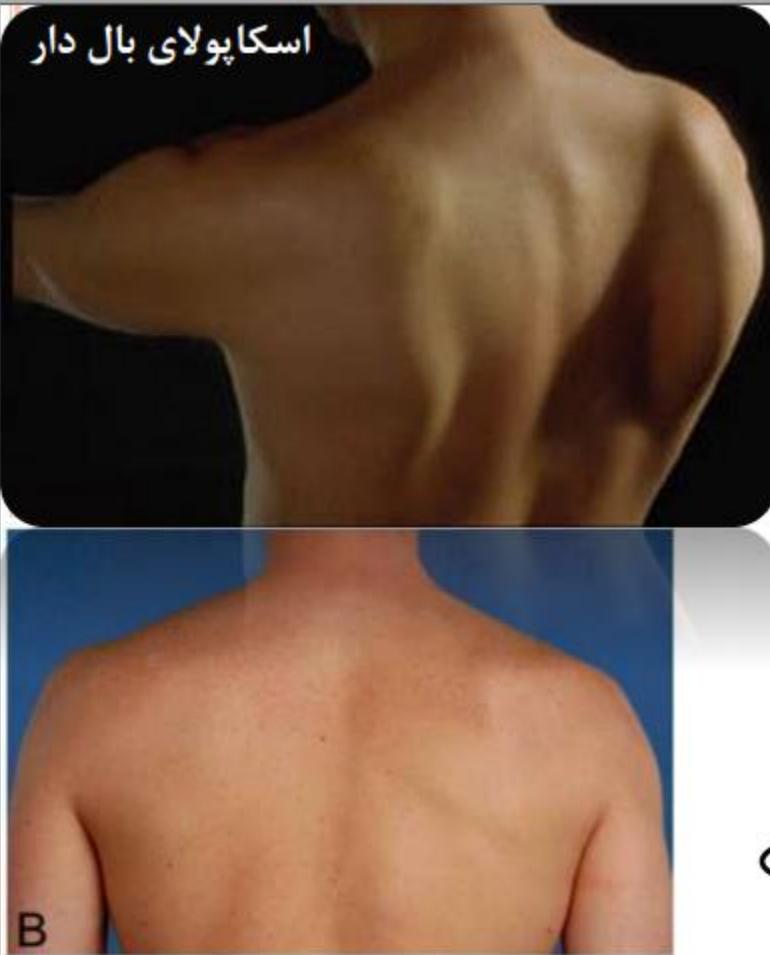
Infraspinatus

Supraspinatus

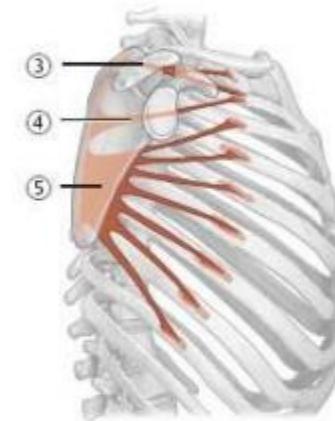


Teres minor

اسکاپولای بال دار



A Serratus anterior.



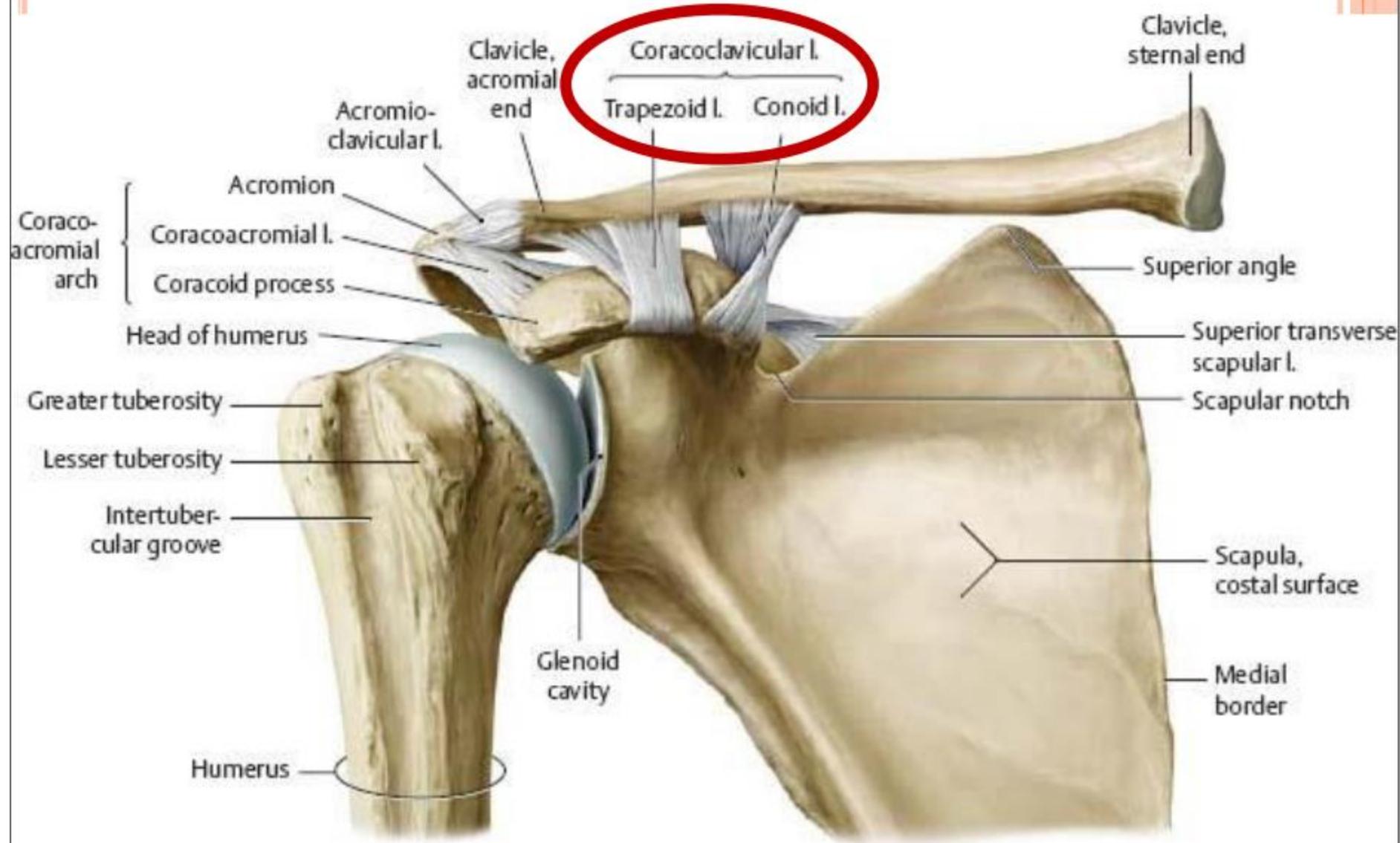
B Schematic.



○ اسکاپولای بال دار (Winged scapula)

○ آسیب به عضله سراتوس قدامی (دندانه ای قدامی)

○ آسیب به عصب سینه ای بلند (لانگ توراسیک)

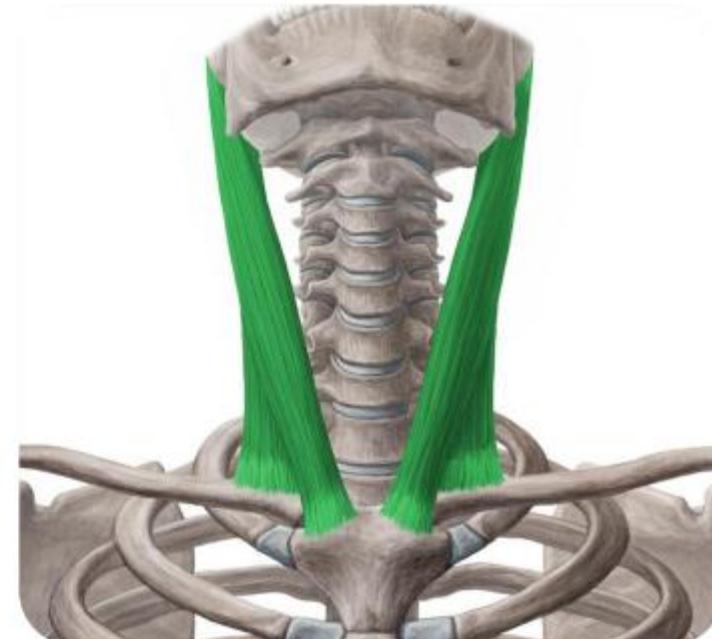
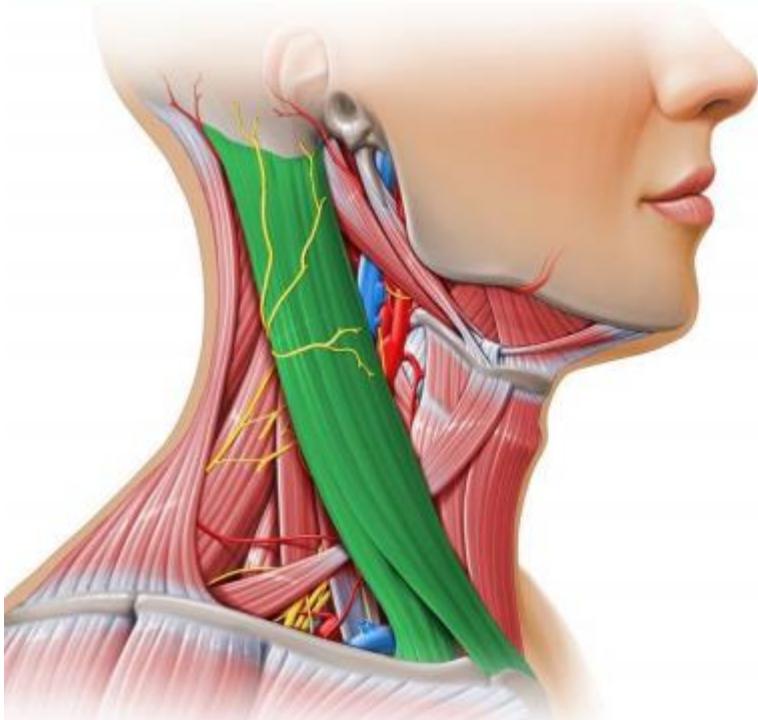


عضلات ناحیه گردن

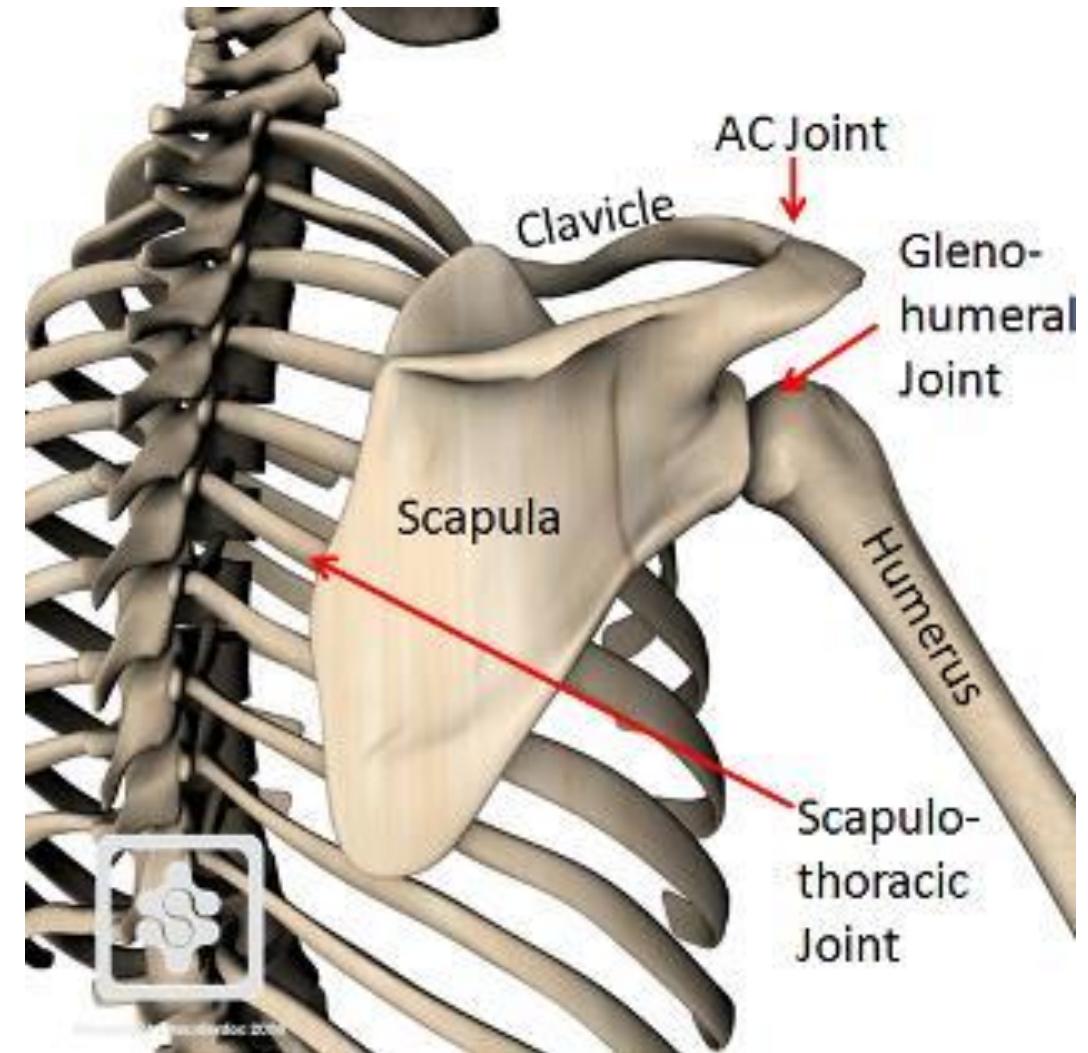
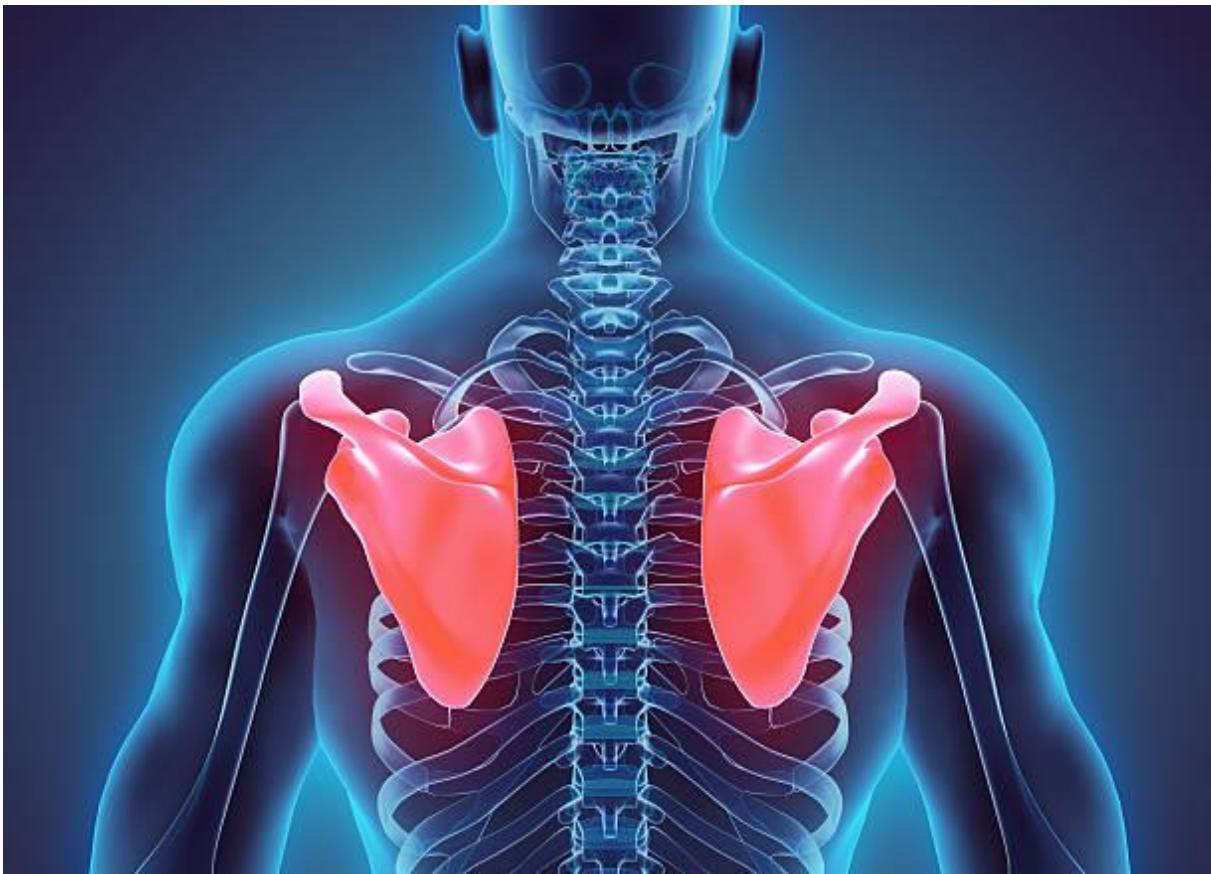
عضلات سطحی مانند استرنوکلیدوماستوئید (SCM)/ عضله تراپیسوس / عضلات اسکالن / عضلات اینفرا و سورا هایوئید (استرنوهایوئید)

عضلات عمقی مانند جنب مهره ای و ...

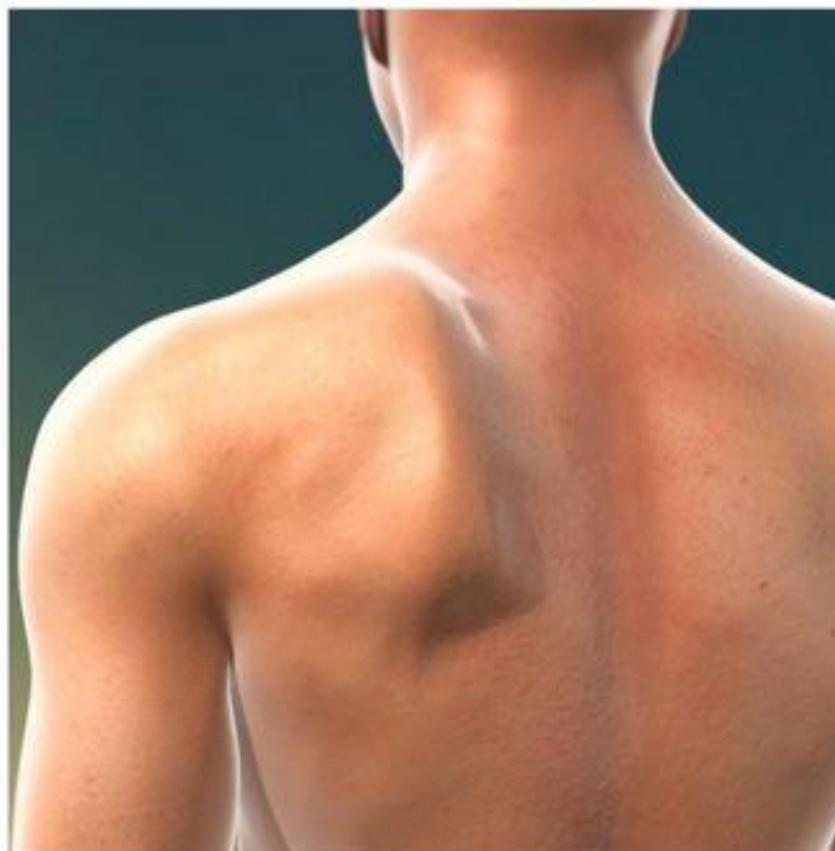
عصب رسانی عضلات SCM و تراپیسوس: عصب اکسسوری یا زوج ۱۱



