

# 人生を把握する： 握力の強さと長寿の関連性を理解する

講師：

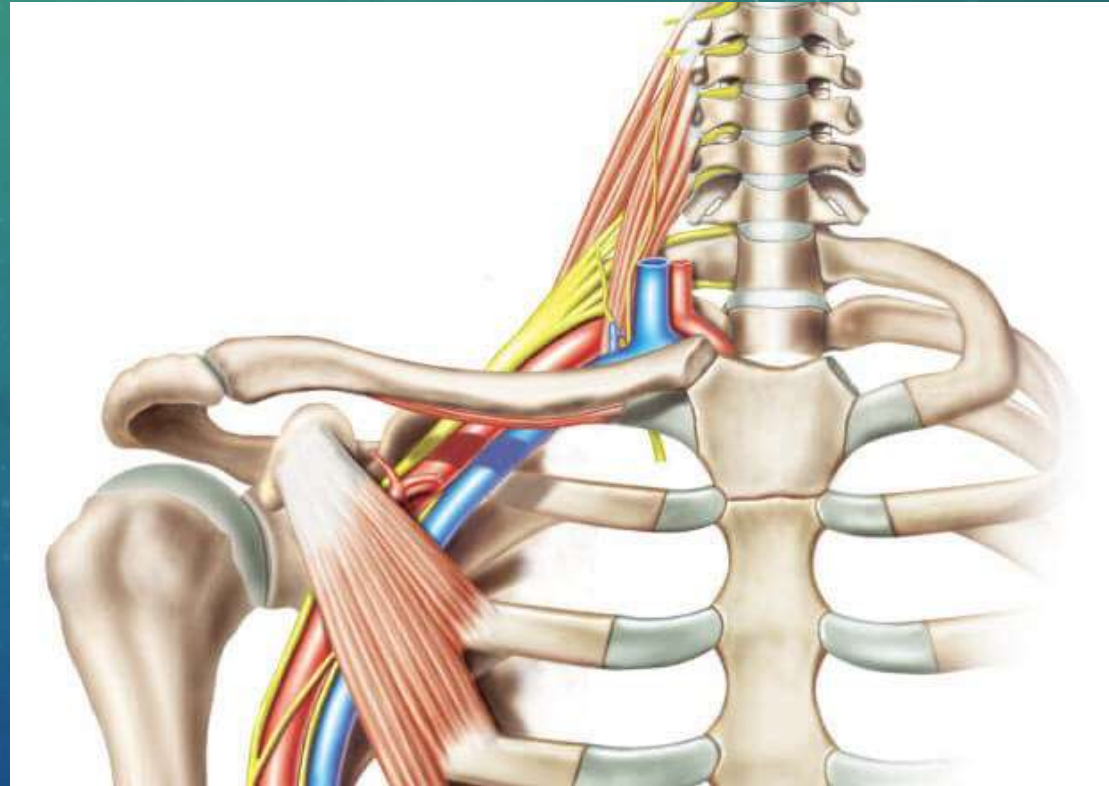
Kathy Dooley, MSc, DC

Kinetikos

Life Without Limits®

サミット

2023年10月21&22日



# 講師について

- ドクター・ドゥーリーは正しいロードシェアリングをすることで自分で自分を十分に活かすことができるように解剖学や動きを使って日々患者を教育しています。
- ドクター・ドゥーリーは人間が最適に動くことができることを目指す、ニューロキネティックセラピーとソマティックセンスとイマキュレートダイセクション(ID)のセミナーシリーズを教えています。IDの共同創設者であり所有者。
- ドクター・ドゥーリーはアインシュタイン医科大学、コーネル医科大学、セントジョージ医科大学、ニューヨーク医科大学歯学部でも肉眼解剖学を教えています。
- 彼女は解剖学とリハビリテーションの知識をもとに生徒、仲間、患者のために痛みの部分だけでなく原因を探ります。
- 学位: カイロプラクティック博士号, 臨床解剖学修士号
- ムーブメント資格: NKT III, SFMA, DNS, MPI, FMS I&II, SFG II, RKCII, SFL, AiM, Flexible Steel

## Dr. Kathy Dooley

REHABILITATIVE  
CHIROPRACTOR

ANATOMY PROFESSOR

CO-OWNER OF  
CATALYST SPORT NYC



YOGA & BEYOND

YOGA | MOVEMENT | WELLNESS

# コースの目的

- 頸椎と腕神経叢の神経に関する機能解剖学のレビュー。
- 主要な腕神経叢の神経の通り道と、最もよくみられるインピンジメントの場所のレビュー。
- グリップに影響を与える末梢神経の絞扼のための整形外科的及び機能的テストのデモンストレーション。
- 神経絞扼の問題を予防し改善するためのコレクティブエクササイズストラテジー。
- グリップチャレンジのデモンストレーション。
- ダイナモメーター握力計測（電氣的及び機械的）のデモンストレーション。
- 難しいけれど重要な解剖学的領域について話し合う安全で楽しく平等な学習環境を提供する。

# グリップはなぜそれほど重要なのか？

- 神経学的開放性のテスト
- 各種の神経圧迫／緊張エリアを見つけるために、腕神経叢の3つの主要な神経をコネクトする。
- 首と上半身のモビリティ、スタビリティ、筋力に関する洞察を提供する。
- 複数の臓器システムに関する洞察
  - 神経学的
  - 心血管系
  - 呼吸器系
  - 筋骨格系



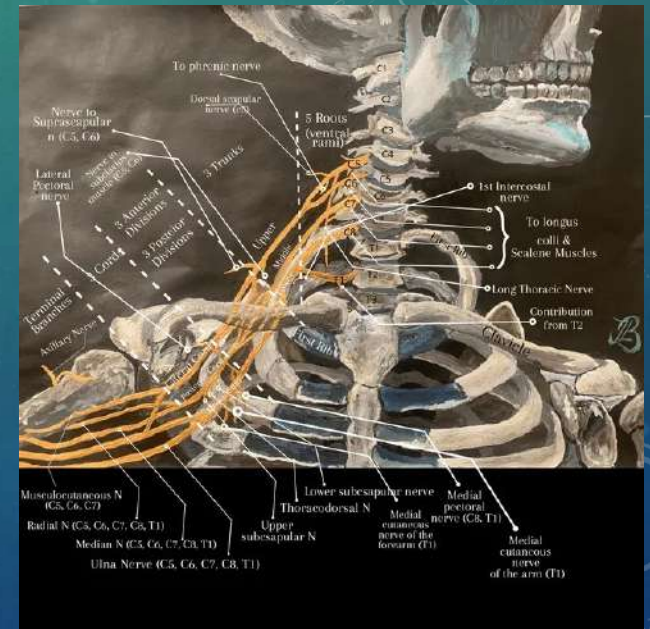
# グリップと寿命



- 認知機能低下との関連性
- 鬱リスクとの関連
- 生物学的年齢のためのバイオマーカーとして使用される
- 脳の健康／身体構造統合性との関連性