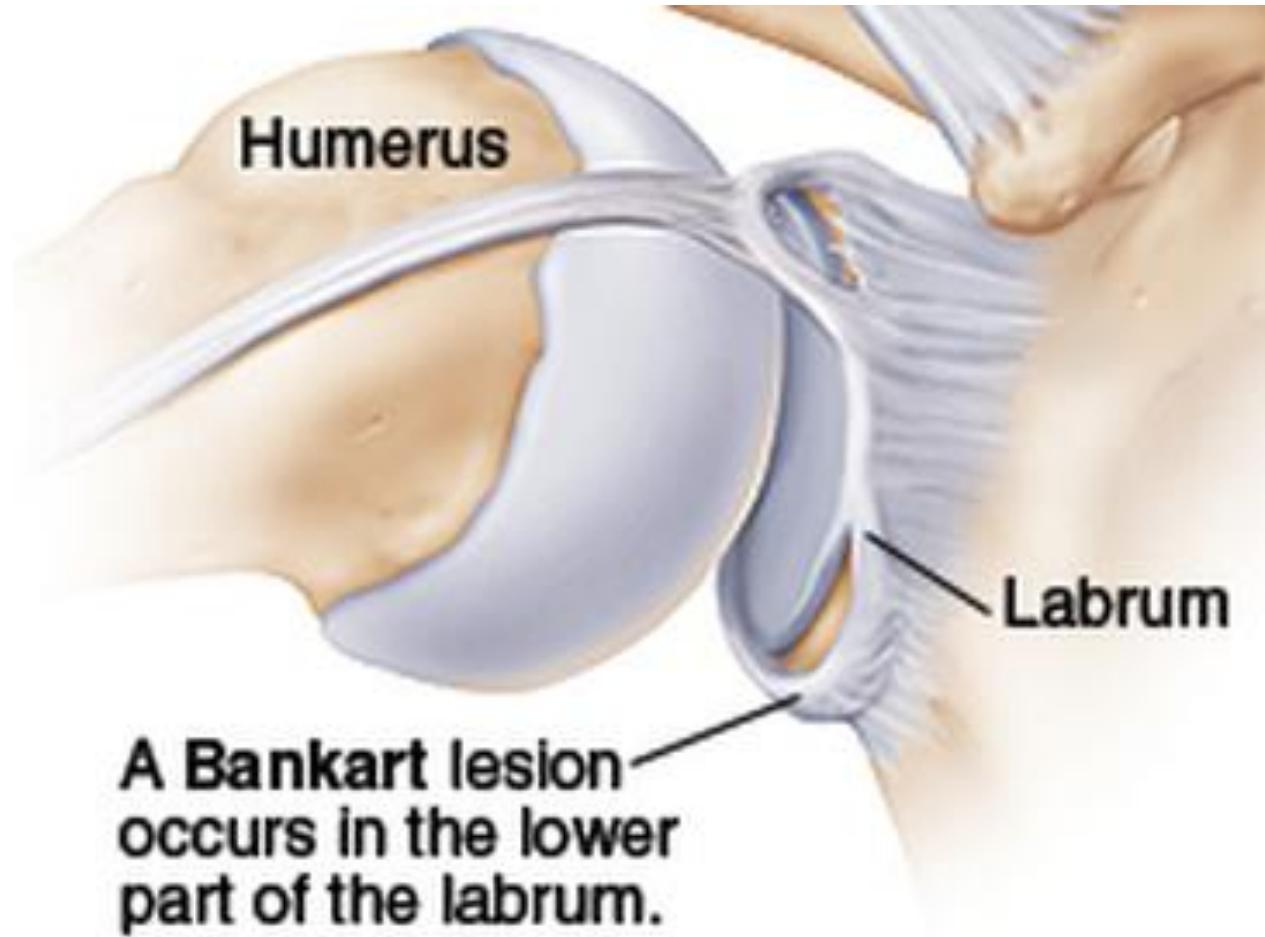
scapula

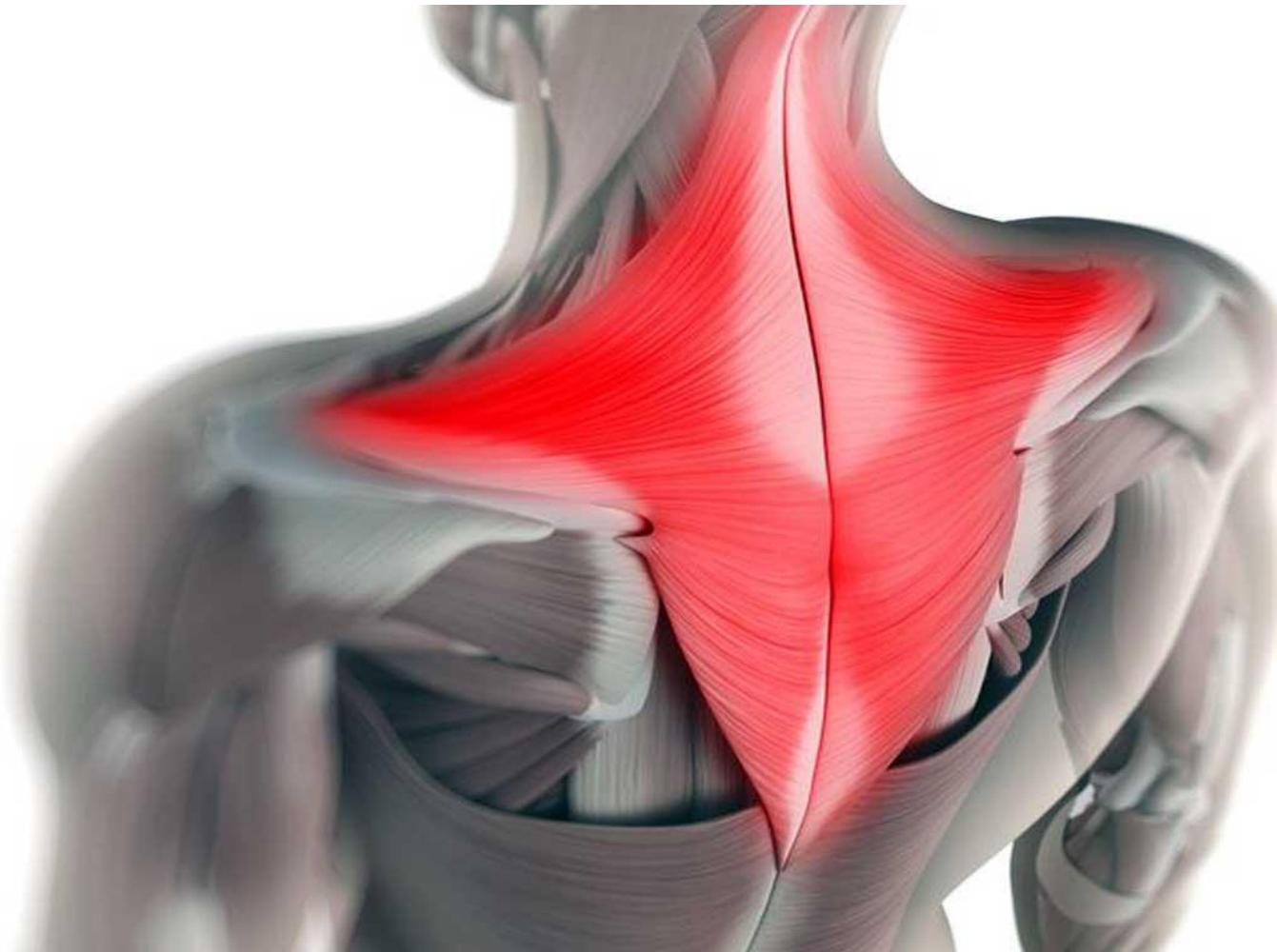


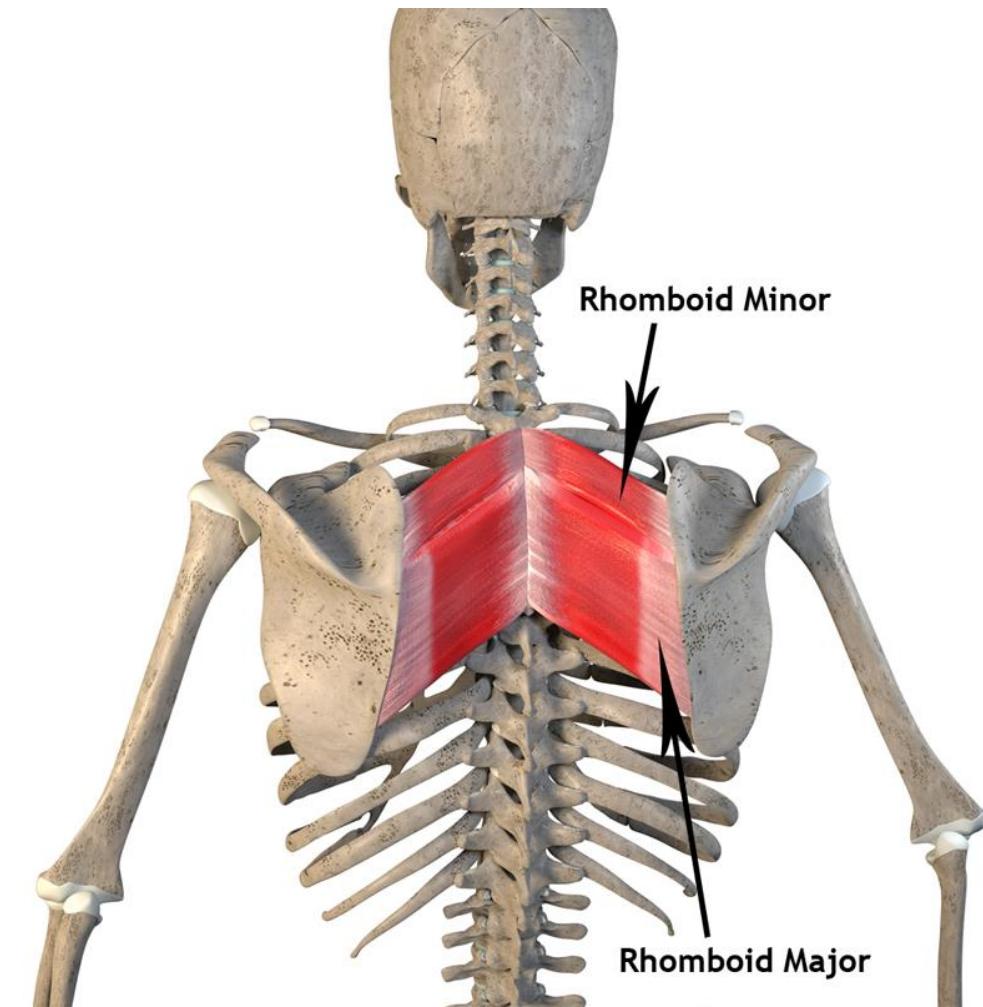
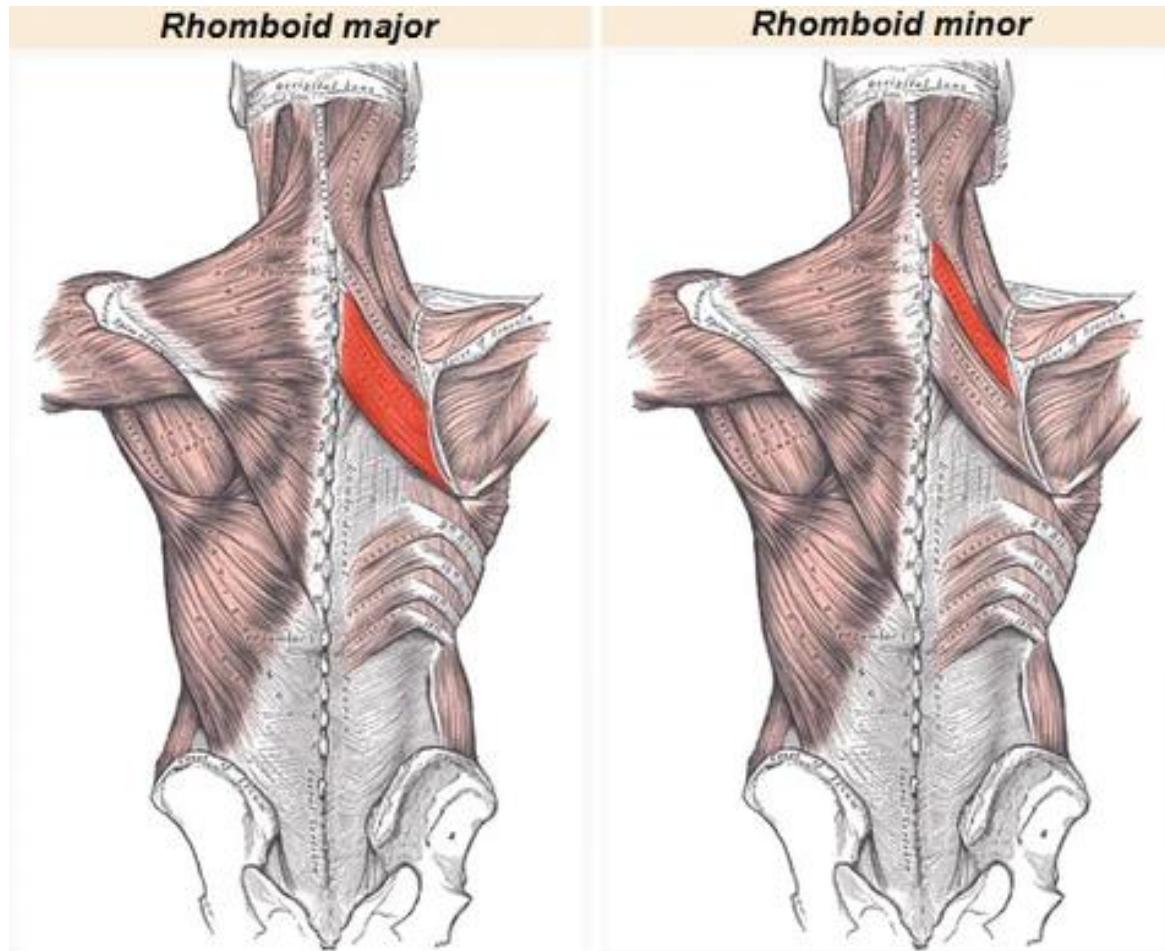
Scapular Winging

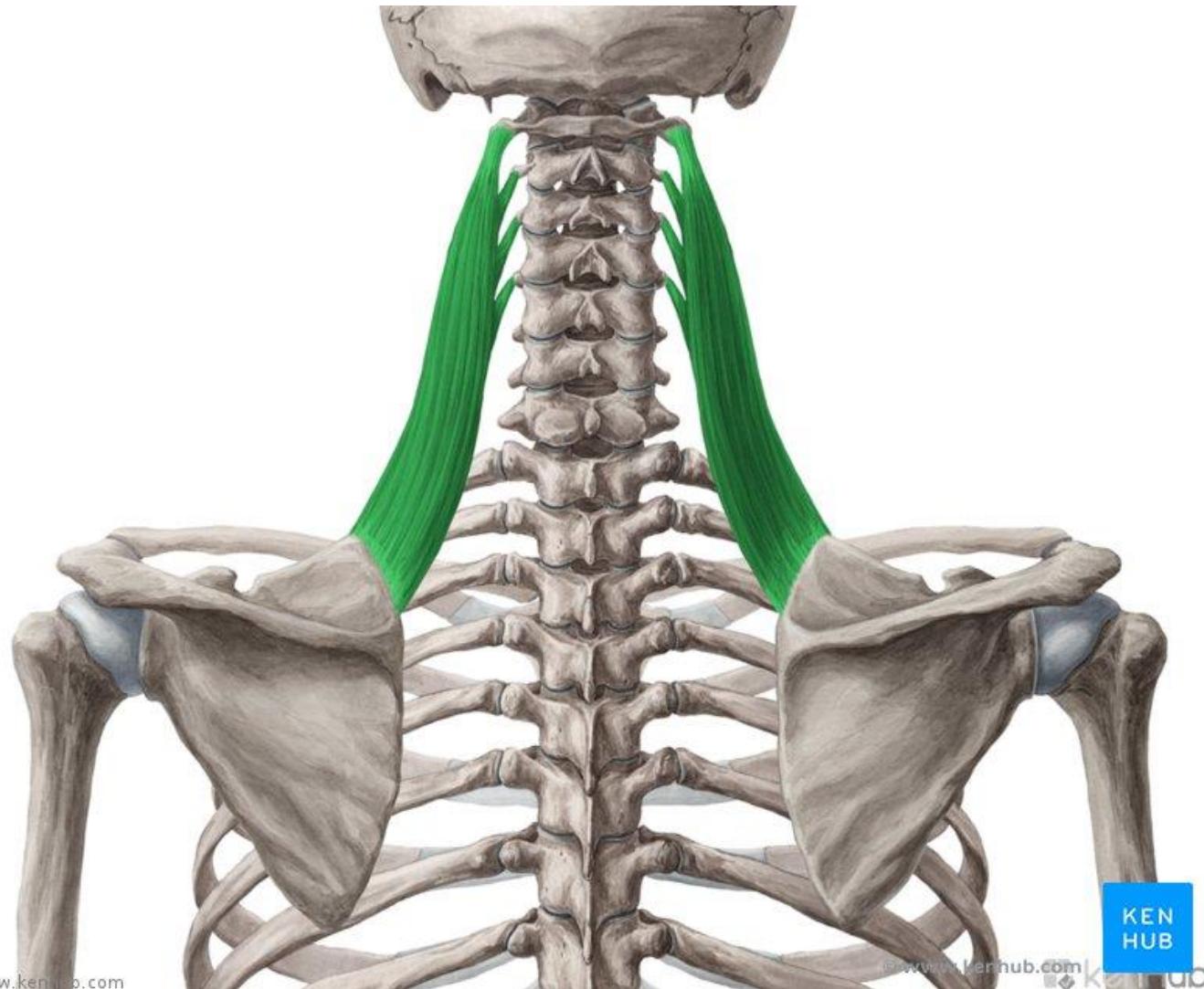


labrum

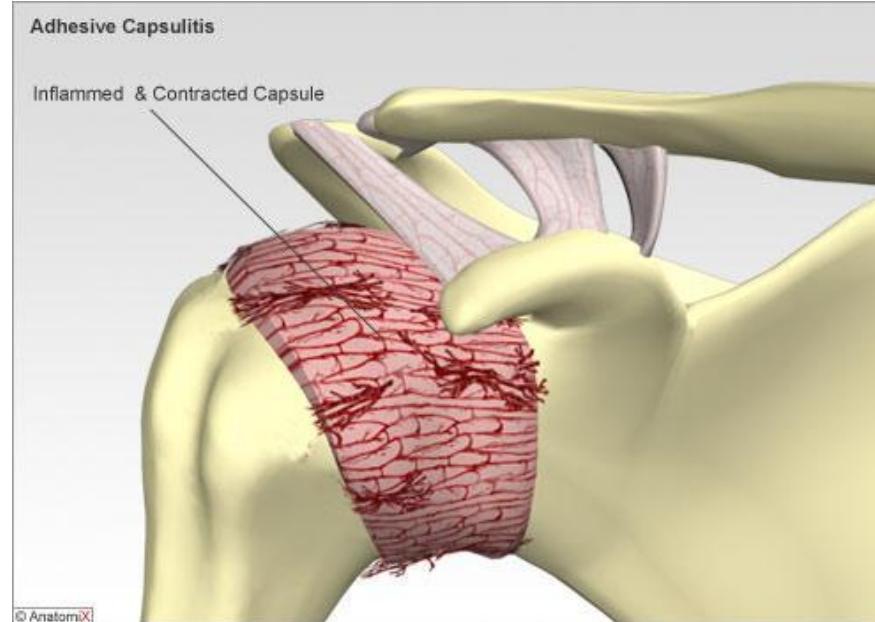
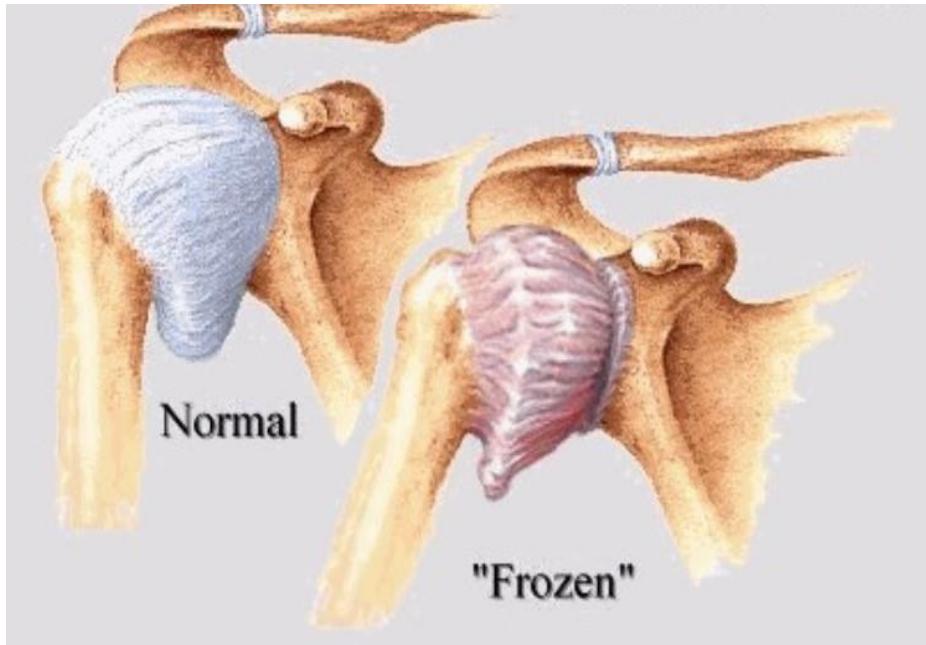






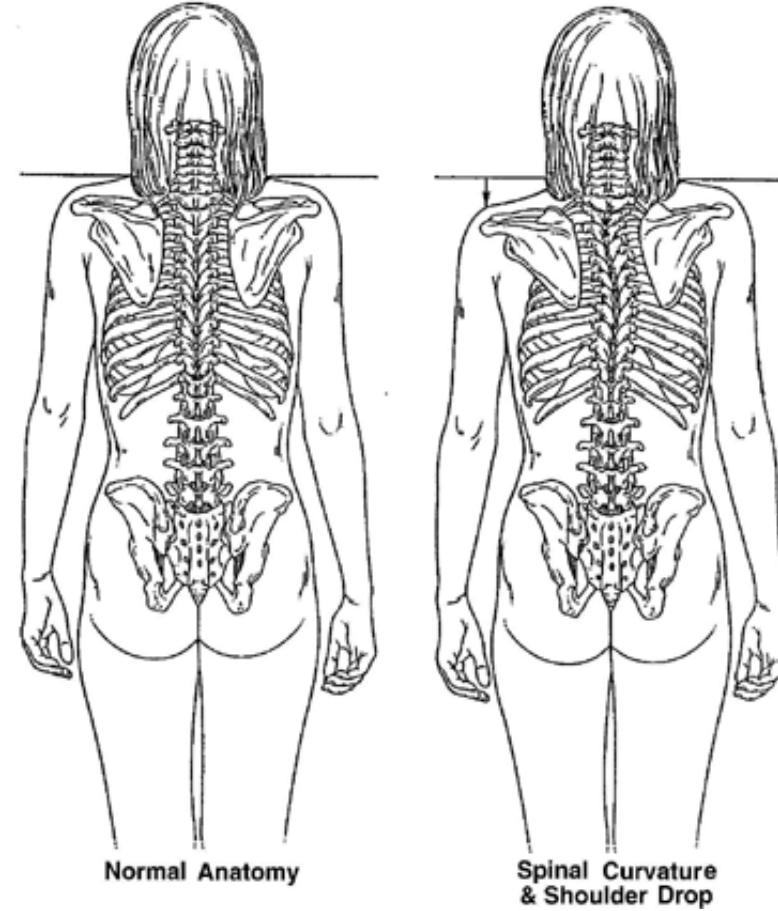


Frozen Shoulder



شانه نابرابر

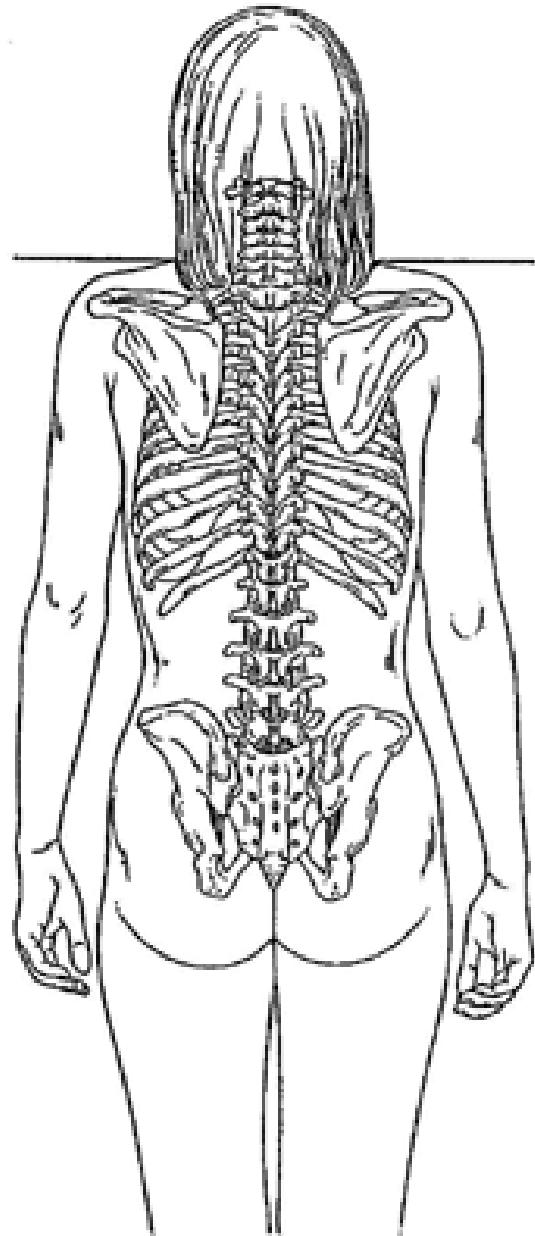
Medscape® www.medscape.com



Uneven shoulder

وضعیت طبیعی

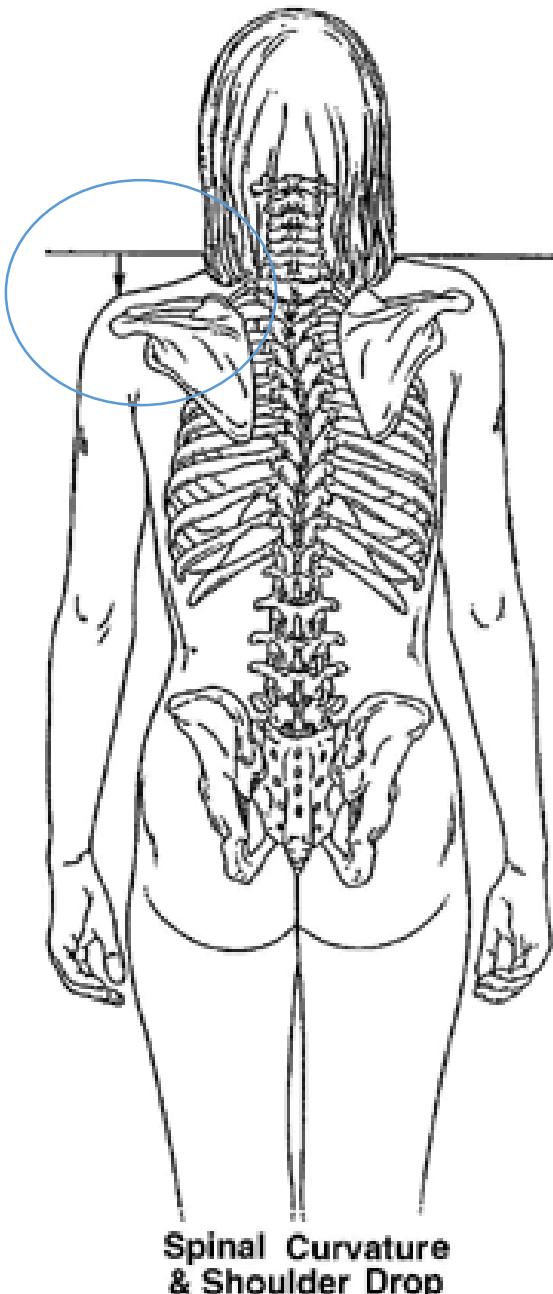
- در وضعیت طبیعی شانه های هر دو طرف باید در یک سطح و موازی با سطح افق باشند.

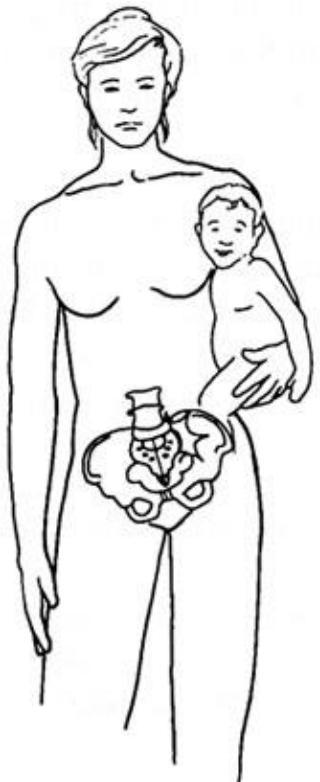


Normal Anatomy

وضعیت غیر طبیعی (عارضه شانه نابرابر)

- در صورتیکه شانه ها در دو طرف در یک سطح و موازی با خط مرجع افقی نباشند فرد مبتلا به عارضه شانه نابرابر است.
- این عارضه ممکن است به تنها یی و در اندام فوقانی در ناحیه کمربند شانه ای ایجاد شده باشد





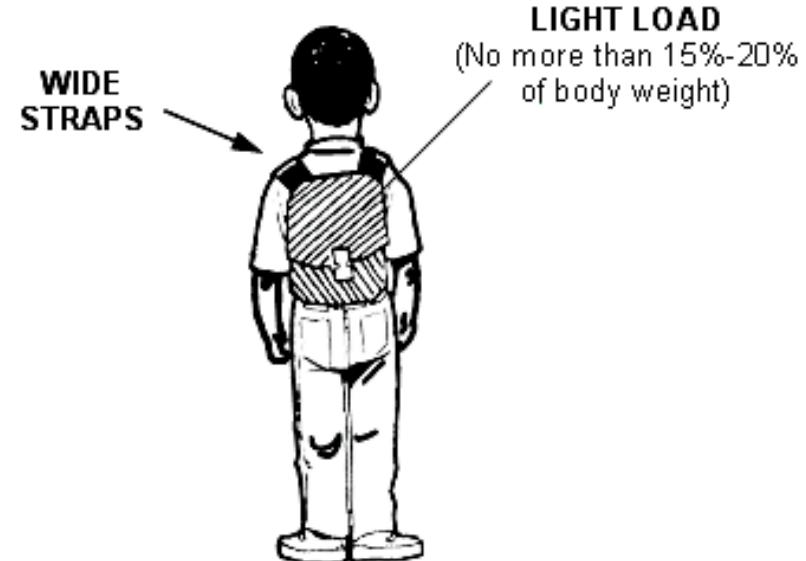
Mother Carrying Baby on the Hip

Carrying a weight on the hip, such as a baby, causes stress to the sacroiliac joint which can lead to lower back pain and sciatica.

STRAPS SHOULD BE
ON BOTH SHOULDERS



SHOULDERS SHOULD NOT
BE ROUNDED SHOULDERS



علائم عارضه شانه نابرابر

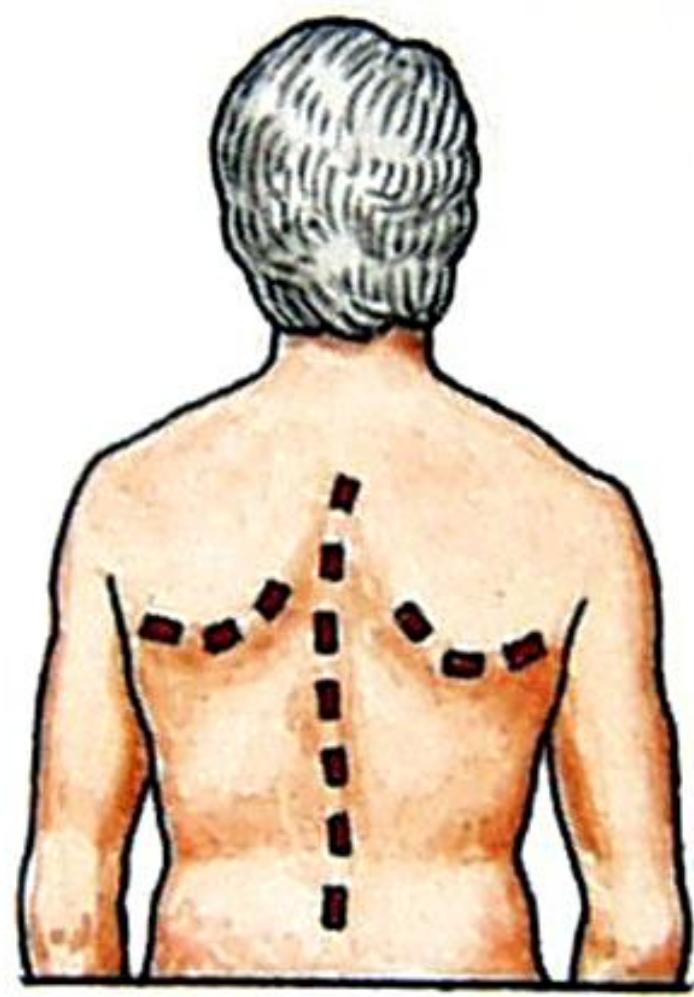
- نابرابری زاویه تحتانی کتف
- نابرابری در دو زائد آخرومی کتفها
- نابرابری سطح قرارگیری ترقوه ها در دو طرف
- نا برابری زاویه بین گردن در دو طرف با سطوح شانه ها
- کاهش دامنه حرکتی در نواحی گردنی و کمربند شانه ای
- احساس درد مزمن در اطراف شانه ها
- اسپاسم مزمن عضلات ناحیه
- نا برابری میان فاصله بین دست و تنہ در دو طرف



Uneven shoulders

Curve in spine

Uneven hips



سر بجلو

Forward head posture



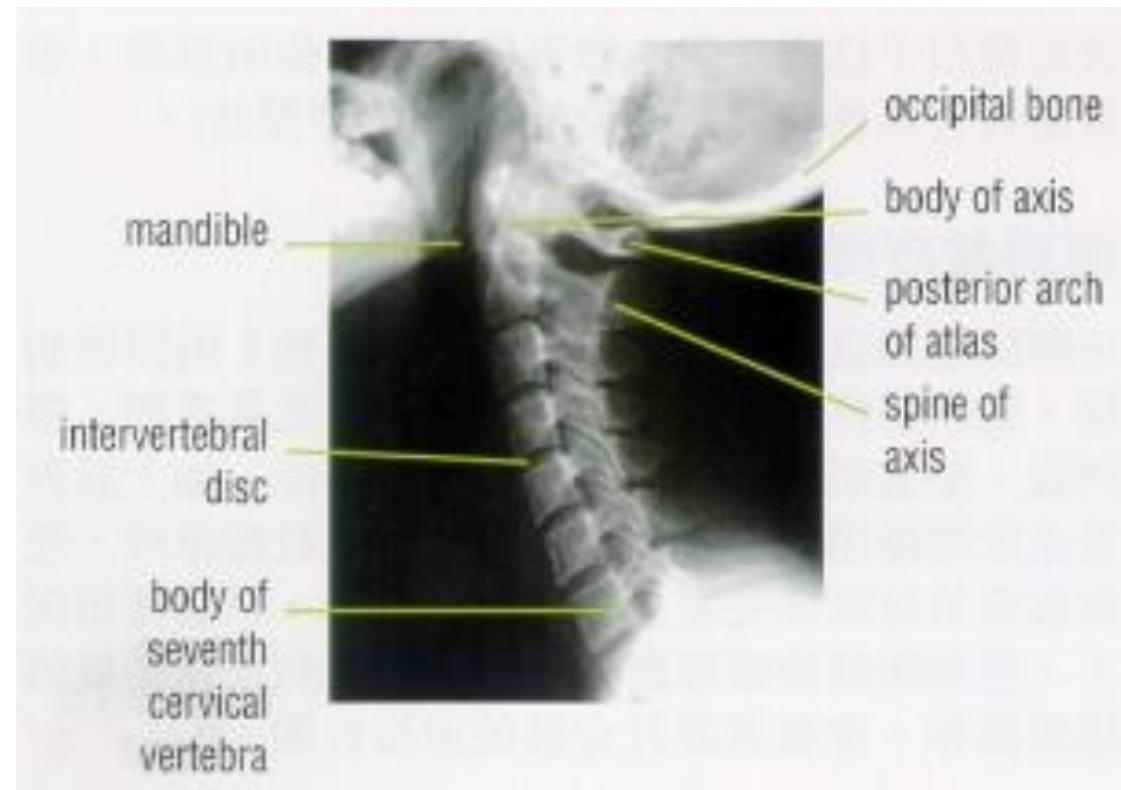
وضعیت طبیعی سر روی تنہ

از نمای جانبی

عبور خط شاقول از لاله گوش، پشت مهره های گردنی و از روی زائده
آخرمی

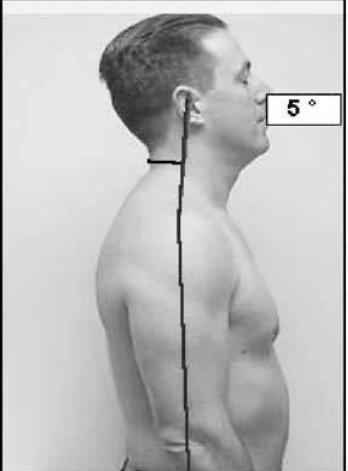
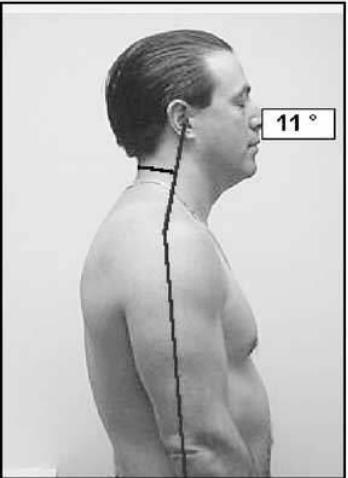


correct posture

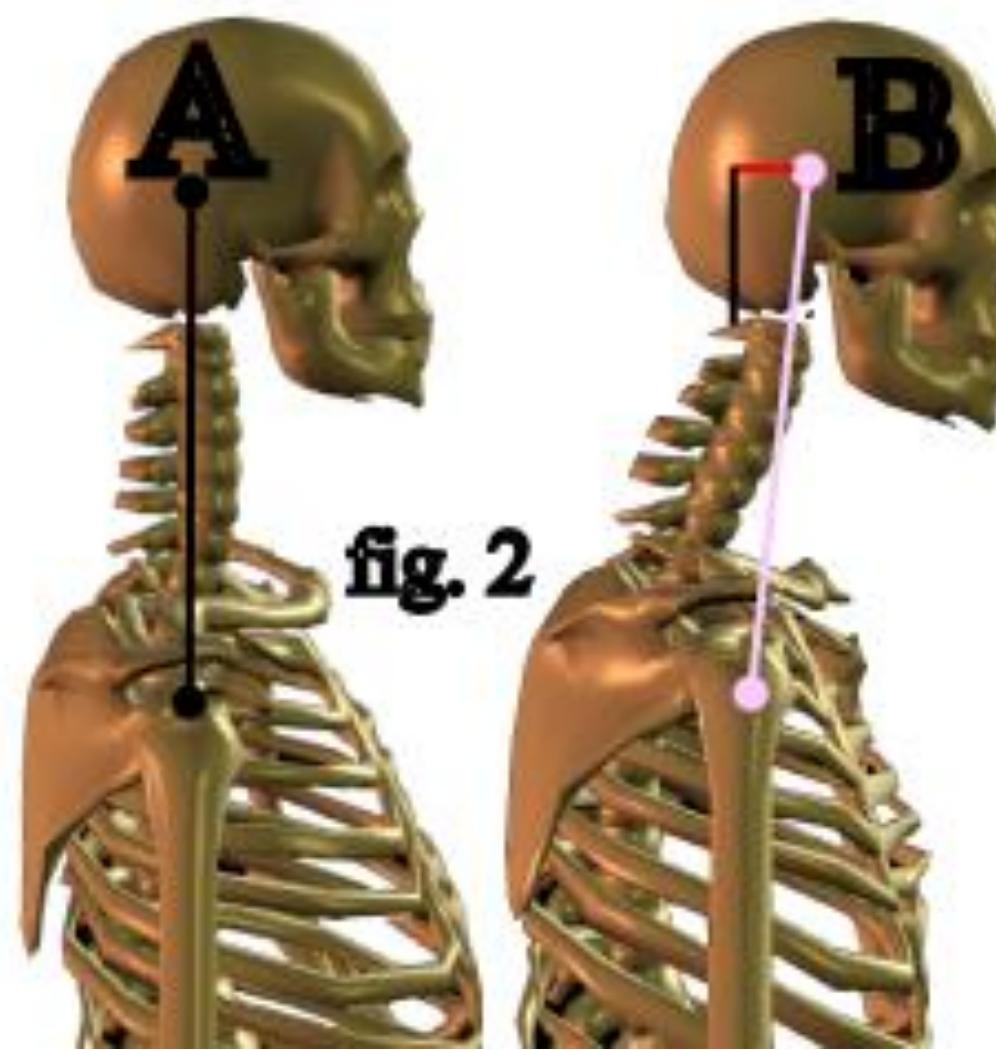


عارضه سر بجلو

به هنگام تمایل سر بجلو شکاف لاله گوش منطبق با راستای مناسب خط کشش ثقل قرار نخواهد گرفت.



وضعیت طبیعی و غیر طبیعی قرارگیری سر روی تنہ



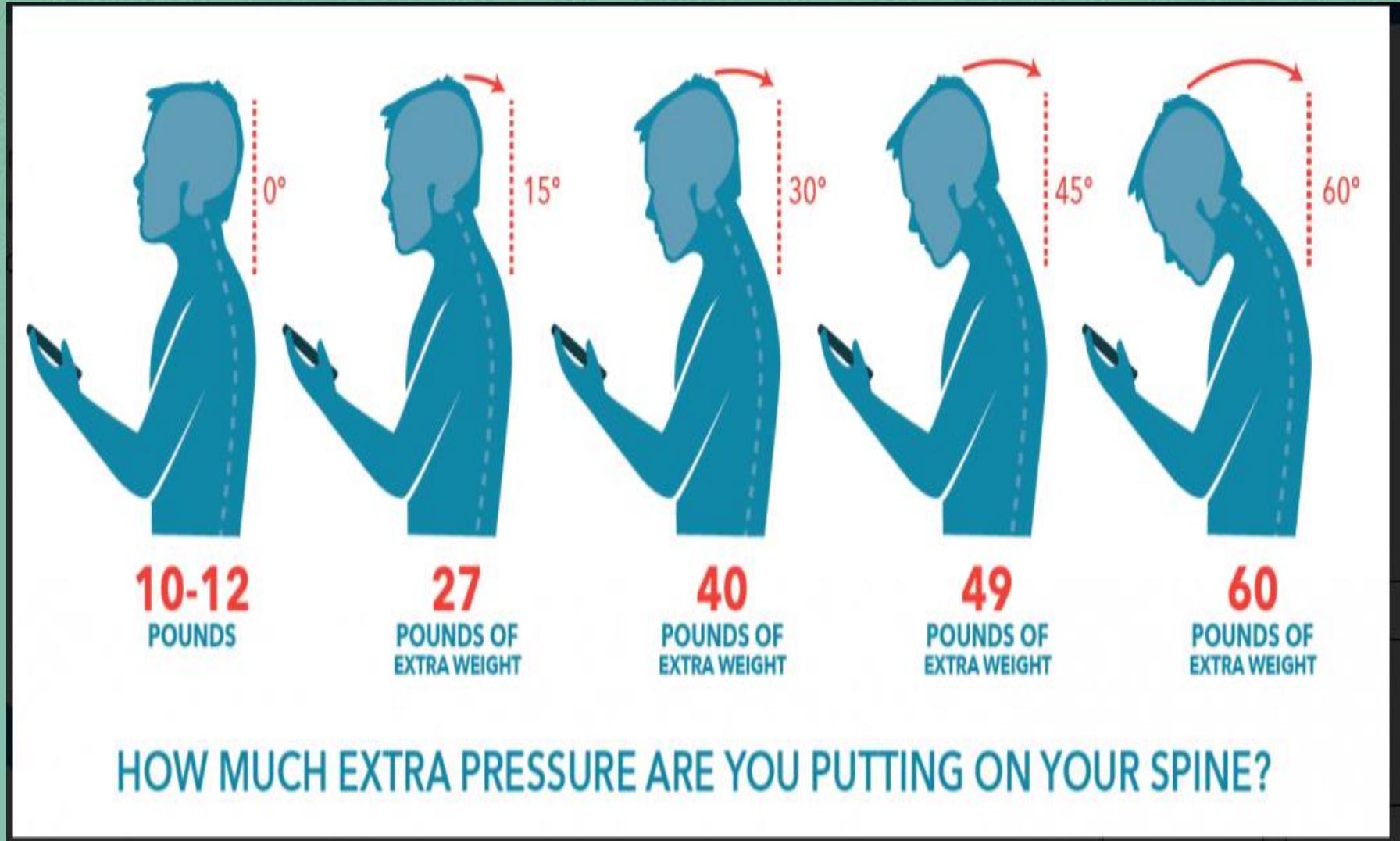
علل بروز و شیوع عارضه سر بجلو



- عادات غیر صحیح در
نشستن، ایستادن،
خوابیدن، مطالعه و ورزش
و ...

- ضعف بینایی بویژه در افراد
نزدیک بین

- استفاده از بالشمهای
بلند بهنگام خوابیدن



اسکولیوزیس SCOLIOSIS

Scoliotic spine



Normal spine



کج پشتی Scoliosis»«

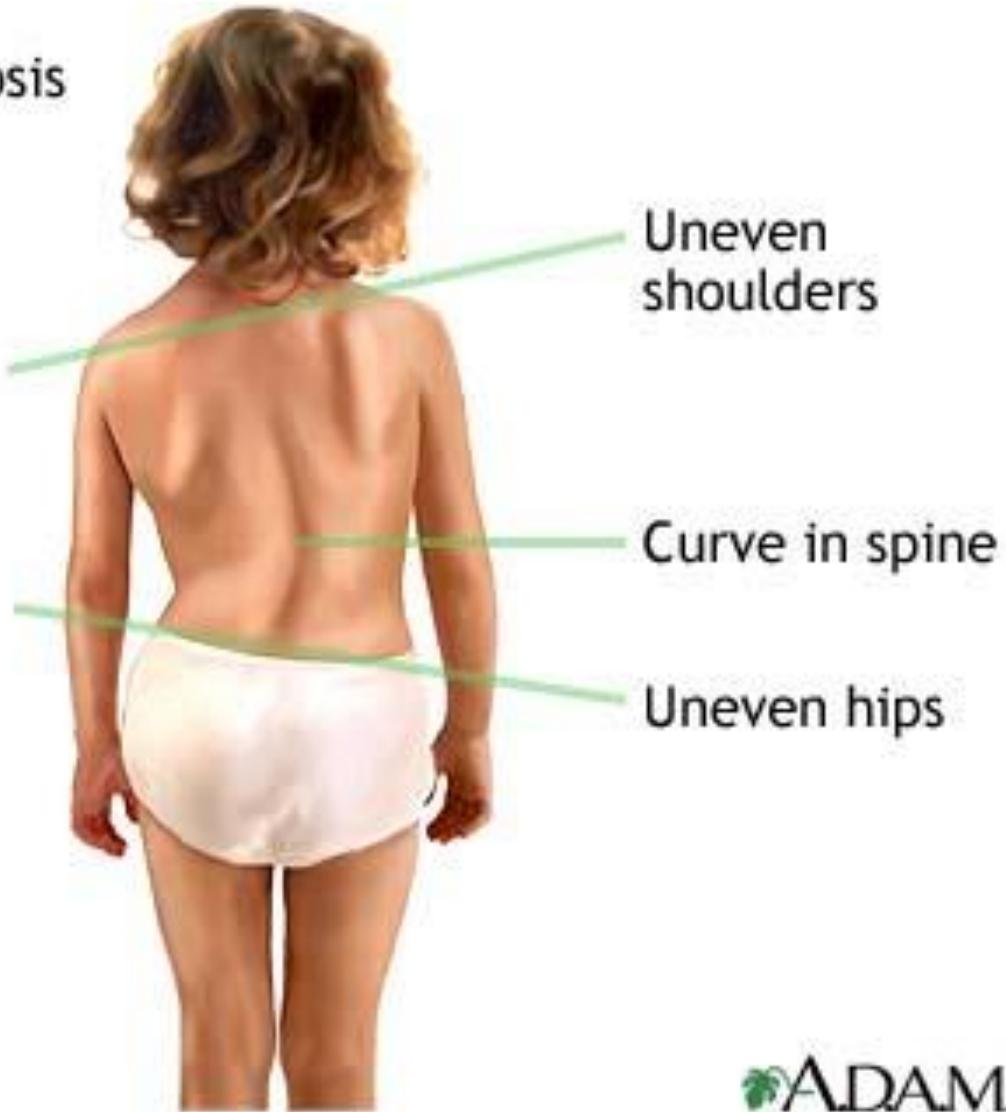
- اسکولیوز یک عبارت کلی است که از آن برای توصیف انحنای جانبی ستون فقرات استفاده می شود. علت، شدت، زمان شروع و پیشرفت اسکولیوز بسیار متنوع است. این تغییر شکل اغلب در بچگی ظاهر شده و می تواند لگن یا ستون مهره ها و یا قفسه سینه را به سوی یک ساختمان غیر نرمال متمایل کند.

درجه بندی اسکولیوز

- اگر اسکولیوز در سالهای رشد تشخیص و اصلاح نشود، می تواند منجر به تشدید دفورمیتی و کوتاهی ظاهری اندام شود.
- در واقع کلید جلو گیری از انحنای شدید ستون فقرات تشخیص و اصلاح به موقع است.

علائم ظاهری اسکولیوزیس

Signs of scoliosis



۲۶

تقسیم بندی های مختلف اسکولیوز

- ۱- اسکولیوز ساختاری وغیر ساختاری
- ۲- تقسیم بندی اسکولیوز از نظر منطقه گرفتار
- ۳- تقسیم بندی اسکولیوز از نظر تعداد قوس ها
- ۴- تقسیم بندی اسکولیوز بر اساس میزان پیشرفت دفورمیتی

اسکولیوز ساختاری Structural Scoliosis

عبارة است از انحنای طرفی **غير قابل برگشت** ستون فقرات همراه با چرخش ثابت در مهره ها به نحوی که تنہ های مهره ای به طرف سطح تحدب انحنا چرخش پیدا می کنند و زایده های خاری در سمت مقابل قرار می گیرند. بیشترین چرخش مهره ای در راس انحنا رخ می دهد و همزمان با افزایش انحراف جانبی ستون فقرات، میزان چرخش نیز زیاد می شود.

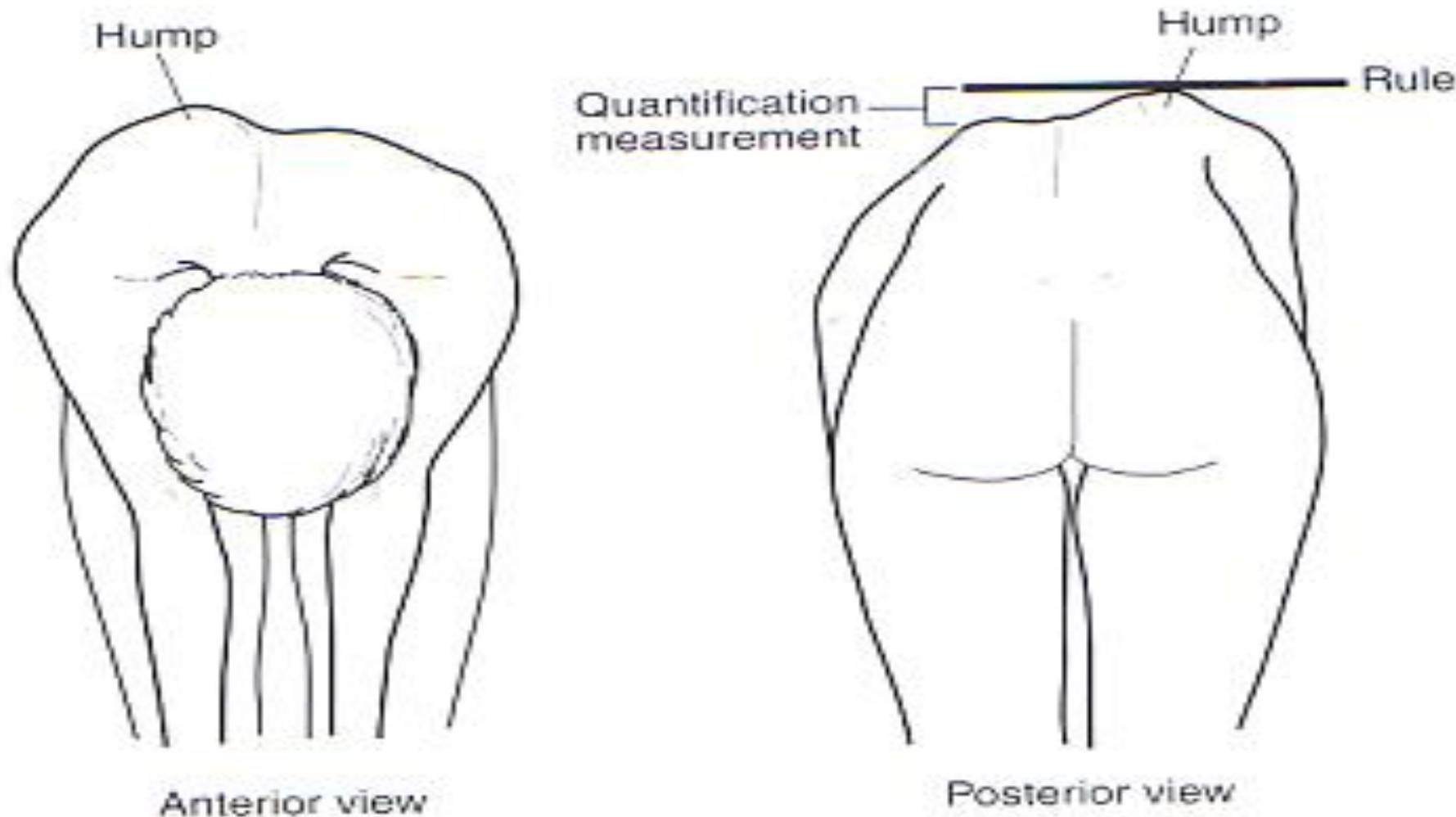


Figure 12.9 The rib hump of structural scoliosis. A structural scoliosis generates a rib hump on one side as the patient bends forwards. It may be quantified by measuring the depth of the low side below a horizontal rule placed on the hump or high side. From Gatterman (1990), with permission.

شكل انحناها

) شکل، انحنای طویلی است که در طول ناحیه C شکل : انحنای (C) (انحنای توراسیک و کمری توسعه پیدا می کند و اغلب به صورت جبران نشده است و ممکن است باعث شود شانه در سمت تحدب و لگن در سمت تقرع قوس بالاتر دیده شوند.

شكل شایعترین نوع انحنا در (S) شکل: انحنای S) (انحنای اسکولیوز ایدیوپاتیک می باشد که معمولاً شامل یک انحنا توراسیک در سمت راست و یک انحنای کمری در سمت چپ است و یک انحنای بزرگ اصلی و یک انحنای جبرانی را شامل می شود.

در این نوع اسکولیوز احتمالاً شانه و لگن یک سمت به صورت بالا رفته مشاهده می شوند.

شکل انحناها

انحنای (C) شکل : انحنای (C) شکل، انحنای طویلی است که در طول ناحیه توراسیک و کمری توسعه پیدا می کند و اغلب به صورت جبران نشده است و ممکن است باعث شود شانه در سمت تحدب و لگن در سمت تقرع قوس بالاتر چشمیده شوند.

انحنای (S) شکل: انحنای (S) شکل شایعترین نوع انحنا در اسکولیوز ایدیوپاتیک می باشد که معمولا شامل یک انحنا توراسیک در سمت راست و یک انحنای کمری در سمت چپ است و یک انحنای بزرگ اصلی و یک انحنای جبرانی را شامل می شود.

در این نوع اسکولیوز احتمالا شانه و لگن یک سمت به صورت بالا رفته مشاهده می شوند.



Neck and Shoulder Disorders

- Dental health-care personnel (DHCP) commonly assume awkward work postures
 - To obtain better views of the intraoral cavity
 - To provide a more **comfortable position** for the patient
 - To coordinate their position relative to the dentist or assistant
 - While operating equipment and reaching for instruments and supplies



Neck and Shoulder Disorders

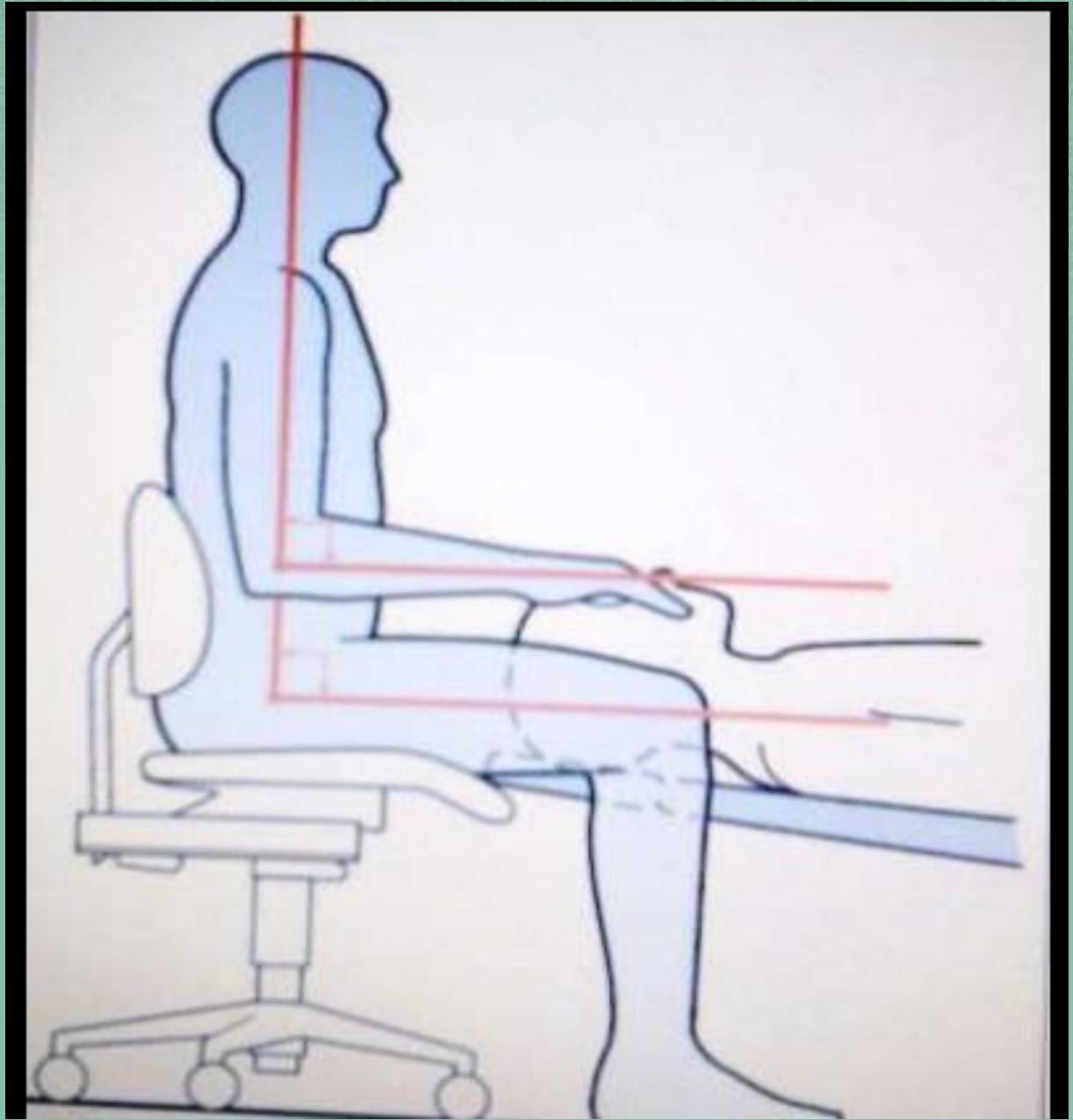
- Examples
 - Myofascial Pain Disorder
 - Cervical Spondylolysis
 - Thoracic Outlet Syndrome
 - Rotator Cuff Tendinitis/Tears



Neck and Shoulder Disorders

Myofascial Pain Disorder

- Pain and tenderness in the neck, shoulder, arm muscles
- Painful trigger points—may twitch upon touch or massage
- Restricted range of motion
- Possible causes: overloaded neck/shoulder muscles
- Trigger point



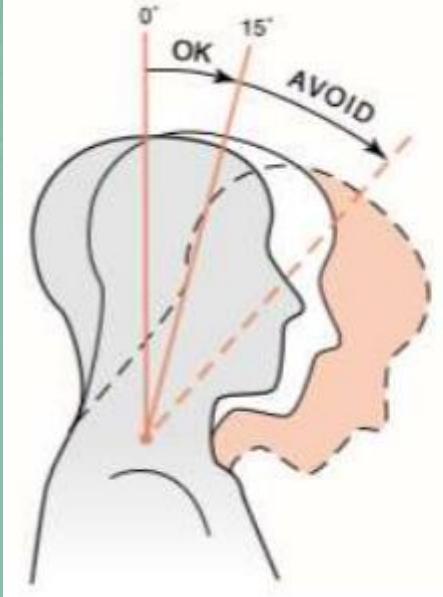




Neck and Shoulder Disorders

Cervical Spondylosis

- Intermittent/chronic neck and shoulder pain or stiffness
- Headache
- Hand and arm pain, numbness, tingling, clumsiness may occur
- Possible causes: age-related spinal disc degeneration leading to nerve compression and spinal cord damage; arthritis



Neutral Neck Position

GOAL:

- Head tilt of 0° to 15°
- The line from eyes to the treatment area should be as near to vertical as possible

AVOID:

- Head tipped too far forward
- Head tilted to one side

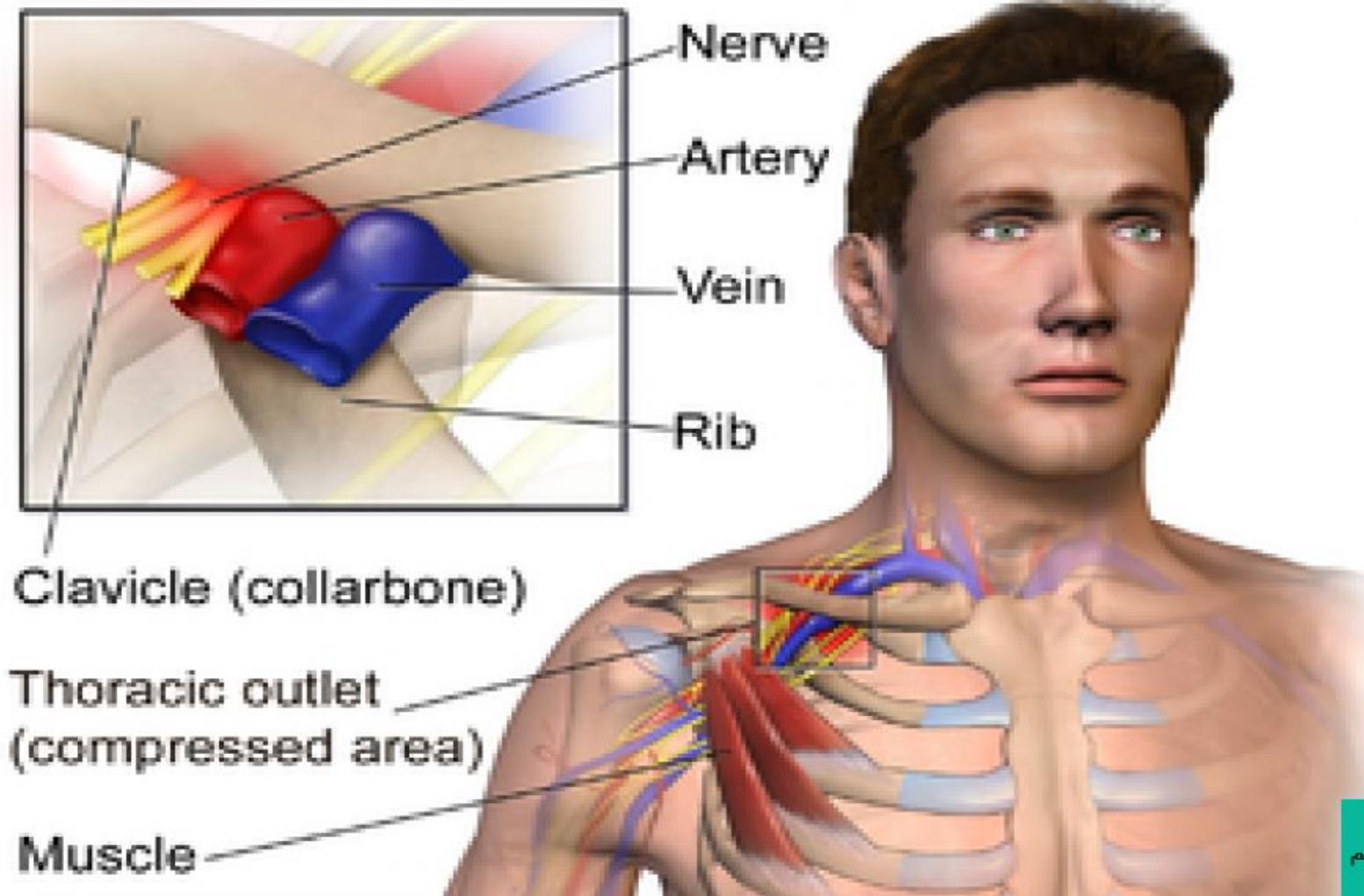


Neck and Shoulder Disorders

Thoracic Outlet Syndrome

- Pain in the shoulder, arm or hand (can be all three)
- Numbness, tingling of fingers
- Muscle weakness/fatigue
- Cold arm or hand
- Possible causes: compressed nerves or **blood vessels** passing into arms; trauma; slouching forward or dropping shoulders

Thoracic Outlet Syndrome





Neck and Shoulder Disorders

Rotator Cuff Tendinitis/Tears

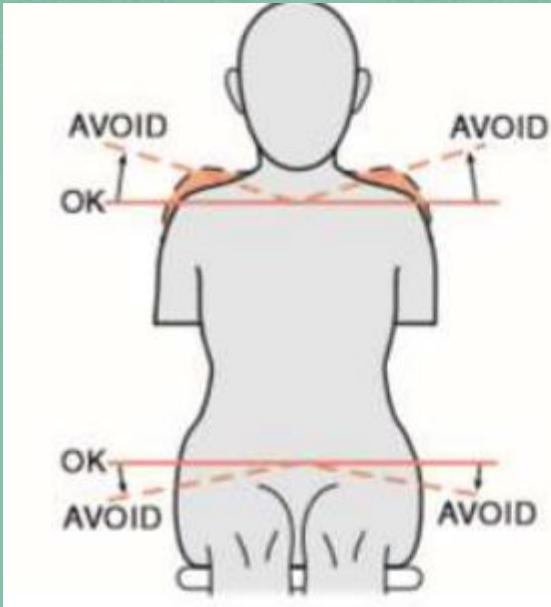
- Pain and stiffness in the shoulder associated with backward and upward arm movements
- Weakness of rotator cuff muscles
- Possible causes: swelling or tearing of rotator cuff soft tissue; shoulder joint bone spurs/abnormalities; poor shoulder posture



Rotator Cuff Tear

VERITAS *health*





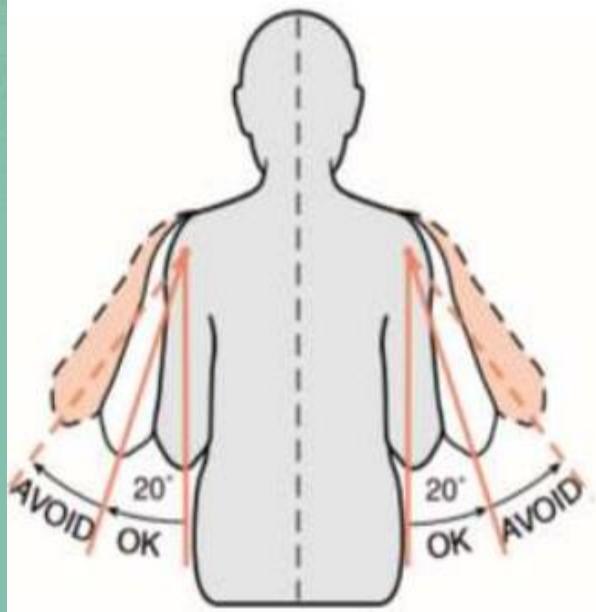
Neutral Shoulder Position

GOAL:

- Shoulders in horizontal line
- Weight evenly balanced when seated

AVOID:

- Shoulders lifted up toward ears
- Shoulders hunched forward
- Sitting with weight on one hip



Neutral Upper Arm Position

GOAL:

- Upper arms hang parallel to the long axis of torso
- Elbows at waist level held slightly away from body

AVOID:

- Greater than 20° of elbow abduction away from the body
- Elbows held above waist level



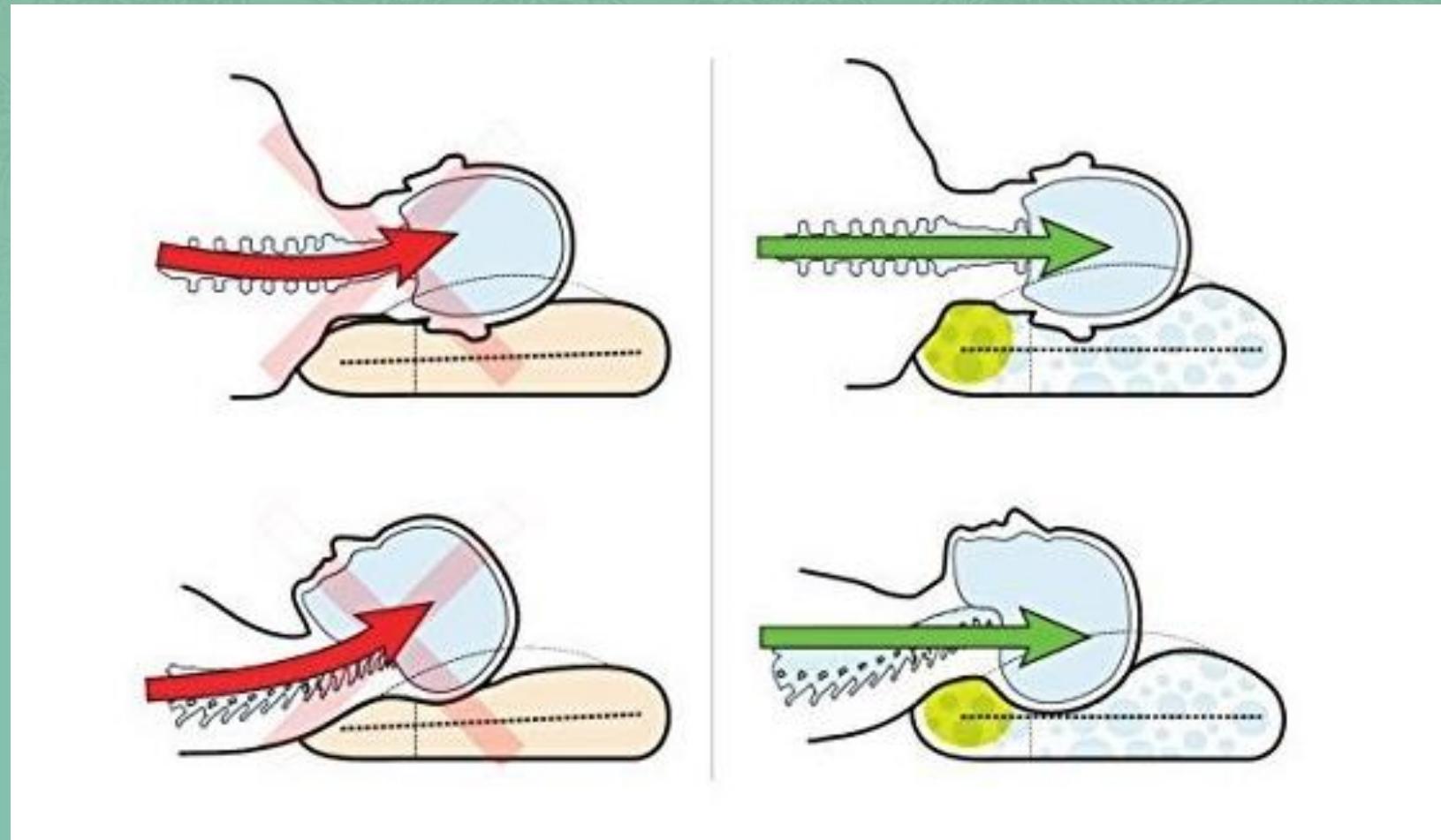
Hand and Wrist Disorders

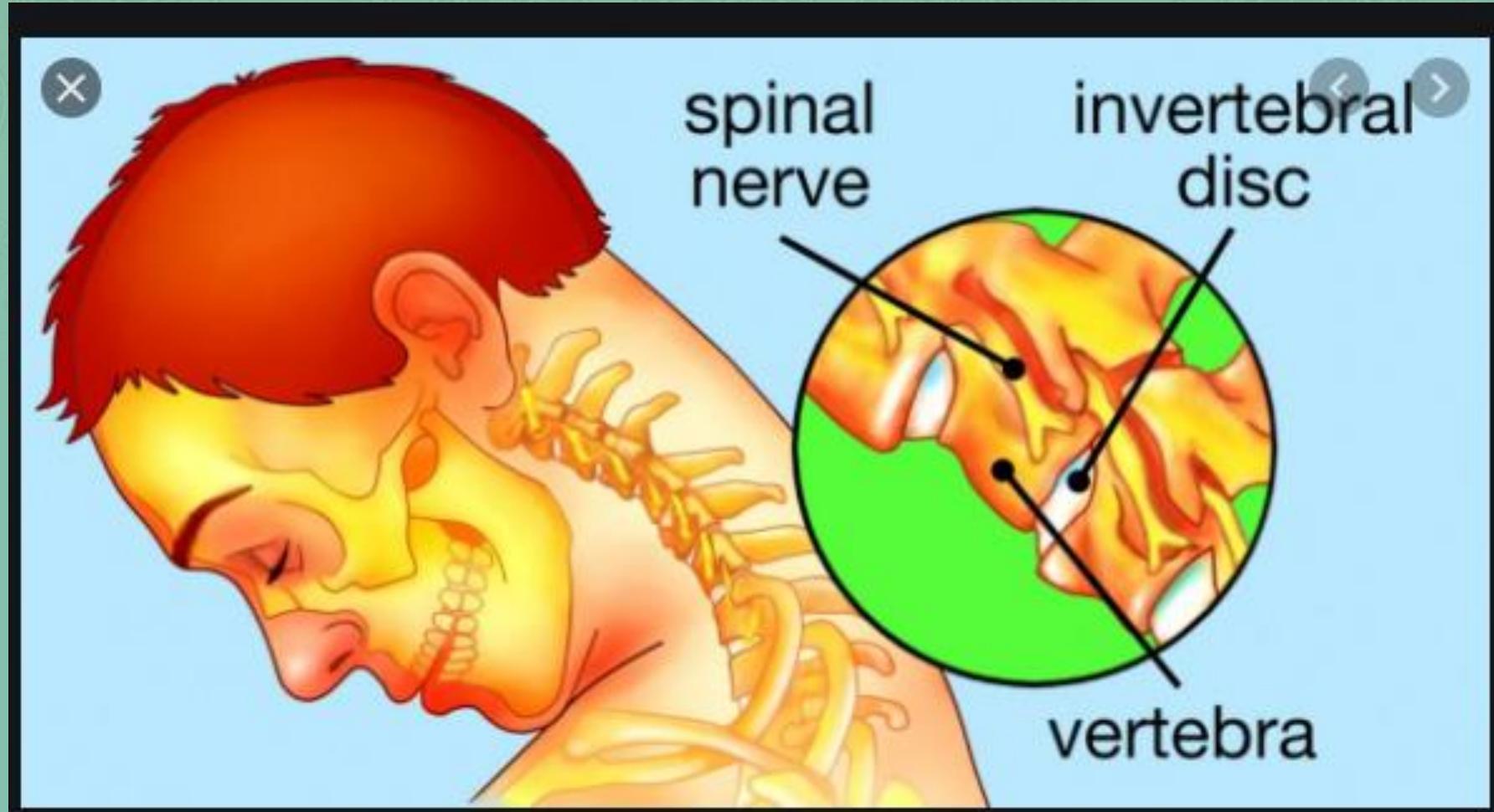
- Risk factors associated with dentistry:
- **Chronic repetitive movements** of the hand and wrist
- **Abnormal or awkward positions** of the wrist
- **Mechanical stresses** to digital nerves such as sustained grasps on instrument handles
- **Forceful work**
- Extended use of **vibratory instruments**
- **Inadequate work breaks**



Hand and Wrist Disorders

- Examples
- DeQuervain's Disease
- Trigger Finger
- Carpal Tunnel Syndrome
- Guyon's Syndrome
- Cubital Tunnel Syndrome
- Hand-Arm Vibration Syndrome
- Raynaud's Phenomenon







Hand and Wrist Disorders

Guyon's Syndrome

- Pain, weakness, numbness, tingling, burning in the **little finger and part of the ring finger**
- Symptoms may worsen at night or early morning
- Possible causes: **compressed ulnar nerve in Guyon's canal at the base of the palm;**
repetitive wrist flexing; excessive pressure on palm/base of hand



Hand and Wrist Disorders

Cubital Tunnel Syndrome

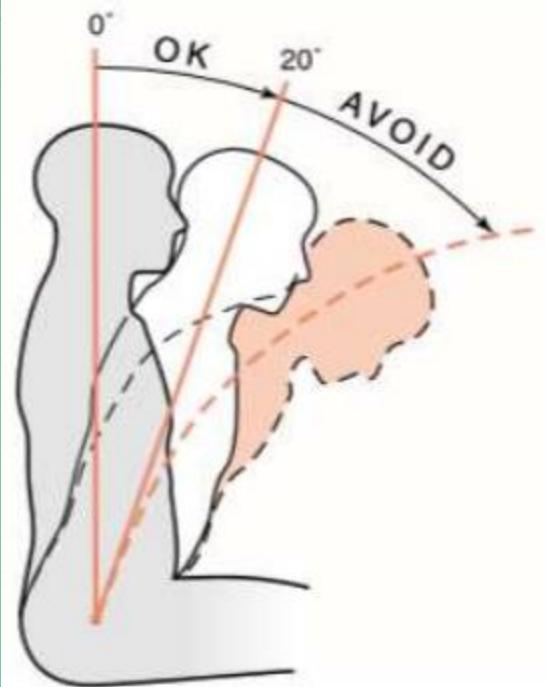
- Pain, numbness, tingling and impaired sense of touch in the little and ring fingers, side and back of hand
- Loss of fine control
- Reduced grip strength
- Possible causes: **compressed ulnar nerve in elbow** due to trauma or repeated use; prolonged use of elbow while flexed



Hand and Wrist Disorders

Hand-Arm Vibration Syndrome

- Intermittent or chronic finger and hand numbness and blanching
- Reduced dexterity, grip strength, and sensation
- Greater sensitivity to cold
- Possible causes: vibrations may injure nerves leading to decreased blood flow and lower oxygen supply to surrounding tissues



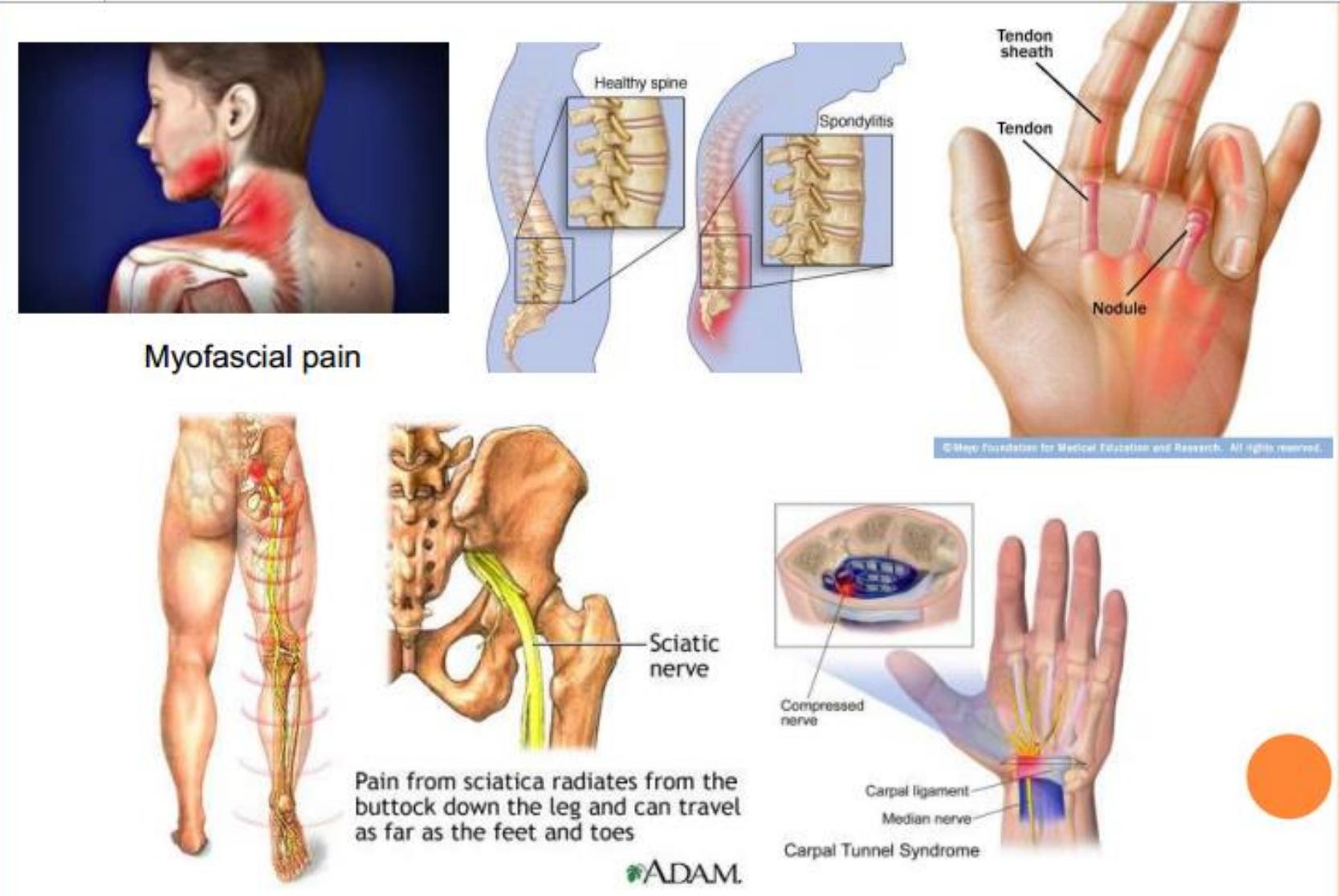
Neutral Back Position

GOAL:

- Leaning forward slightly from the waist or hips
- Trunk flexion of 0° to 20°

AVOID:

- Overflexion of the spine (curved back)



De Quervain tenosynovitis (dih-kwer-VAIN ten-oh-sine-oh-VIE-tis) is a painful condition affecting the tendons on the **thumb side of the wrist**. If you have de Quervain tenosynovitis, you will probably feel pain when you turn your wrist, grasp anything or make a fist.

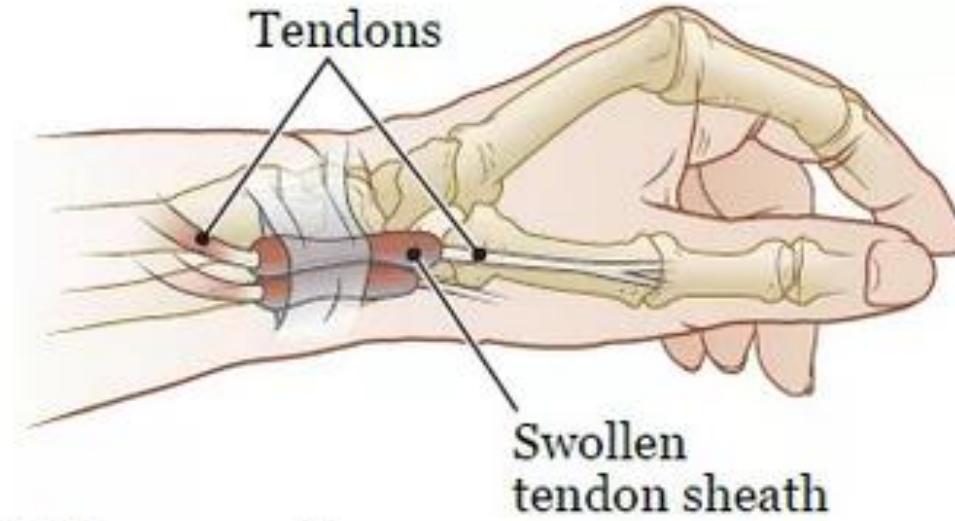
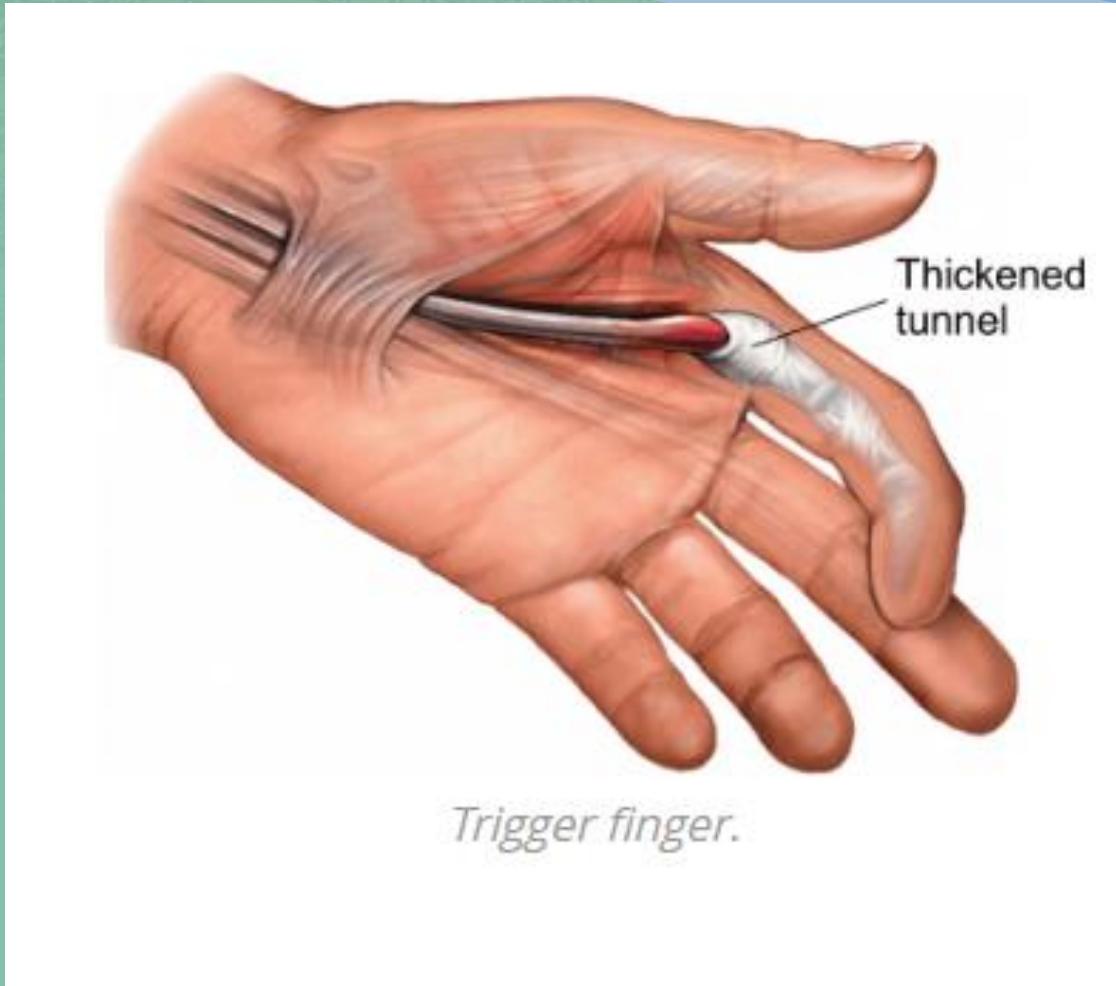


Figure 1. Wrist with de Quervain's tenosynovitis

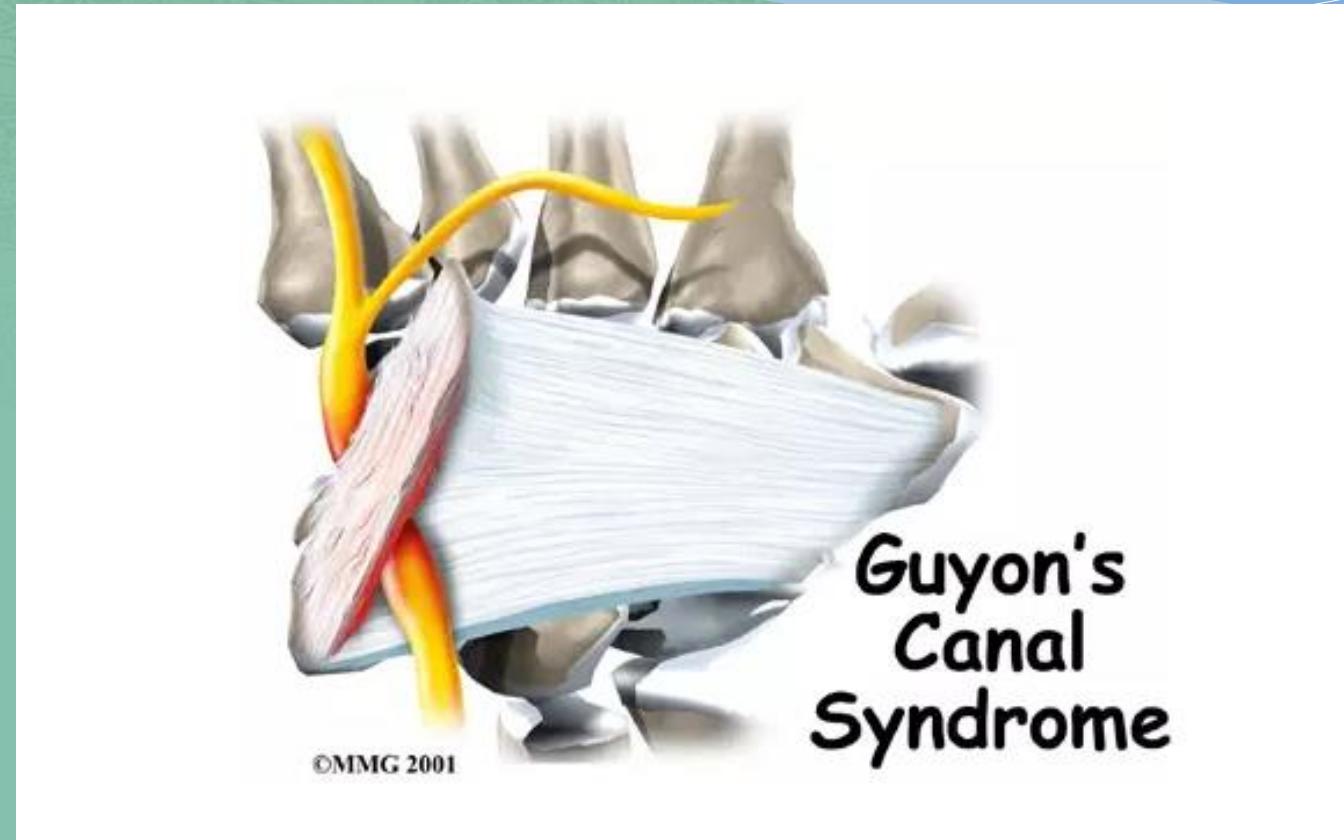
Trigger finger makes a finger get stuck in a **bent position**. It may straighten **suddenly with a snap**. The fingers most often affected are the **ring finger and the thumb**, but the condition can affect **any finger**.

Trigger finger happens when the tendon that controls that finger can't **glide smoothly** in the sheath that surrounds it. This may occur if part of the tendon sheath becomes swollen or if a small lump forms on the tendon.

The condition is **most common in women over the age of 50**. You may be at higher risk of trigger finger if you have **diabetes, low thyroid function or rheumatoid arthritis**.

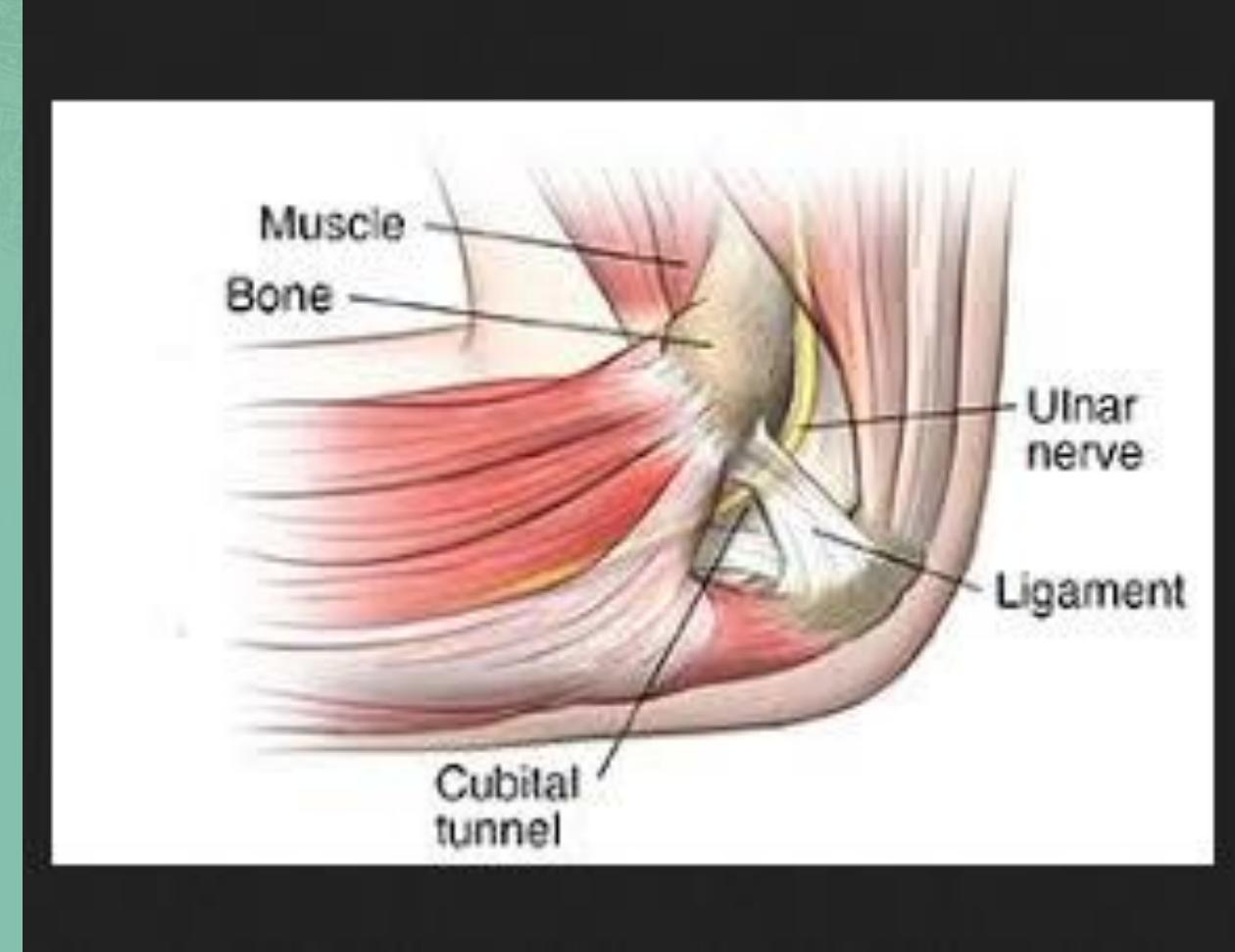


Guyon's canal syndrome is an entrapment of the **ulnar nerve** as it passes through a tunnel in the wrist called Guyon's canal. This problem is similar to **carpal tunnel syndrome** but involves a completely different nerve. Sometimes both conditions can cause a problem in the same hand.



Guyon's Canal Syndrome

Cubital Tunnel Syndrome is a condition that involves pressure or stretching of the **ulnar nerve** (also known as the “funny bone” nerve), which can cause **numbness or tingling in the ring and small fingers, pain in the forearm, and/or weakness in the hand**. The ulnar nerve (Figure 1) runs in a groove on the inner side of the elbow.



The hand-arm vibration syndrome (sometimes abbreviated to **HAVS**) causes changes in the sensation of the fingers which can lead to permanent numbness of fingers, muscle weakness and, in some cases, bouts of white finger. It is caused by working with vibrating tools. It would be unusual for you to develop hand-arm vibration syndrome unless you had used vibrating tools for at least ten years. If you stop working with vibrating tools it may prevent mild symptoms from becoming worse.

What are symptoms of HAVS and CTS?

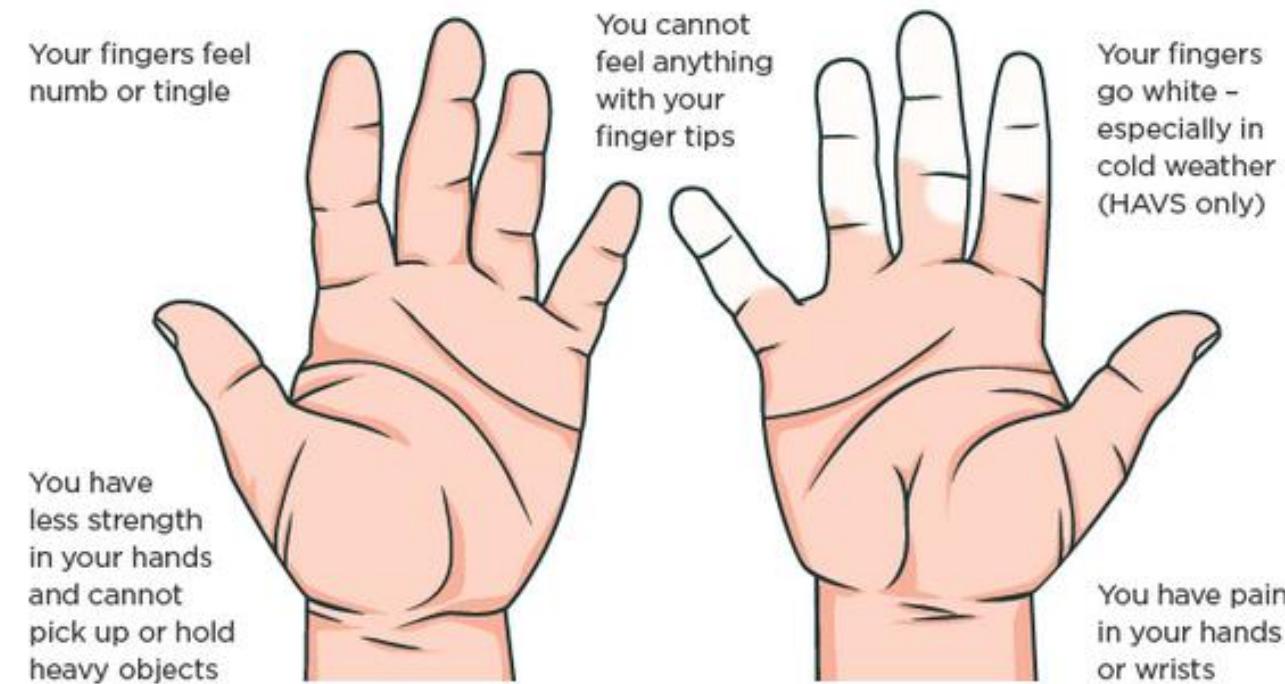
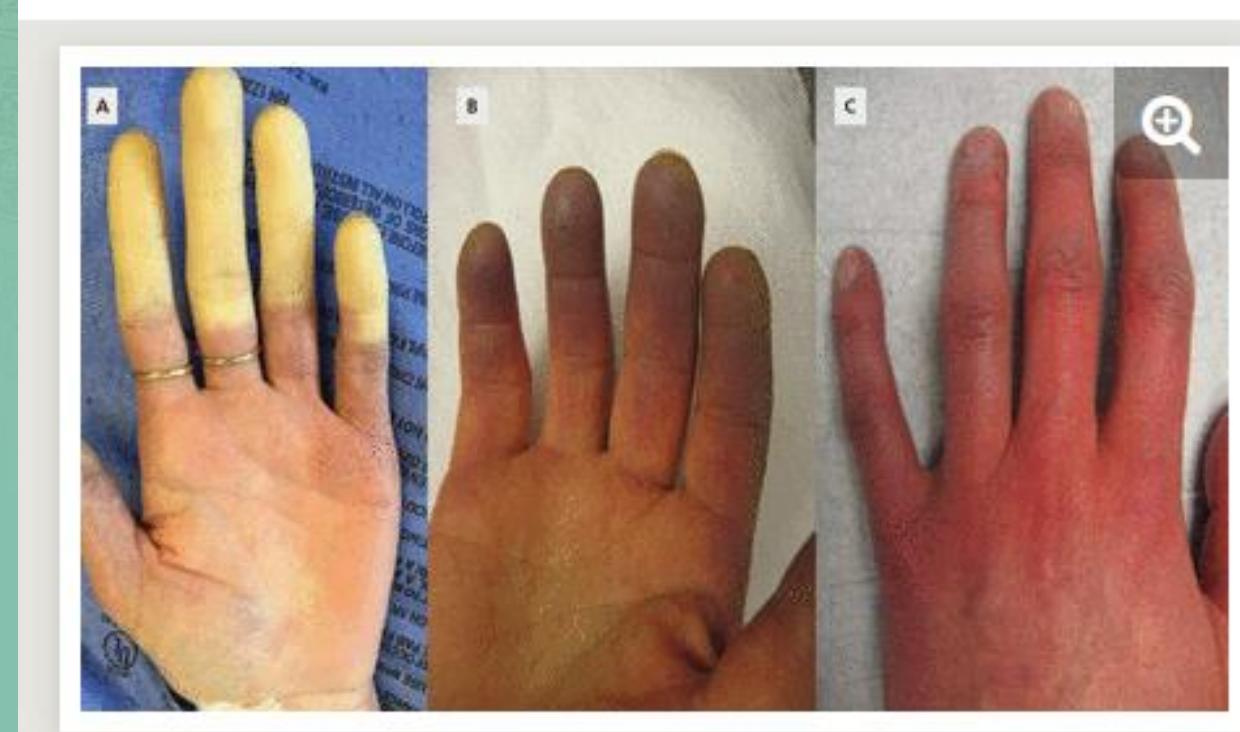


Figure 1: Illustration showing symptoms of HAVS and CTS

Raynaud's (ray-NOSE) disease causes some areas of the body — such as fingers and toes — to feel numb and cold in response to cold temperatures or stress. In Raynaud's disease, smaller arteries that supply blood to the skin narrow. This limits blood flow to affected areas, which is called **vasospasm**



Tennis elbow (lateral epicondylitis) is a **painful condition** that occurs when tendons in your elbow are overloaded, **usually by repetitive motions of the wrist and arm.**

Despite its name, athletes aren't the only people who develop tennis elbow. People whose jobs feature the types of motions that can lead to tennis elbow include plumbers, painters, carpenters and butchers.

The pain of tennis elbow occurs primarily where the tendons of your forearm muscles attach to a bony bump on the outside of your elbow. Pain can also **spread into your forearm and wrist.**

Lateral Epicondylitis (Tennis Elbow)

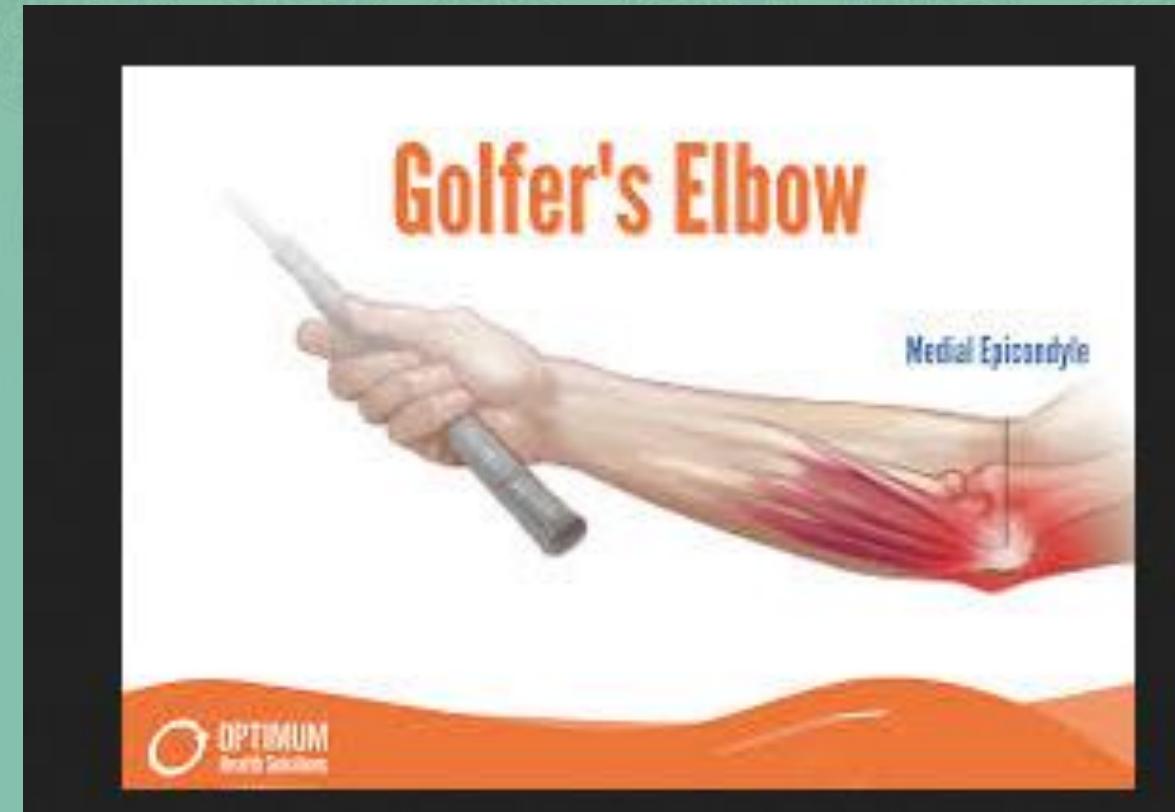


Lateral epicondylitis / tennis elbow illustration. Image Credit: BlueRingMedia / Shutterstock

Golfer's elbow is a condition that causes pain where the tendons of your forearm muscles attach to the bony bump on the inside of your elbow. The pain might spread into your forearm and wrist.

Golfer's elbow is similar to tennis elbow, which occurs on the outside of the elbow. It's not limited to golfers. Tennis players and others who repeatedly use their wrists or clench their fingers also can develop golfer's elbow.

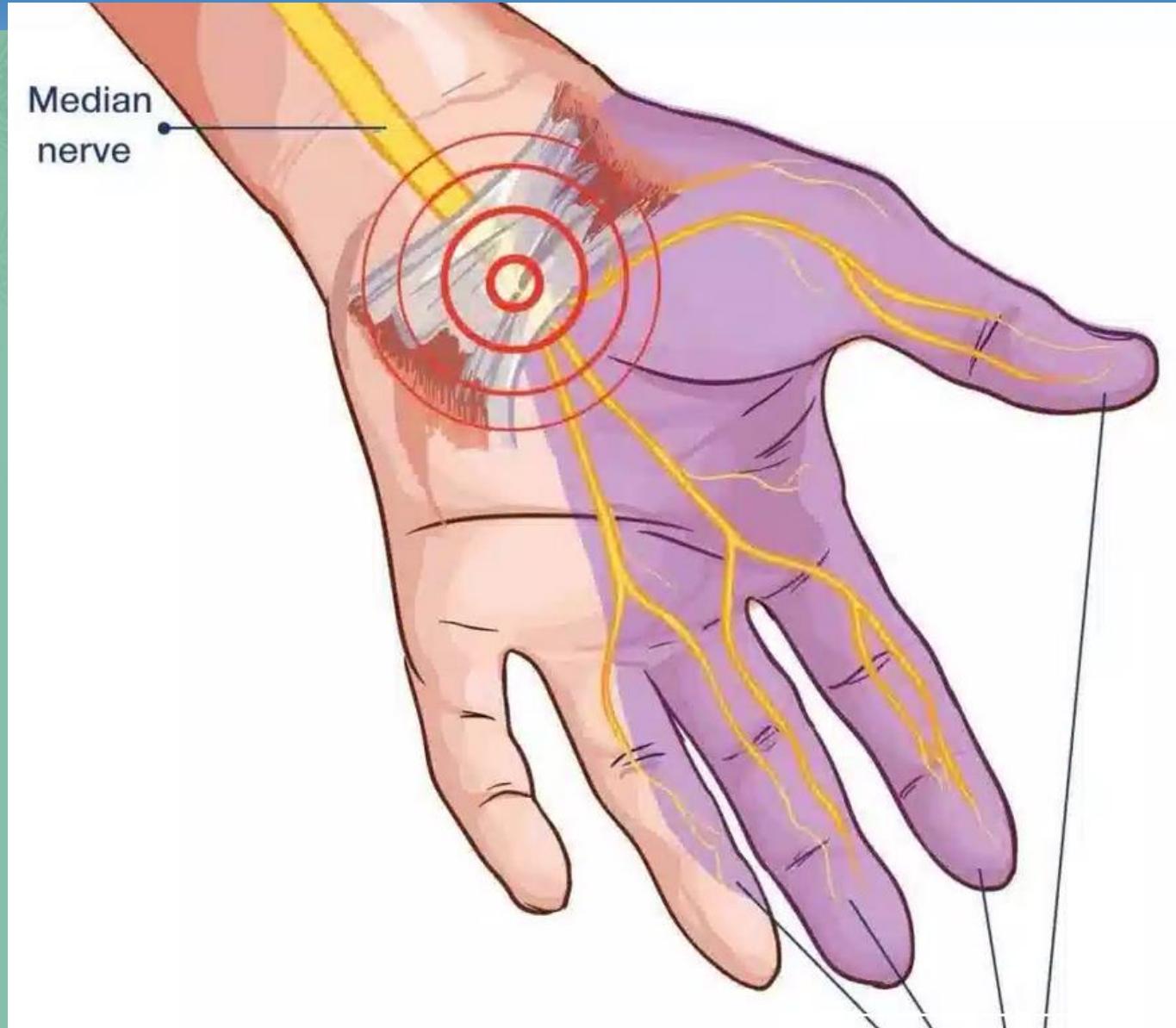
The pain of golfer's elbow doesn't have to keep you off the course or away from your favorite activities. Rest and appropriate treatment can get you back into the swing of things.



Carpal tunnel syndrome is caused by pressure on the **median nerve**. The carpal tunnel is a narrow passageway surrounded by bones and ligaments on the palm side of the hand. When the median nerve is compressed, symptoms can include numbness, tingling, and weakness in the hand and arm.

The anatomy of the wrist, health problems and possibly repetitive hand motions can contribute to carpal tunnel syndrome.

Proper treatment usually relieves the tingling and numbness and restores wrist and hand function.

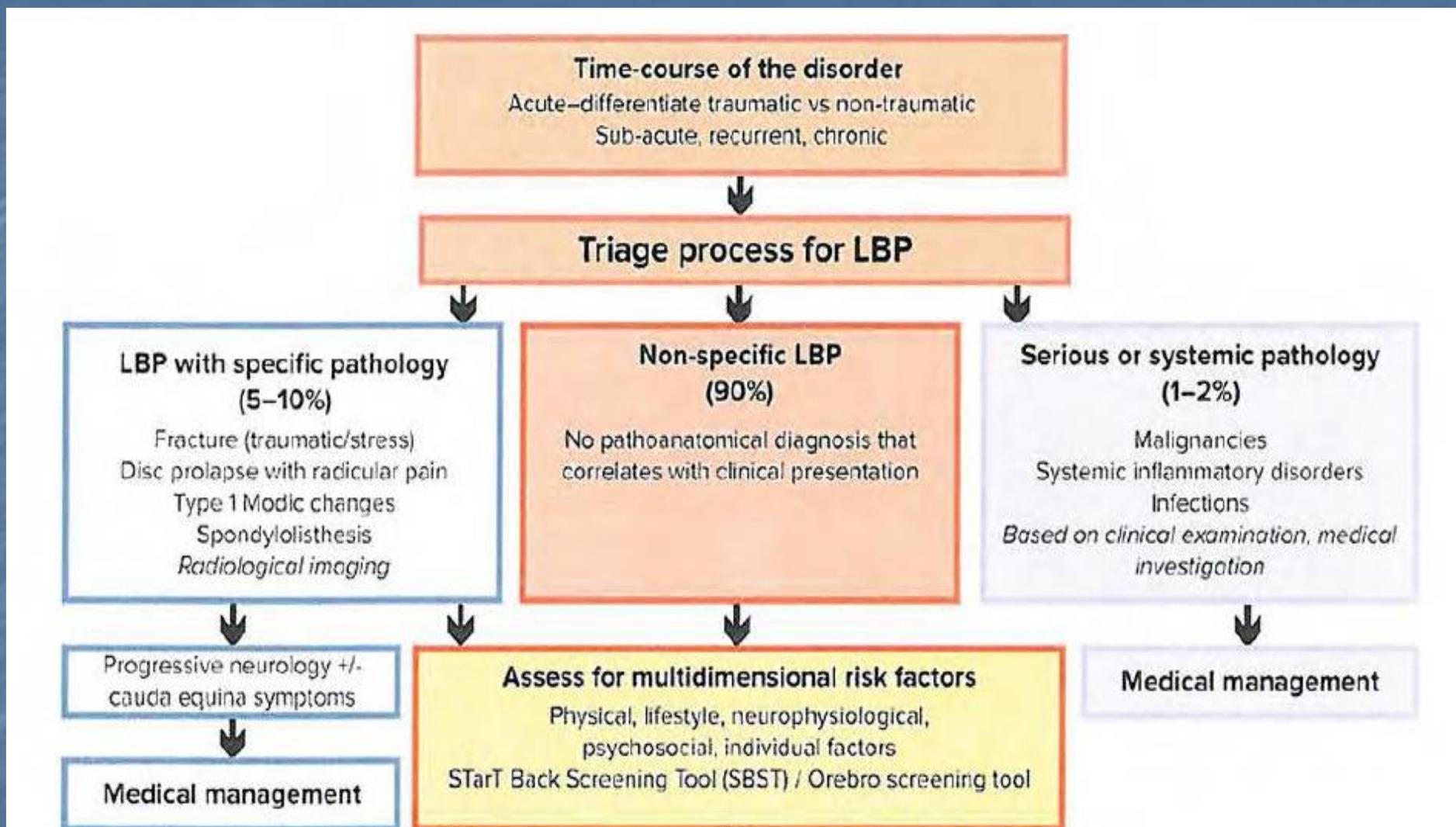




Hand and Wrist Disorders

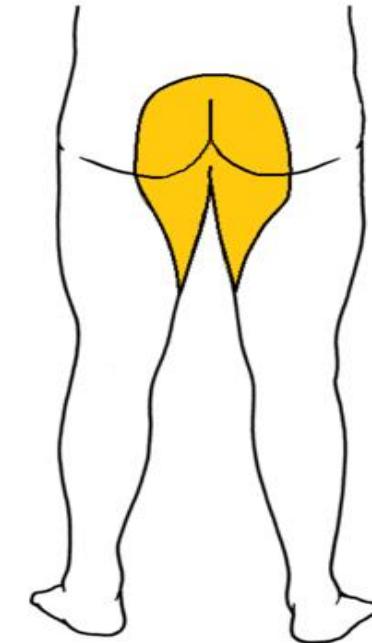
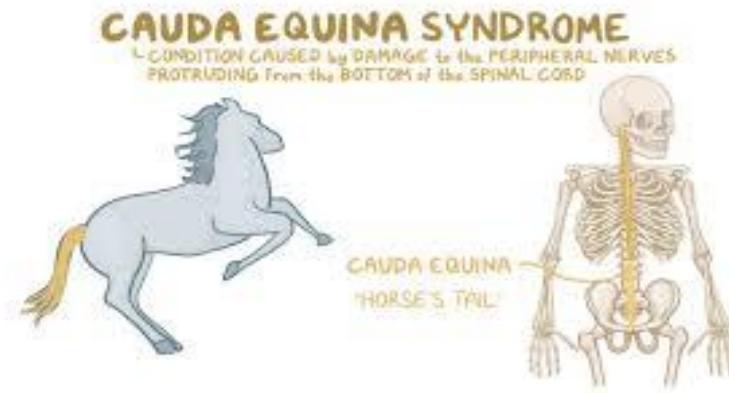
Raynaud's Phenomenon

- Intermittent spasm of finger and toe blood vessels causing blanching, numbness, and pain
- Increased sensitivity to cold temperatures
- Possible causes: carpal tunnel syndrome, connective tissue diseases, repeated vibration or use of tools that vibrate



- Screening for potentially serious symptoms include:

- cauda equina symptoms (e.g. bladder or bowel dysfunction)



- spinal cord symptoms (e.g. difficulty walking, tripping over objects')

- sensory symptoms (e.g. pins and needles, paraesthesia)
- motor symptoms (e.g. muscle weakness)



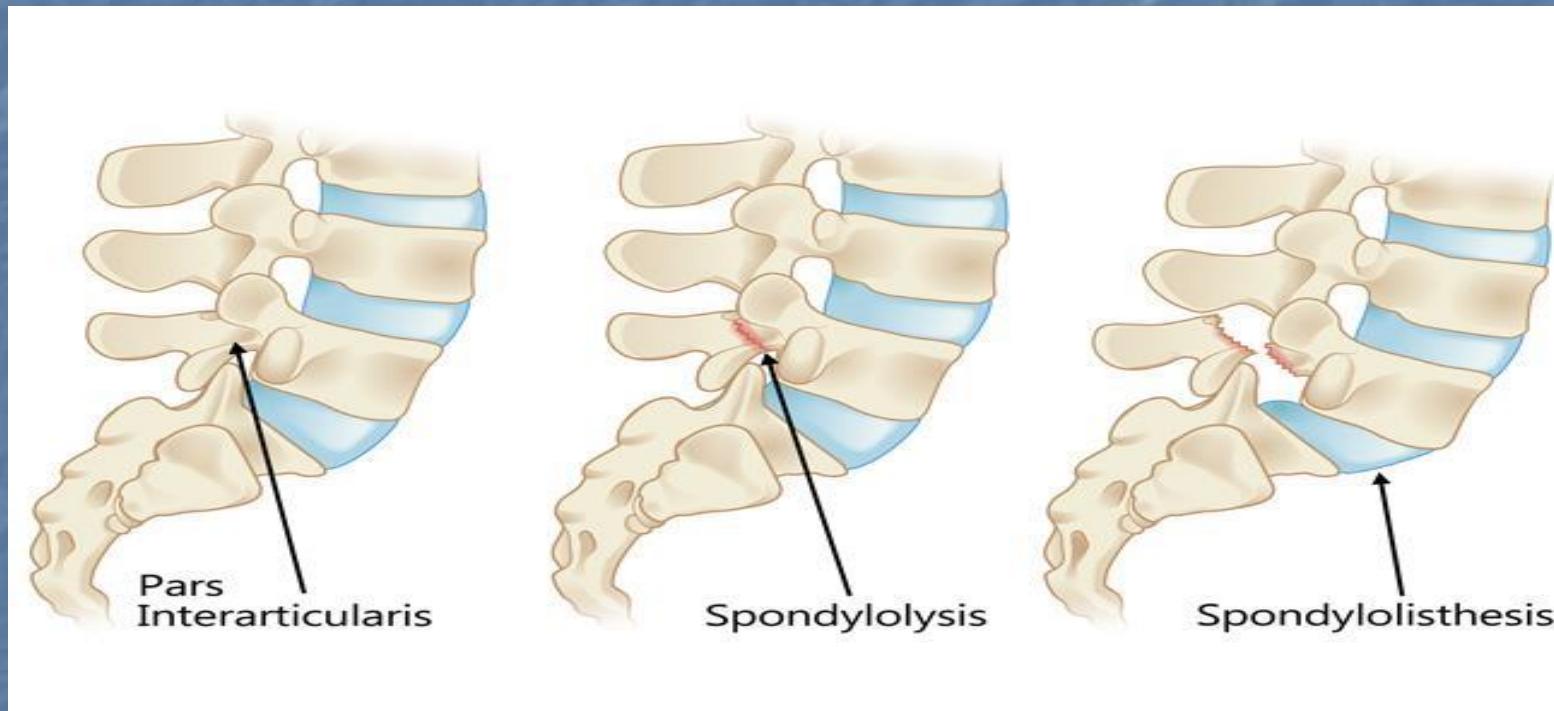
Grade	Muscle strength
0	Complete paralysis
1	Flicker of contraction
2	Contraction only with gravity eliminated
3	Contraction against gravity only
4	Contraction against gravity and slight resistance

- systemic symptoms (e.g. weight loss, malaise)
- severe night pain.

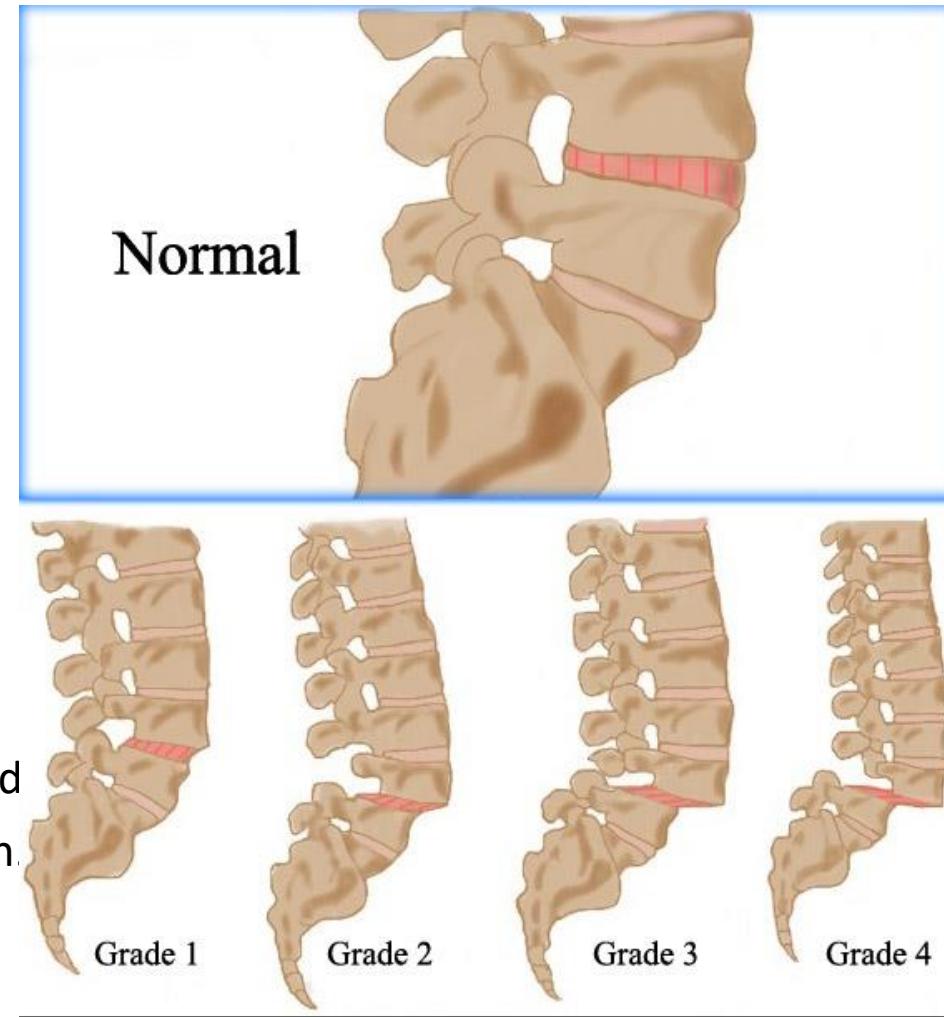
MANAGEMENT OF SPECIFIC LBP DISORDERS

Stress fracture of the pars interarticularis/ lumbar spondylolysis

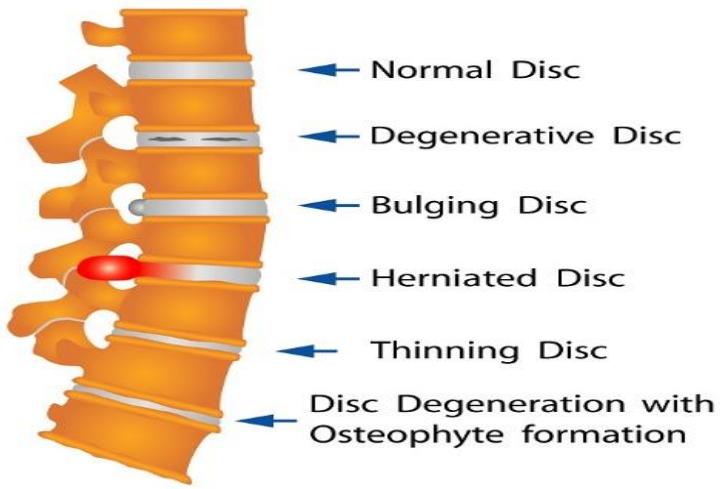
-
-



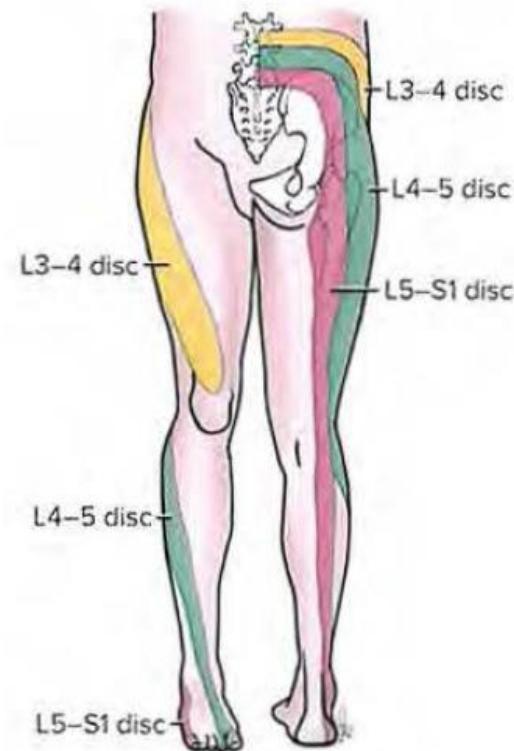
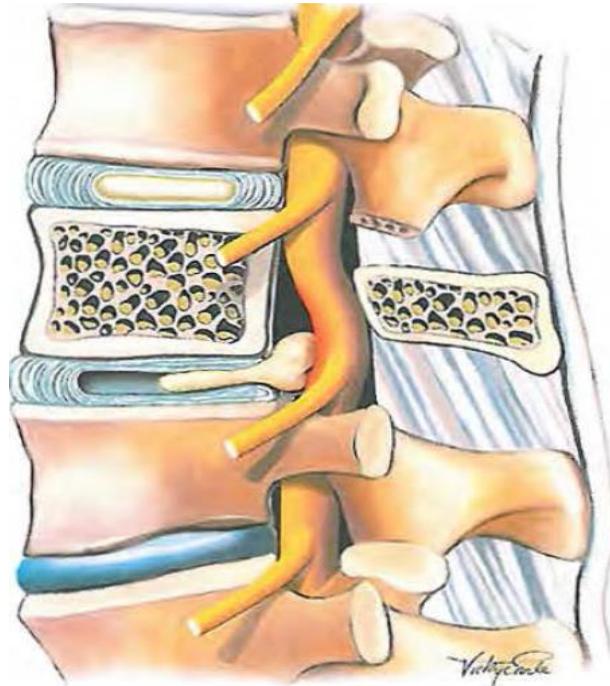
- Spondylolisthesis
- grade I or grade II symptomatic spondylolisthesis is usually non-surgical
- grade III or grade IV spondylolisthesis
should avoid high-speed or contact sports
- Treatment is initially conservative, yet if a patient continues to experience symptoms after a 6-month non-surgical treatment period he/she may be considered for surgical fixation.



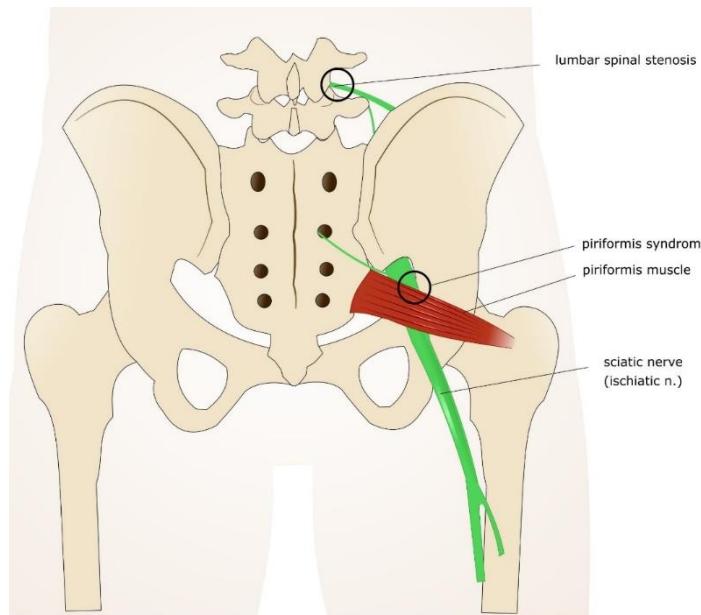
- Acute radiculopathy +I- nerve root compression
- usually the result of an acute disc prolapse when the contents of the nucleus pulposus of the intervertebral disc are extruded through the annulus fibrosis into the spinal canal
- 20 to 50 , Male
- **The LS-S1 disc**is the most commonly prolapsed disc and
- L4-5 th



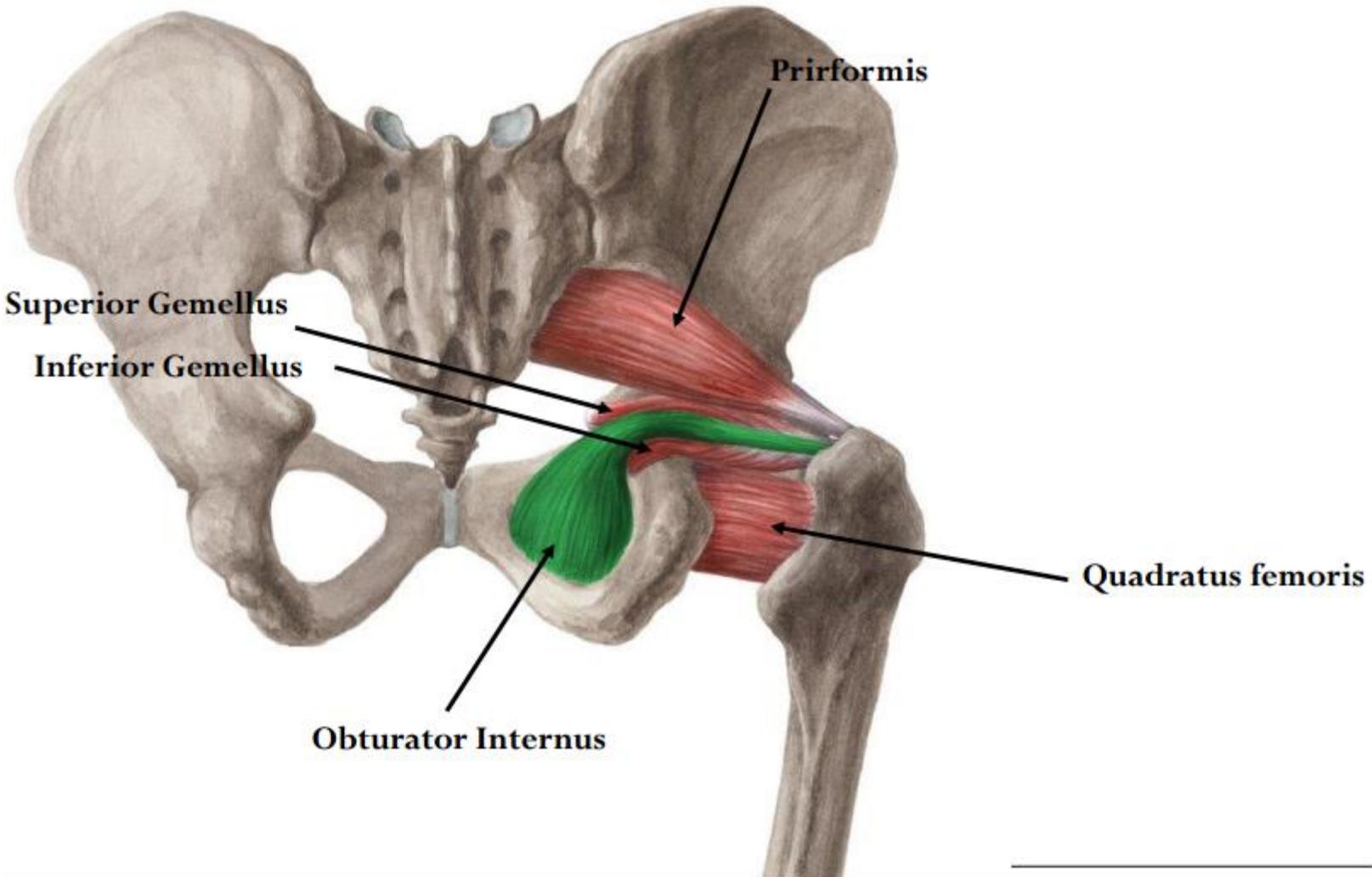
- Clinical features
- Typically, a patient with a disc prolapse presents with acute LBP and radicular leg pain following a relatively trivial movement, usually involving forward bending.
- On occasion, the presentation may be painless



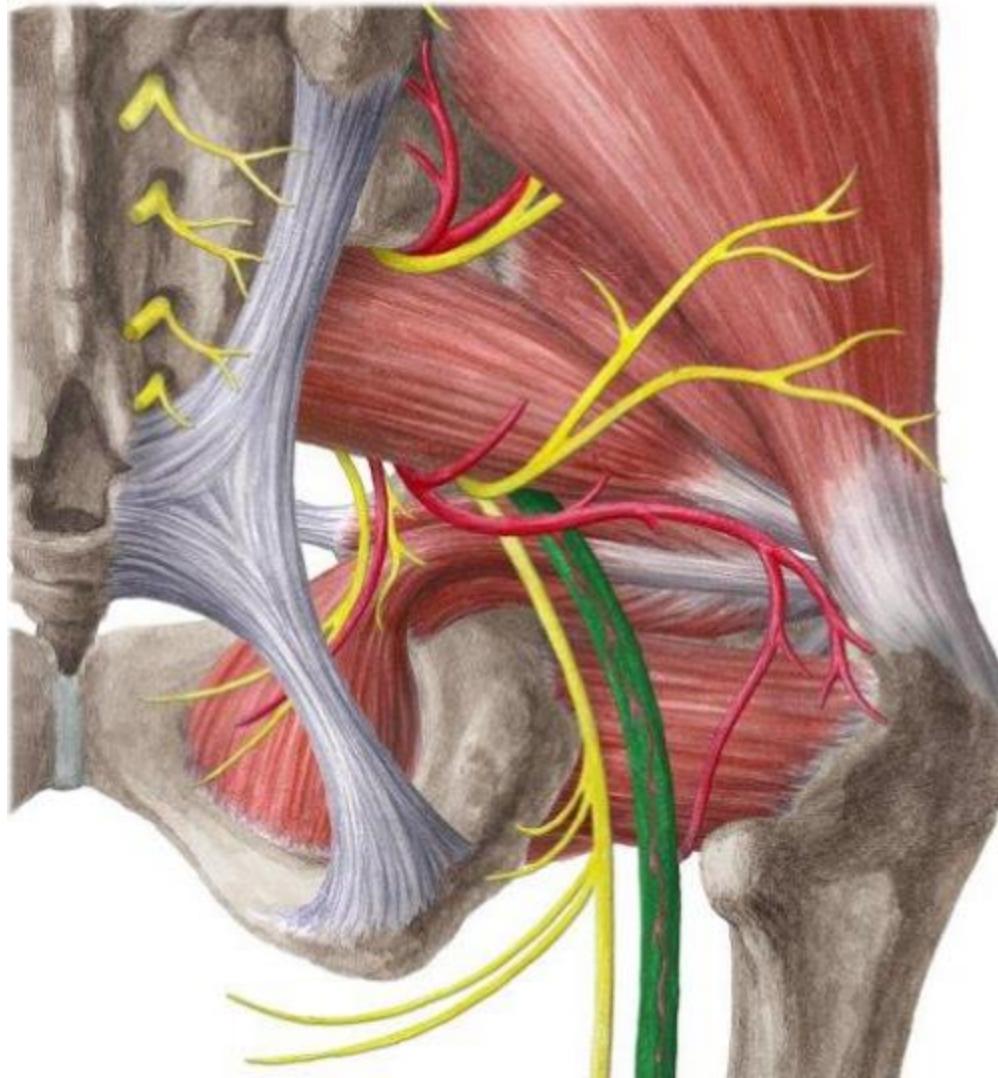
- list to one side that is usually, although not always
- Straight leg raise is usually limited (less than 30° in severe cases) and all active movements of the lumbar spine, particularly flexion, are usually restricted
- neurological examination should always be performed when pain extends past the buttock fold
- Piriformis syndrome



Lateral Rotator Muscles

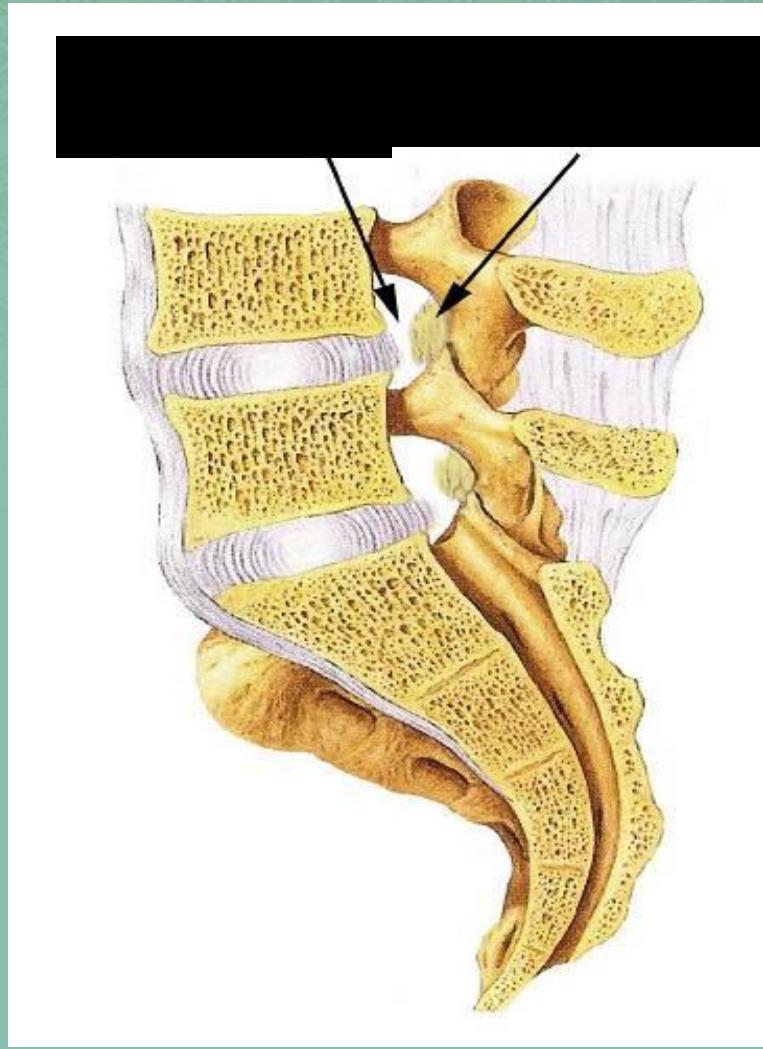
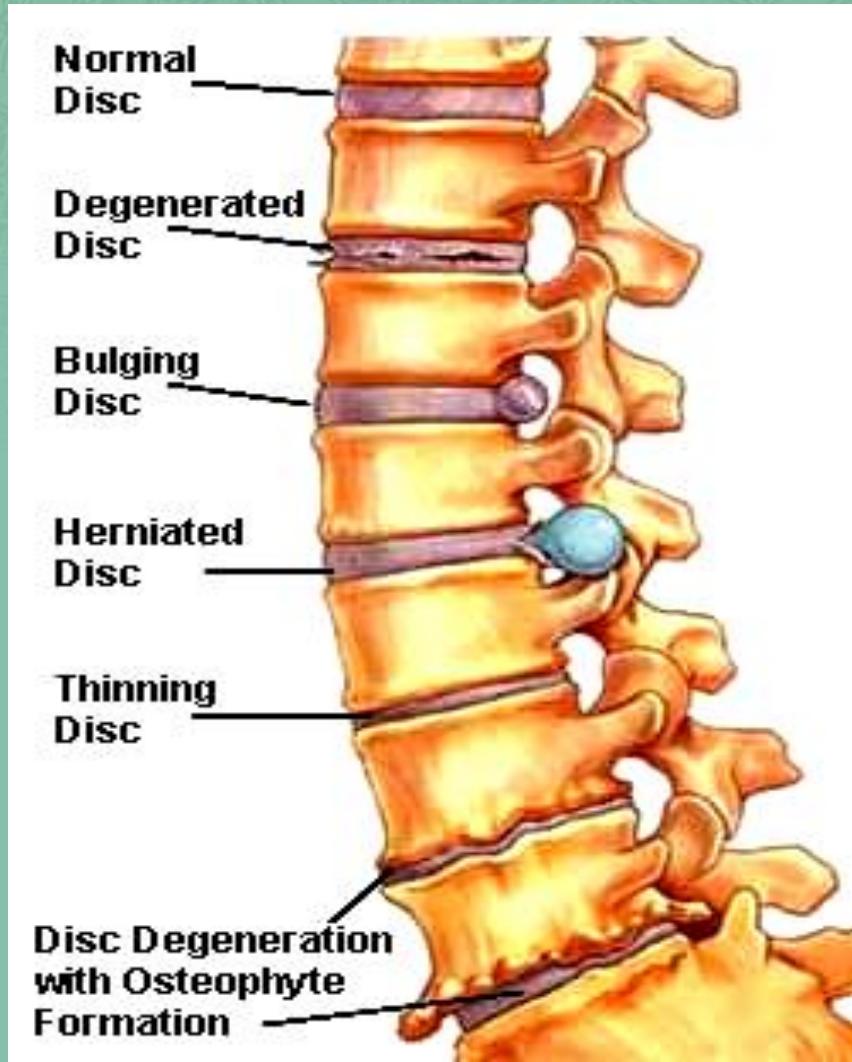


Sciatic Nerve





Degenerative Disc (and Facet Joint) Disease



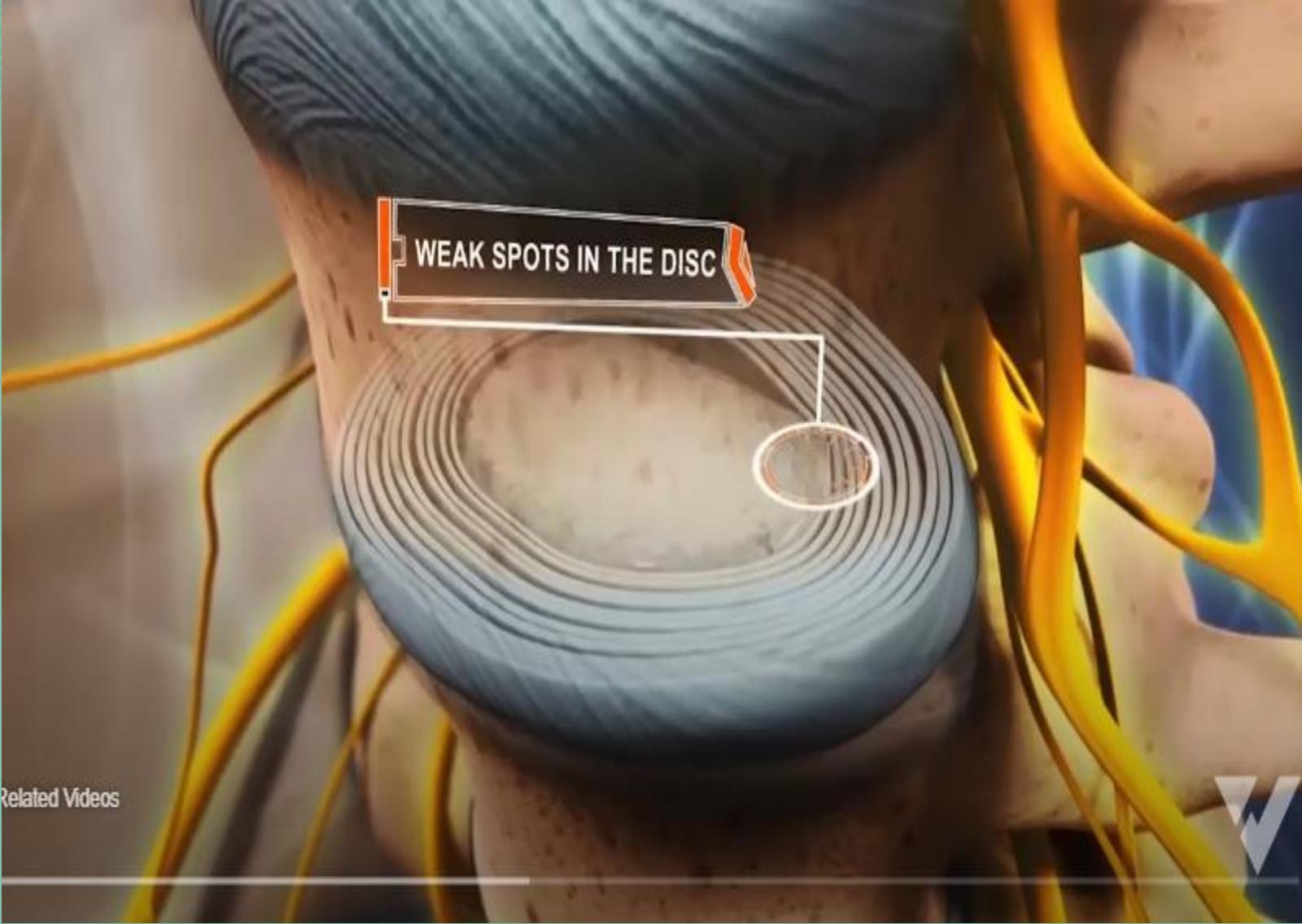


Table 29.1 Age-specific prevalence estimates of degenerative spine imaging findings in asymptomatic patients

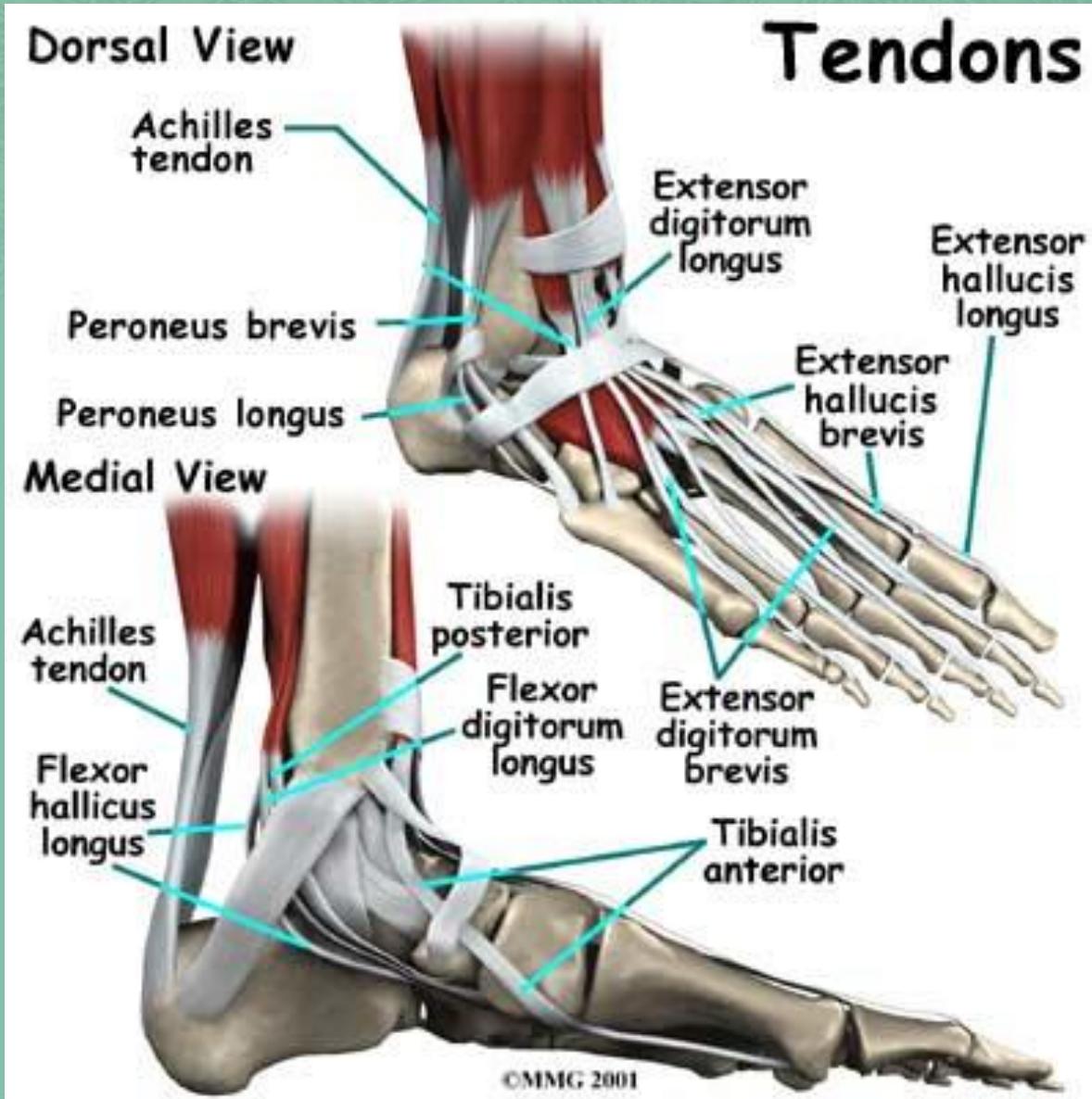
Imaging finding	Age						
	20	30	40	50	60	70	80
Disc degeneration	37%	52%	68%	80%	88%	93%	96%
Disc signal loss	17%	33%	54%	73%	86%	94%	97%
Disc height loss	24%	34%	45%	56%	67%	76%	84%
Disc bulge	30%	40%	50%	60%	69%	77%	84%
Disc protrusion	29%	31%	33%	36%	38%	40%	43%
Annular fissure	19%	20%	22%	23%	25%	27%	29%
Facet degeneration	4%	9%	18%	32%	50%	69%	83%
Spondylolisthesis	3%	5%	8%	14%	23%	35%	50%

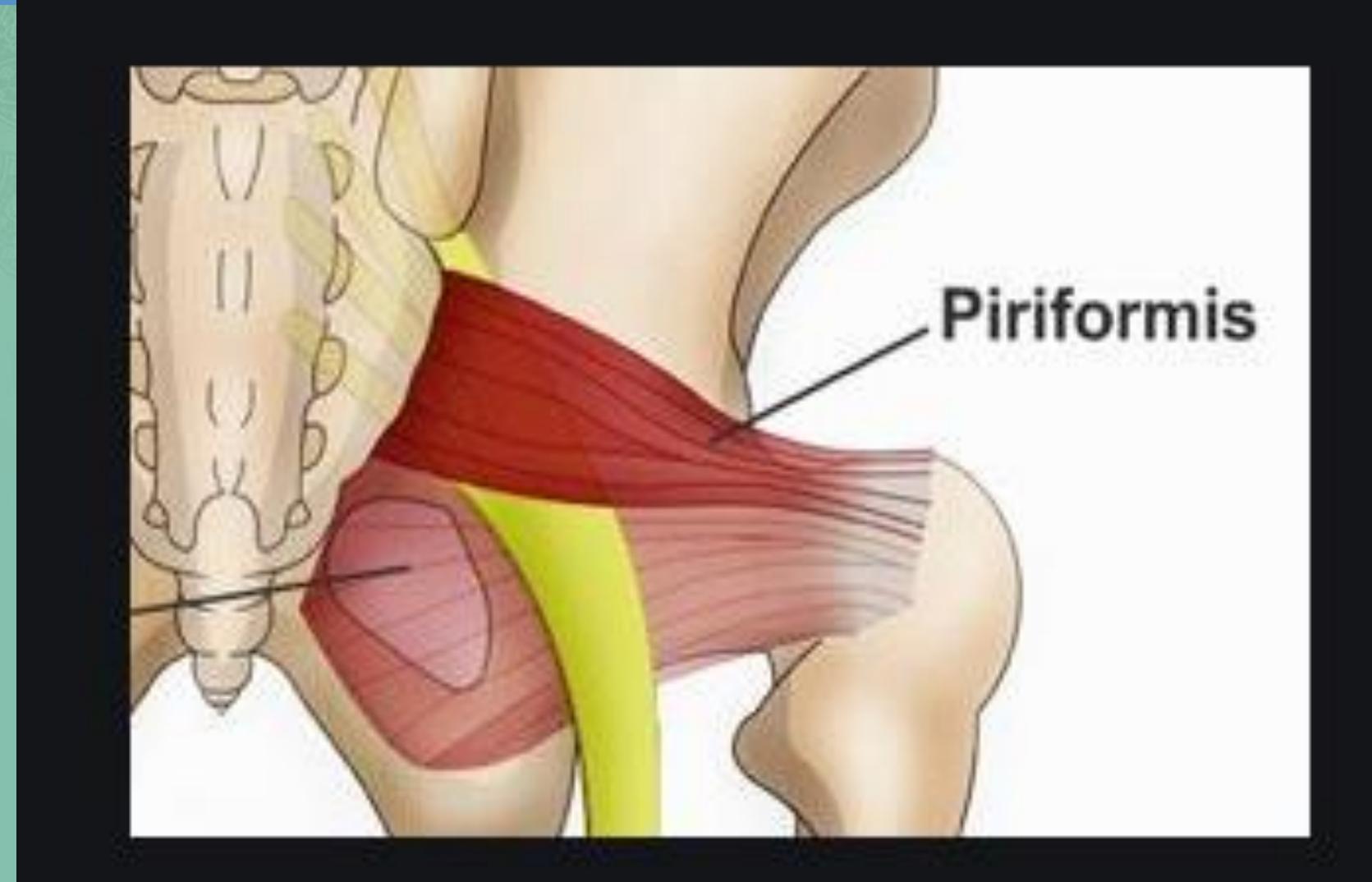
Reproduced with permission from Brinjikji et al. 2015⁵

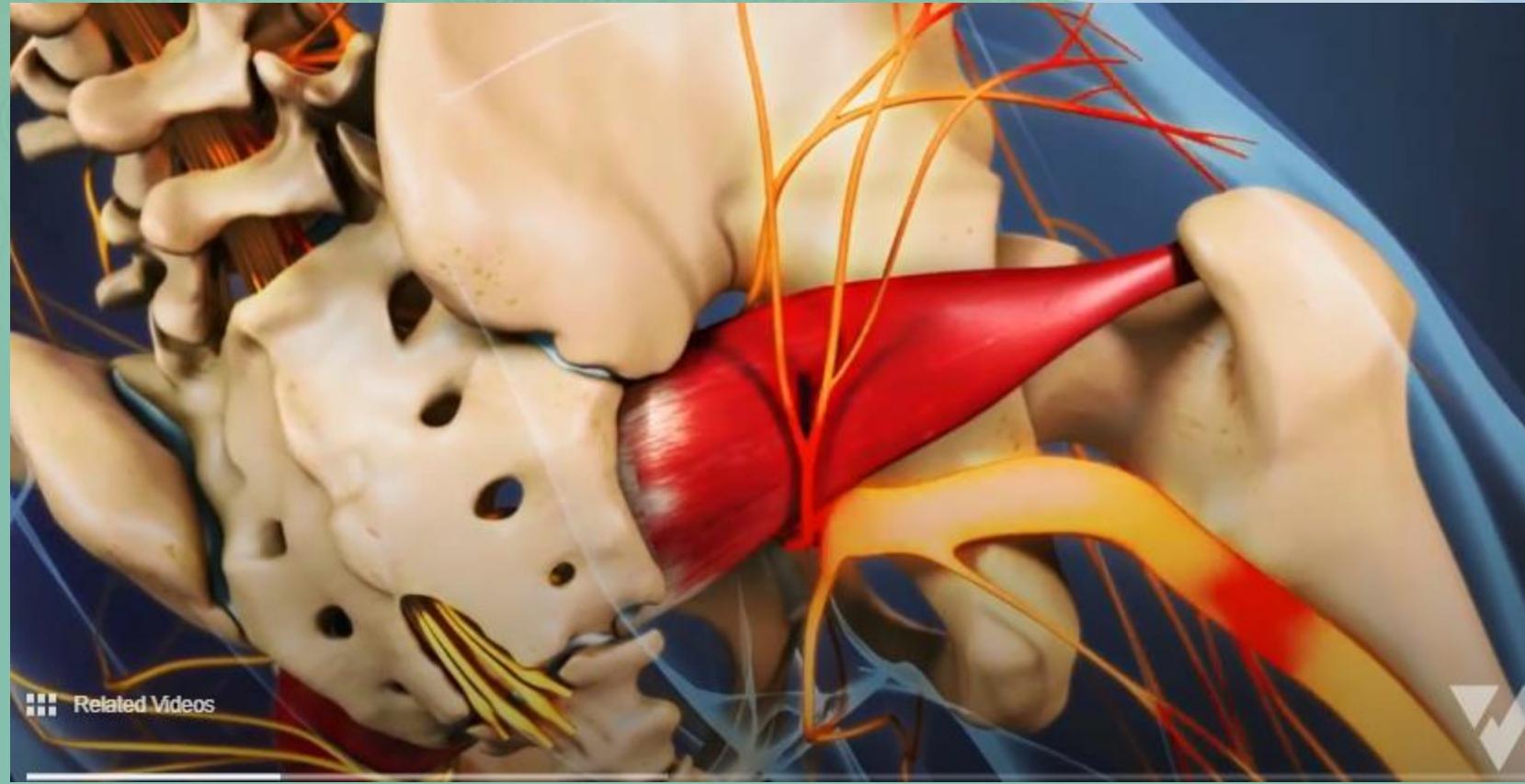


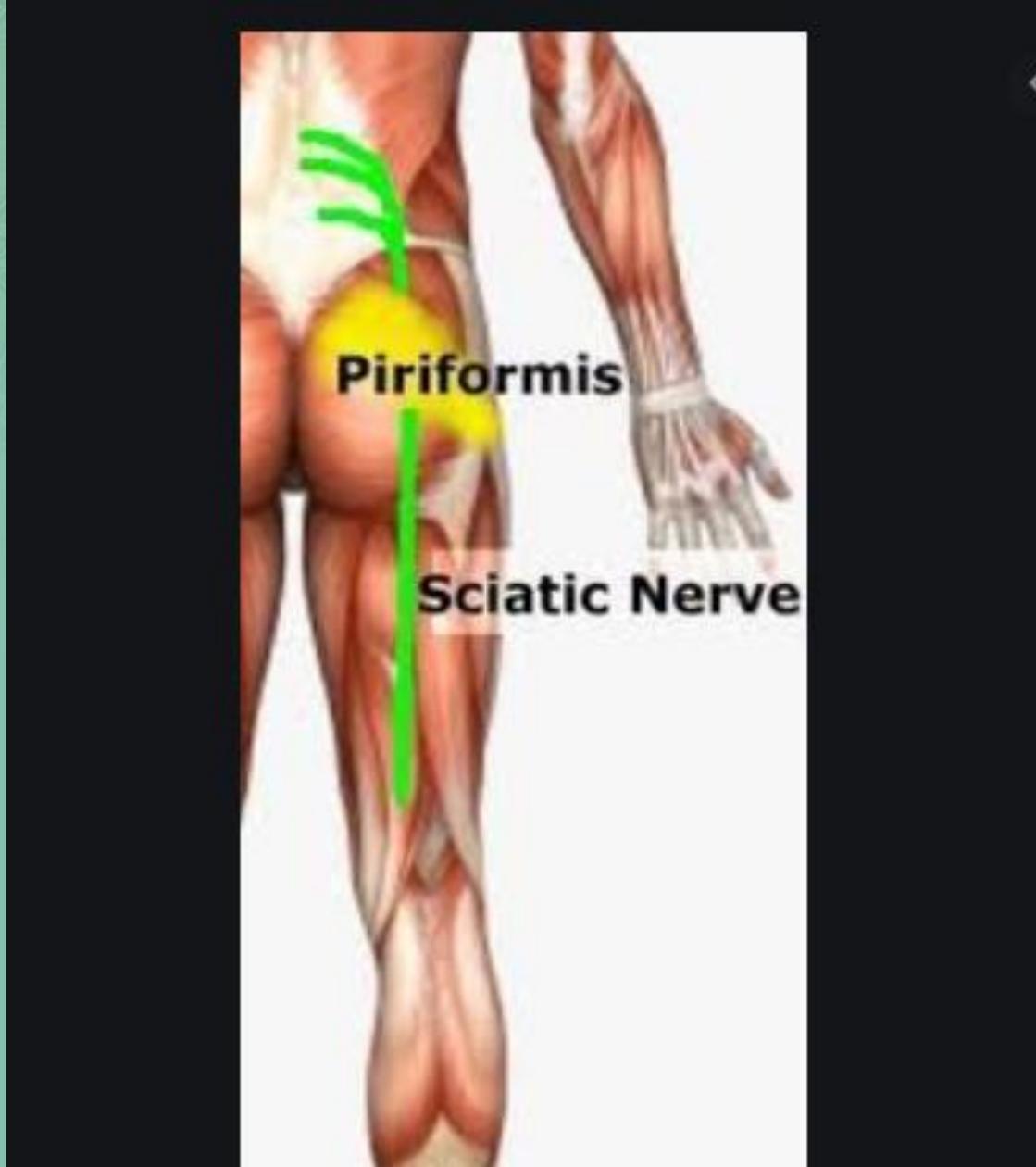
Skeletal Muscle Characteristics

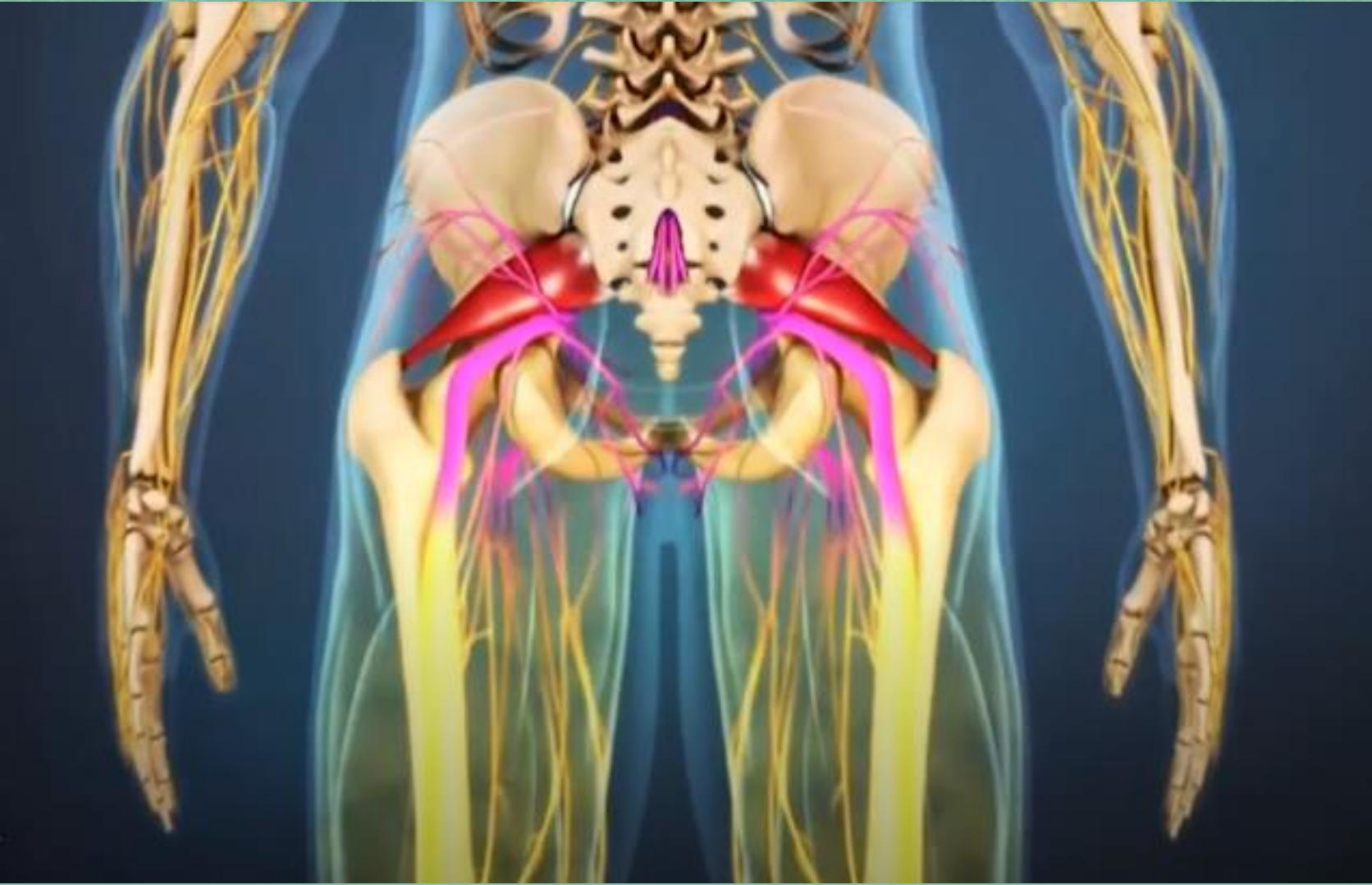
- TTS
- DVT

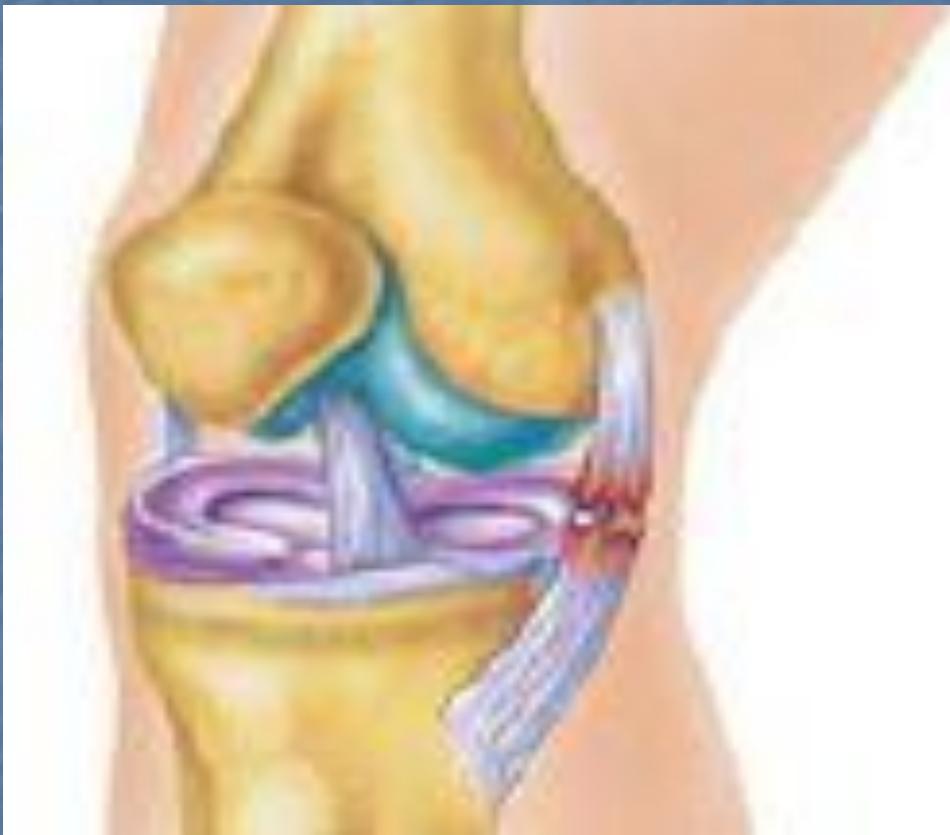










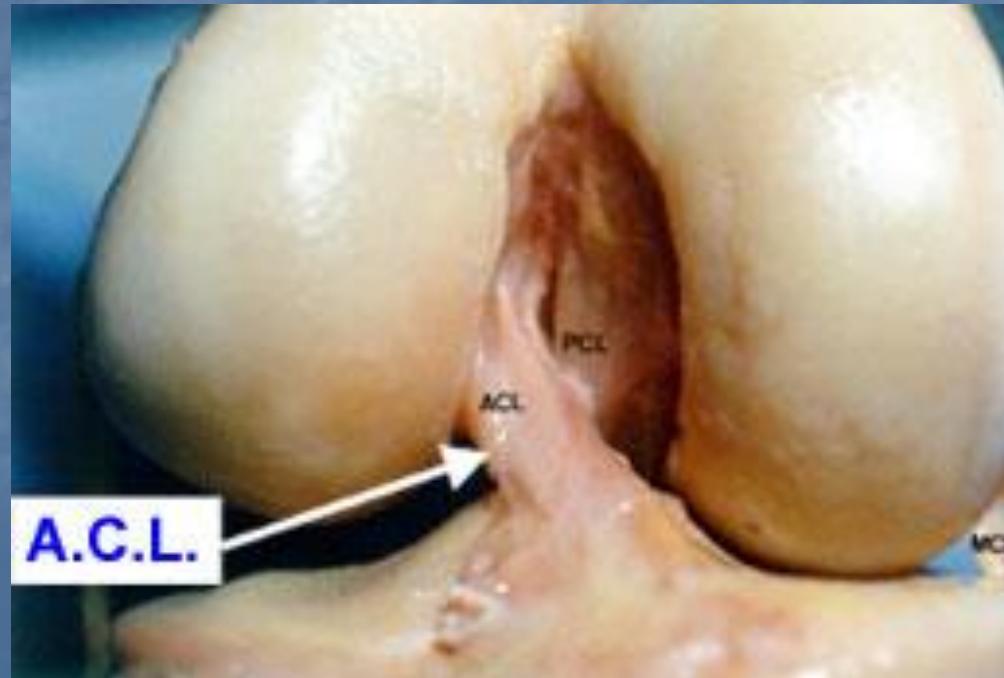


Lateral Collateral Ligament Sprain



Torn Anterior Cruciate Ligament

- یکی از شایعترین آسیب های زانو، کشیدگی یا پارگی لیگامان متقطع (صلیبی) قدامی (جلویی) است که معمولاً در حین ورزش های پر تحرکی مثل فوتبال یا والیبال ایجاد می شود.



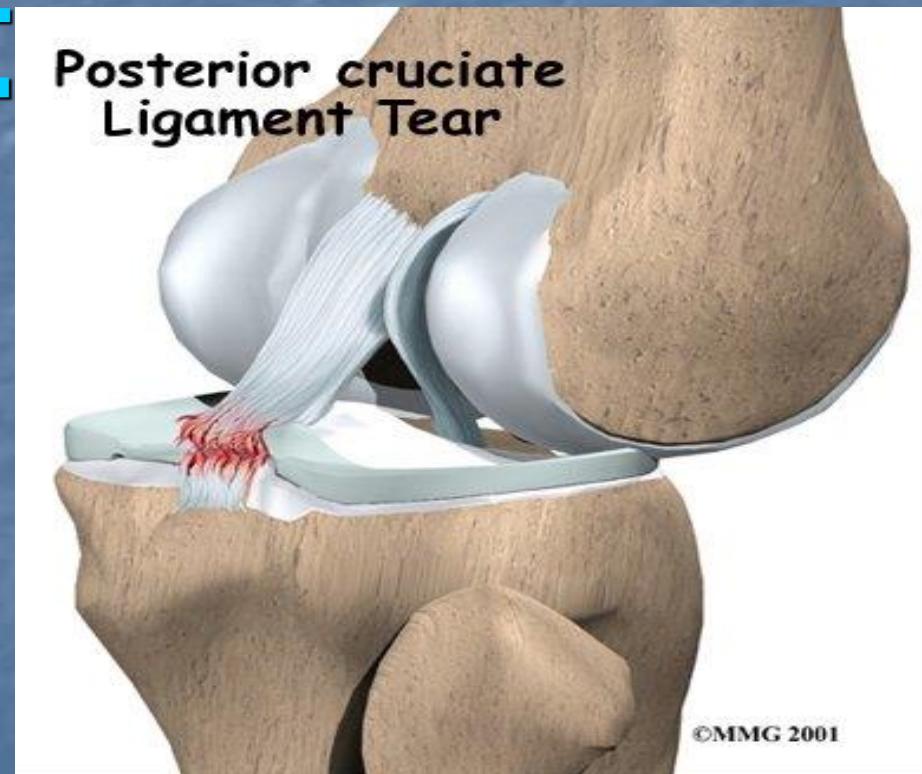
Torn Anterior Cruciate Ligament

- رباط صلیبی قدامی چگونه آسیب میبیند
- تقریبا نصف آسیب های لیگامان متقطع قدامی همراه با آسیب به دیگر قسمت های زانو مثل آسیب به غضروف مفصل، منیسک و دیگر لیگامان های زانو است. آسیب این لیگامان در ۵۰ درصد موارد همراه با آسیب به منیسک، در ۳۰ درصد موارد همراه با آسیب به غضروف مفصلی و در ۳۰ درصد موارد همراه با آسیب به لیگامان های جانبی زانو است.



Torn Posterior Cruciate Ligament

آسیب رباط صلیبی پشتی چه انواعی دارد
آسیب این لیگامان ممکن است بصورت فقط
یک کشیدگی باشد و یا ممکن است لیگامان
دچار پارگی نافصل یا پارگی کامل شود.
پارگی نافصل معمولاً شایعترین اتفاق است
و اکثراً خودبخود بهبود میابد. لیگامان
متقطع خلفی لیگامان قوی است و برای
پارگی آن نیروی زیادی مورد نیاز است.
این لیگامان با مکانیسم های متفاوتی پاره
میشود. ضربه مستقیم داشبورد اتومبیل به
جلوی زانو در هنگام تصادف میتواند
موجب به عقب رفتن قسمت بالایی ساق در
 محل مفصل زانو شده و این لیگامان را
پاره کند.



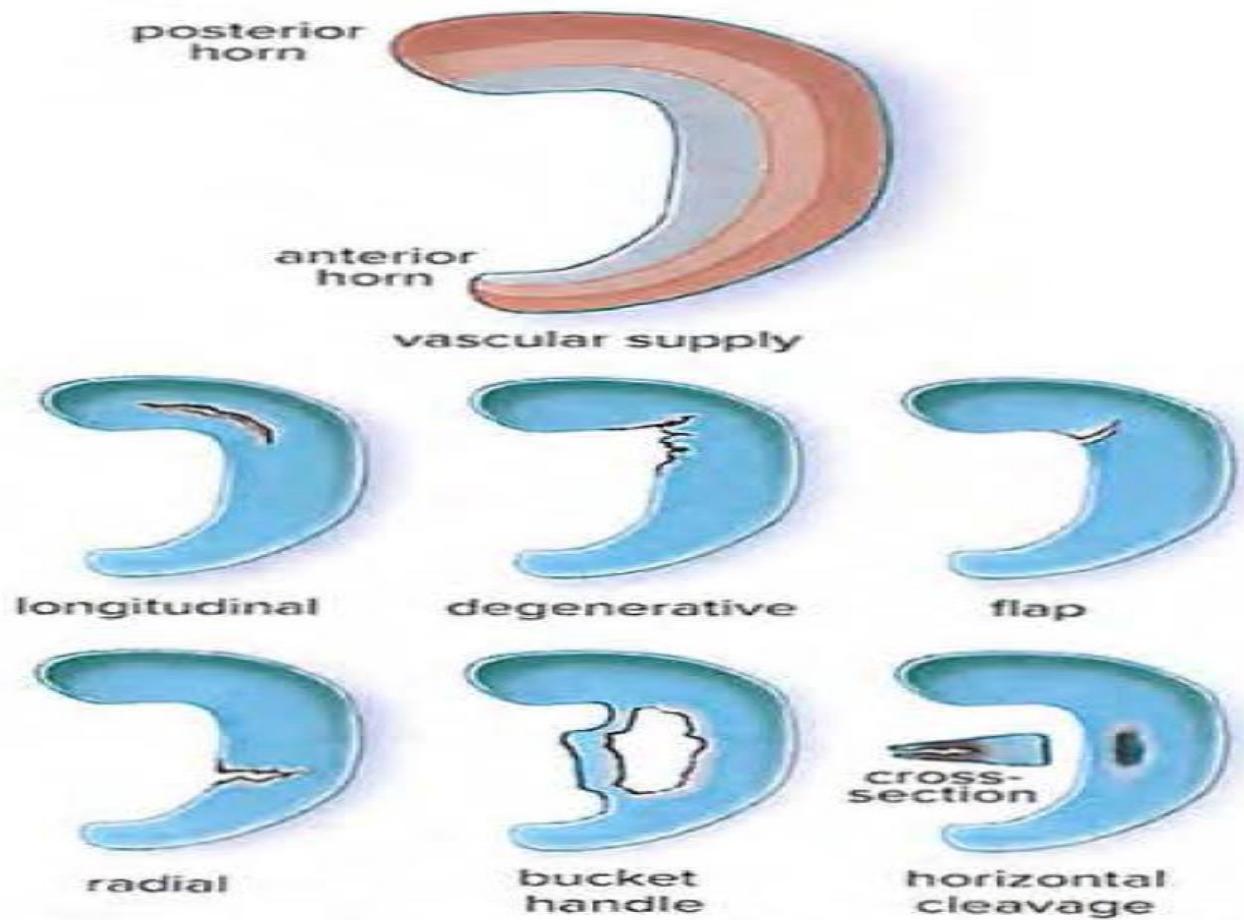


Figure 35.3 Meniscus tear orientation and zones of vascularity; these drawings are of a medial meniscal tear

Meniscus Tear

■ هر زانو دو منیسک دارد. یک منیسک خارجی و یک منیسک داخلی. منیسک‌ها بافت‌هایی شبیه غضروف ولی به مراتب محکم‌تر از آن و با خاصیت ارتجاعی زیاد مثل لاستیک دارند. آنها مانند بالشتکی در بین دو استخوان اصلی تشکیل دهنده مفصل زانو، یعنی بین استخوان ران و ساق قرار گرفته و ظیفه اصلی آنها جذب شوک‌های ضربه ایست که به زانو وارد می‌شود. در موقع دویدن هر بار که کف پای ما به زمین میرسد، استخوان ساق و ران در محل مفصل زانو بشدت به یکدیگر کوییده می‌شوند و منیسک با قرار گرفتن بین این دو استخوان شدت این ضربه را کاهش میدهد.

Meniscus Tear

- نوع درمان پارگی منیسک بسته به نوع پارگی و اندازه آن و محل آن و مدت زمانی که از پارگی گذشته است متفاوت میباشد. سن، بیماریهای دیگری که ممکن است داشته باشید و اینکه شما زندگی پرتحرکی دارید یا معمولاً فعالیت بدنی زیادی ندارید در تصمیم پزشک برای انتخاب نوع درمان شما موثر است.
- یک سوم خارجی منیسک دارای خونرسانی خوبی است و پارگی هایی که در این قسمت هستند ممکن است بطور خودبخودی یا با عمل جراحی بخوبی ترمیم شوند. پارگی های طولی از این دسته پارگی ها هستند. دو سوم داخلی منیسک خونرسانی ندارد و بنابراین پارگی در این قسمت بهبود نمیابد چون بهبودی هر بافتی در بد نیاز به رسیدن مواد غذایی به سلول های آن بافت از طریق خون دارد.
- درمان این پارگی ها معمولاً با عمل جراحی است و چون حتی با بخیه زدن پارگی در این قسمت، پارگی جوش نمیخورد درمان جراحی به این صورت است که آن قسمت از منیسک پاره شده که بصورت یک زائد در کنار بدن اصلی منیسک قرار گرفته و موجب گرفتاری بیمار میشود از زانو خارج میشود.



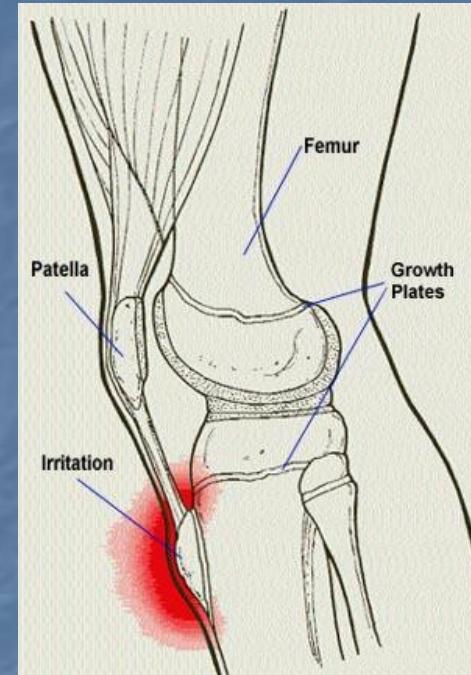
مراحل بازتوانی آسیب ACL

فاز	هدف	فیزیوتراپی	ورزش	عملکردی
قبل عمل	کاهش تورم دامنه حرکتی کامل (خصوصاً Ext.) بازیابی قدرت اندام تحانی	کرایو تراپی (Tens) الکتروتراپی کمپرسن درمان دستی آموزش دوباره راه رفتن تعديل ورزش	بسته به توانایی بیمار ورزش‌های فاز ۱ با پیشرفت به فاز ۲	راه رفتن دوچرخه (در فلکشن بالای ۱۱۰ درجه) شنا
فاز ۱ (۰ تا ۲ هفته)	حذف تورم تحمل نسبی تا کامل وزن دامنه حرکت ۰ تا ۱۰۰ درجه قدرت کواد ۴/۵ و همسترینگ ۵/۵	کرایو تراپی (Tens) الکتروتراپی کمپرسن درمان دستی آموزش دوباره راه رفتن	فلکشن ملایم زانو اکستنشن تا ۰ درجه کواد ست / vmo کاف رایز دوطرفه حمایت شده ابدکشن و اکستنشن هیپ دریل راه رفتن (جلو رونده / عقب رونده) ماساژ همسترینگ	
فاز ۲ (۲ تا ۱۲ هفته)	بدون تورم هیبر اکستنشن کامل زانو فلکشن تا ۱۳۰ درجه اسکات کامل تعادل خوب راه رفتن عادی	کرایو تراپی (Tens) الکتروتراپی کمپرسن درمان دستی آموزش دوباره راه رفتن تعديل ورزش	دامنه حرکتی کواد ست / vmo مینی اسکات (با حمایت تنها) / لانز پرس پا (دوپا و تک پا) پله روی (جلورونده / بغل رونده) پل زدن (دوپا و تک پا) ابدکشن و اکستنشن هیپ با مقاومت (تراباند) کاف رایز تک پا راه رفتن (جلو رونده و عقب رونده) تمرینات تعادلی پیشرونده و پروپریوسپتو	راه رفتن دوچرخه
فاز ۳ (۳ تا ۶ ماه)	دامنه کامل حرکتی قدرت و توان کامل دویدن نرم / دویدن ورزش اختصاصی محدود	درمان دستی تعديل ورزش	افزایش حجم ورزش مرحله قبل تمرینات پرشی (هاب / پلایومتریک) تمرینات چاکی	دویدن نرم دویدن جاده (۳ ماه) دوچرخه جاده شنا تمرینات اختصاصی ورزش
فاز ۴ (۶ تا ۱۲ ماه)	بازگشت به ورزش	مانند بالا	تمرینات سطح بالا	تمهیه: دکتر صفارزاده

Osgood-Schlatter

■ شما هم ممکن است از درد در روی برجستگی زیر زانو ناراحت باشید یا در اطرافیان خود کسانی را داشته باشید که این ناراحتی را تجربه کرده اند. علت عده این وضعیت بیماری به نام ازگود اشلاتر Osgood-Schlatter است.

بیماری ازگود اشلاتر در واقع ناشی از استفاده بیش از حد از زانو در سنین نوجوانی است. علت این بیماری، التهاب محل اتصال تاندون کشک به استخوان درشت نی Tibia بوده و معمولاً در نوجوانانی دیده میشود که درگیر ورزش هایی مثل فوتbal، ژیمناستیک، بسکتبال و دو استقامت هستند.

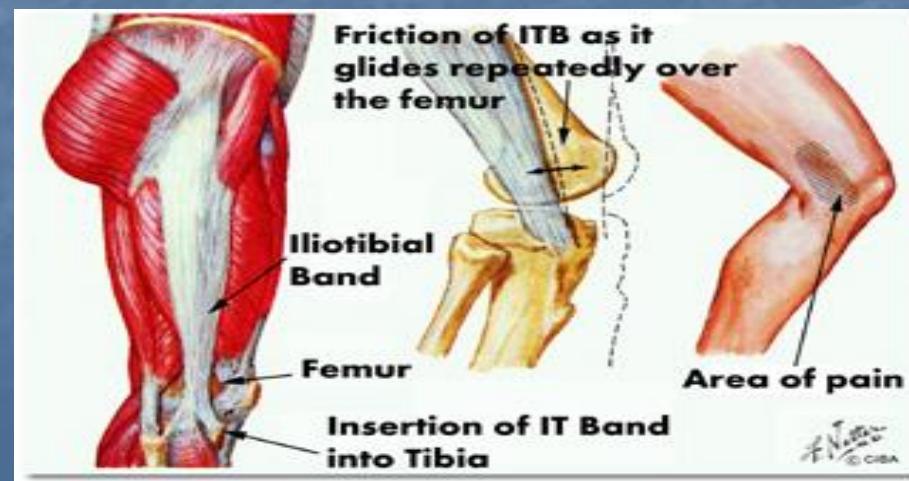


Osgood-Schlatter

- علائم بیماری ازگود اشلاتر
- مهمترین علامت بیماری ازگود اشلاتر بر جستگی در دنک در زیر زانو یعنی در بالاترین قسمت استخوان درشت نی در نوجوانان ۱۶ - ۱۰ ساله است. این بیماری بیشتر در ورزشکاران دیده شده و در پسران شایعتر از دختران است. بیماری در نیمی از موارد دو طرفه است.
- توبروزیته تبیبا در این بیماران بر جسته تر شده و فشار دادن این ناحیه و بخصوص محل اتصال تاندون کشک به توبروزیته تبیبا شدت درد را افزایش میدهد. درد با افزایش فعالیت بدنه و پس از ورزش و دویدن و بازی کردن و بالا رفتن از پله بیشتر شده و با استراحت بهتر میشود. در حین چهار زانو نشتن کشش روی تاندون کشک بیشتر شده و درد بیمار هم بیشتر میشود. درد زانو در صورت شدید شدن موجب لنكش بیمار میشود.

Iliotibial Band Syndrome

■ **Iliotibial band syndrome** سندروم ایلیوتیبیال بیماری است که بیشتر در ورزشکاران دوچرخه سوار، دونده و کسانی که مسافت های زیادی را راه میروند ایجاد میشود. این بیماری موجب درد در قسمت خارجی زانو درست بالای مفصل می گردد.



Iliotibial Band Syndrome

■ سندروم ایلیوتیبیال باند معمولاً با احساس درد در سمت خارجی زانو درست بالاتر از مفصل زانو شروع میشود. درد بعد از فعالیت های بدنسازی مثل راه رفتن، دویدن و دوچرخه سواری شدیدتر شده و ممکن است به بالا در ران و یا به پایین در ساق تیر بکشد. دویدن طولانی بر روی زمین ناهموار و یا دویدن با کفش نامناسب بخصوص کفشهای که در اثر استفاده زیاد دچار سایش در قسمت خارجی کفی شده میتواند شدت درد را افزایش دهد. گاهی اوقات بیمار در سمت خارج زانو و با خم و راست شدن آن احساس صدا و تقه میکند.

Syndesmosis Sprain

- پیچ خوردنگی سین دسموز مفصل مچ پا:
آسیب واردہ به سین دسموز مچ پا(تیبیوفیبولا) اغلب
باعث ناتوانی قابل توجهی میشود و دوره بیهوی آنها
طولانی میباشد.

mekanisem آسیب: چرخش داخلی یا خارجی مچ پا در حالیکه وزن بدن نیز توسط همان پا تحمل میشود. پس از آسیب قدرت تحمل وزن بطور ناگهانی بوضوح مختل میشود.



Ruptured hamstring tendon

Spontaneous rupture of one of the distal hamstring tendons at the knee occurs occasionally during sprinting.

Pain and weakness is present with resisted hamstring contraction.

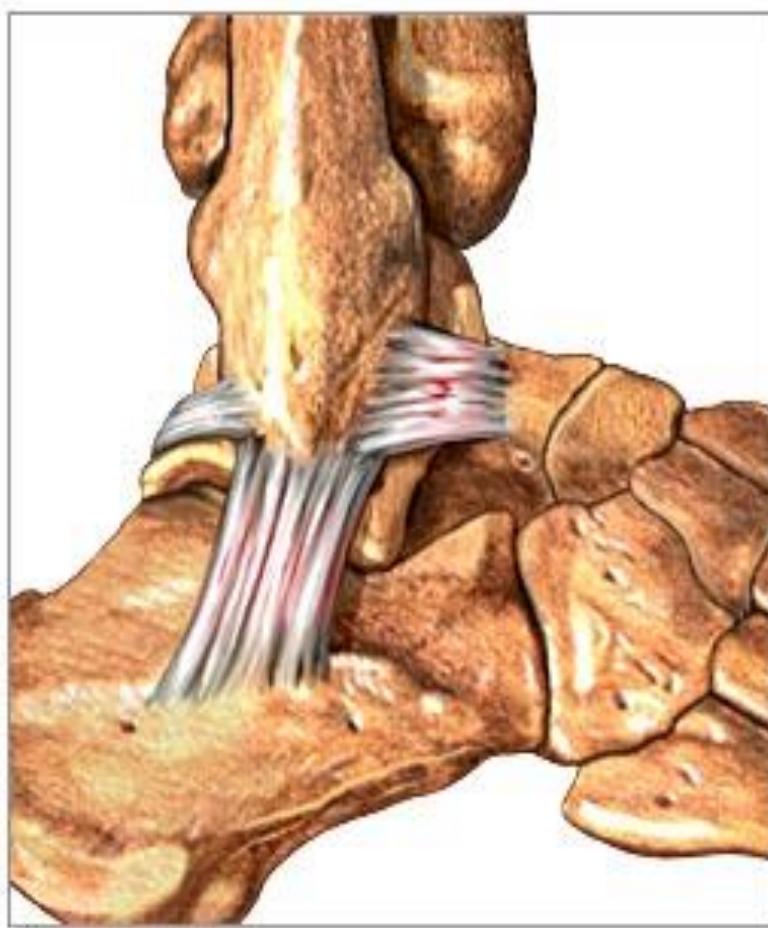
When these injuries involve the tendon portion of the hamstring unit, it may be amenable to surgical exploration and repair, followed by protection in a limited-motion brace.





Type I Sprain

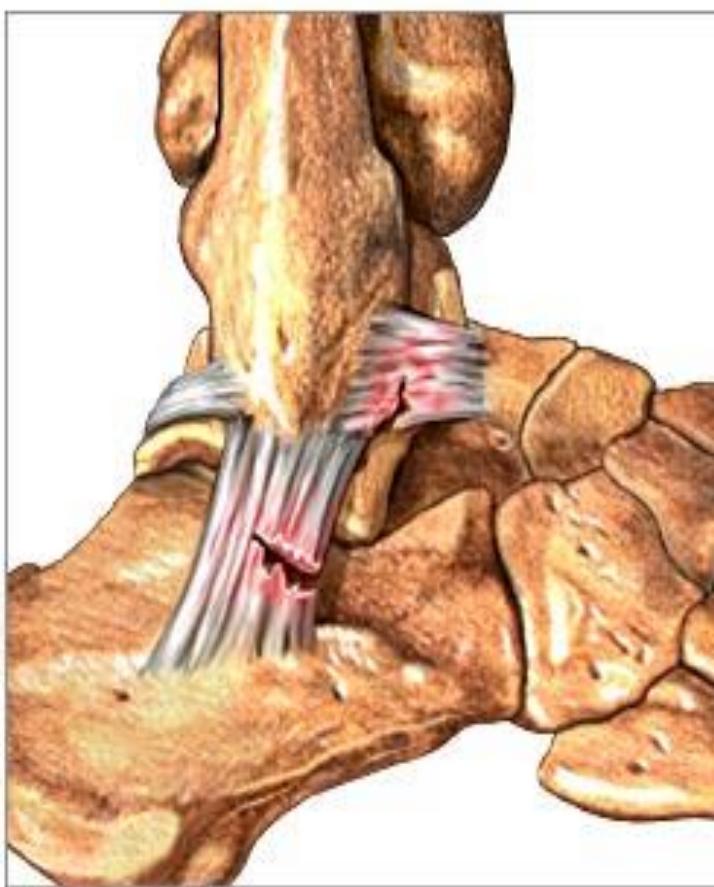
- ligaments stretched

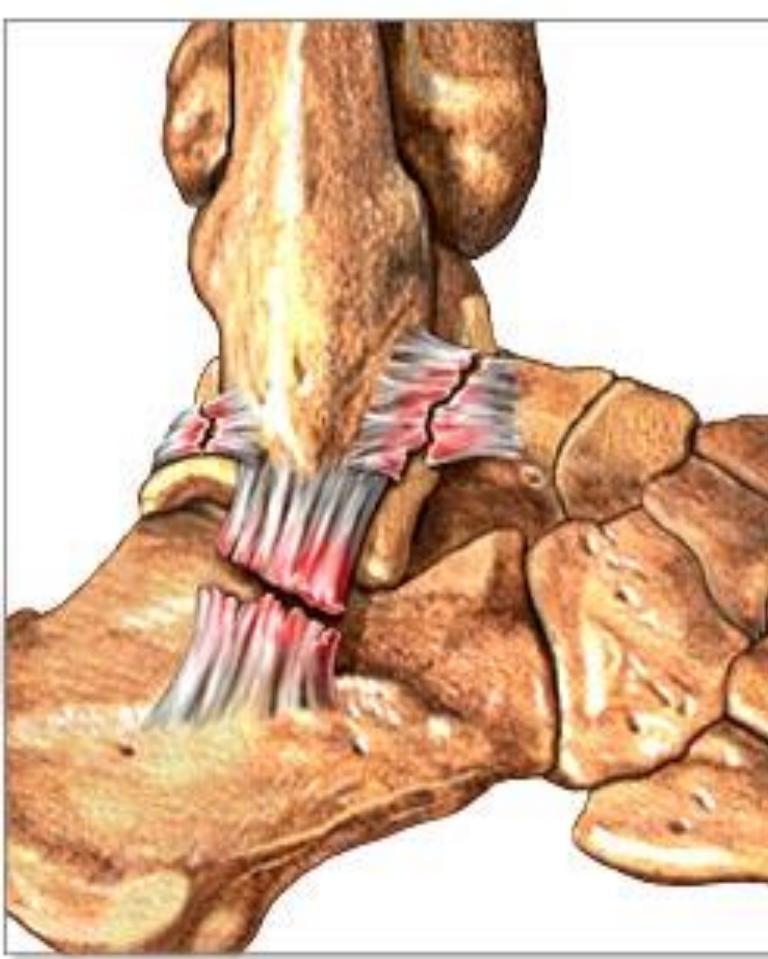




Type II Sprain

- ligaments torn slightly





Type III Sprain

- ligaments torn completely

Plantar Fasciitis

التهاب فاشیای کف پا

درد پاشنه به علل متفاوتی ایجاد میشود ولی شایعترین علت آن فاسیت پلانtar fasciitis است. فاسیت پلانtar بیماری بسیار شایع است بطوریکه حدود زده میشود حدود ده درصد از افراد به نوعی در طول زندگی خود درگیر این بیماری میشوند. این بیماری بر اثر التهاب فاشیای پلانtar بوجود میاید.

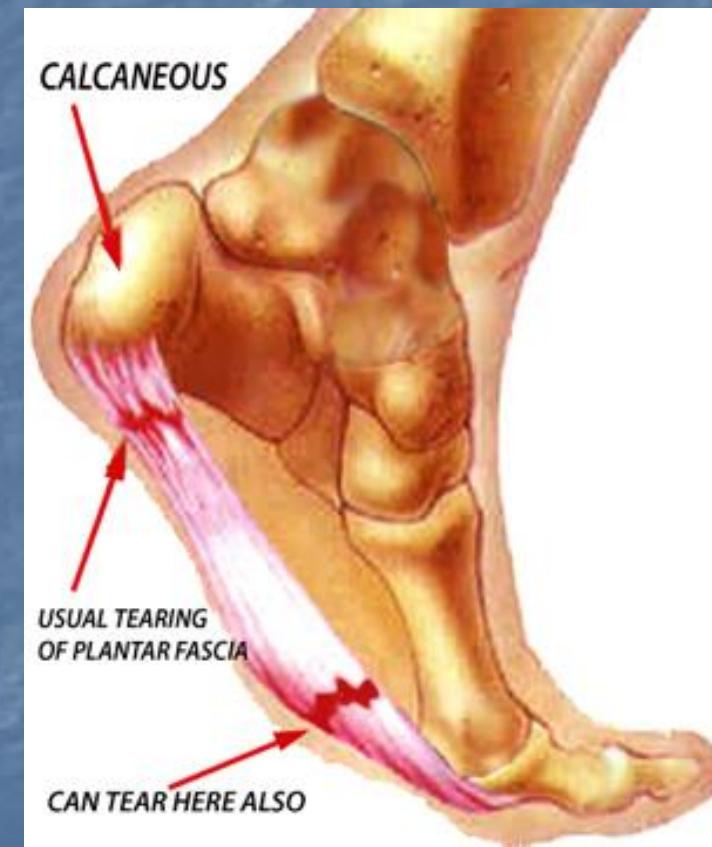
درمان درد پاشنه یک درمان طولانی مدت است که نیاز به همکاری زیاد بیمار با پزشک معالج دارد. هدف از درمان فاسیت پلانtar عبارتست از :

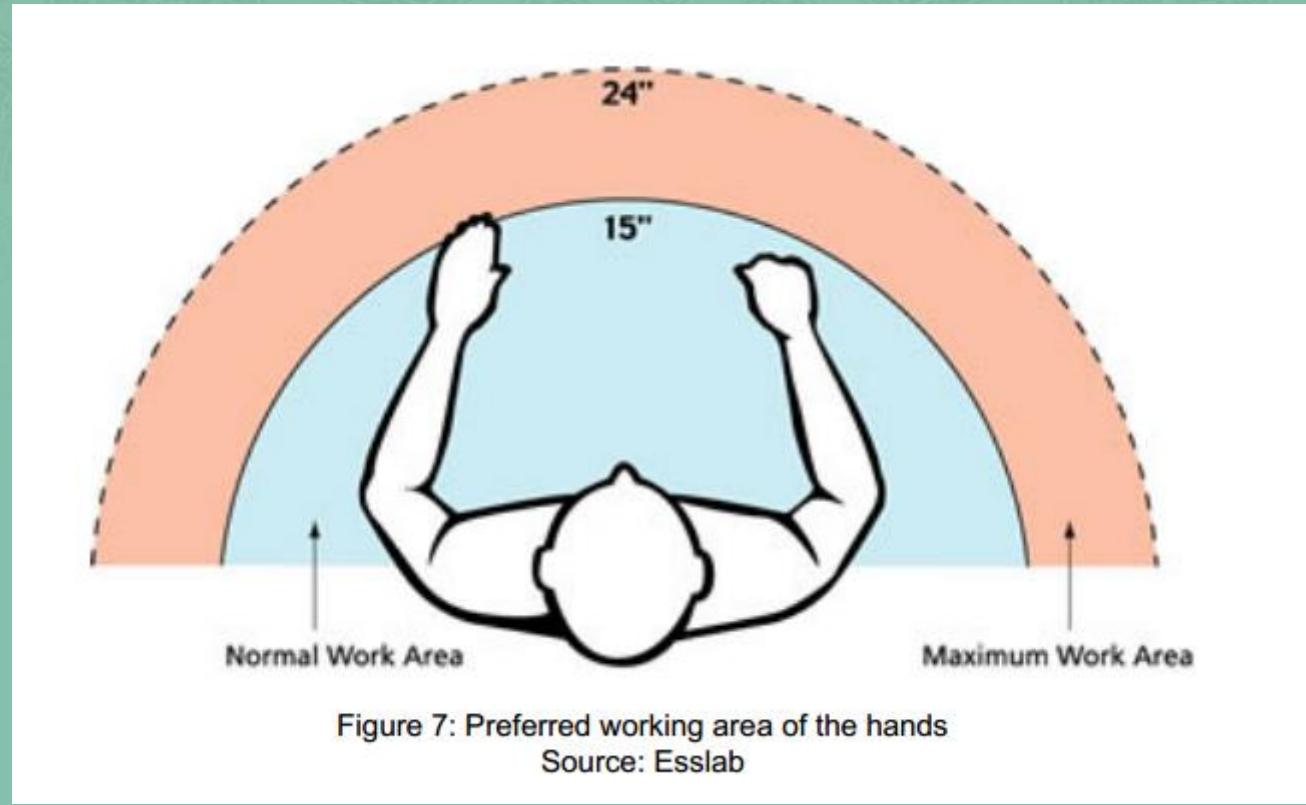
- کاهش التهاب و درد در ناحیه پاشنه
- دادن فرصت به پارگی های میکروسکوپی در فاشیای پلانtar برای بهبود اصلاح انعطاف پذیری و قدرت عضلات ساق پا و فاشیای کف پا و اصلاح بیومکانیک پا

آماده کردن بیمار برای برگشت به فعالیت بدنسی روزانه و ورزشی



Plantar Faciitis







What do we do ?

Hydration

Adequate rest

Recovery

enough sleep

rehabilitation of injuries

Attention to workplace ergonomics



Regular exercise is the key of health

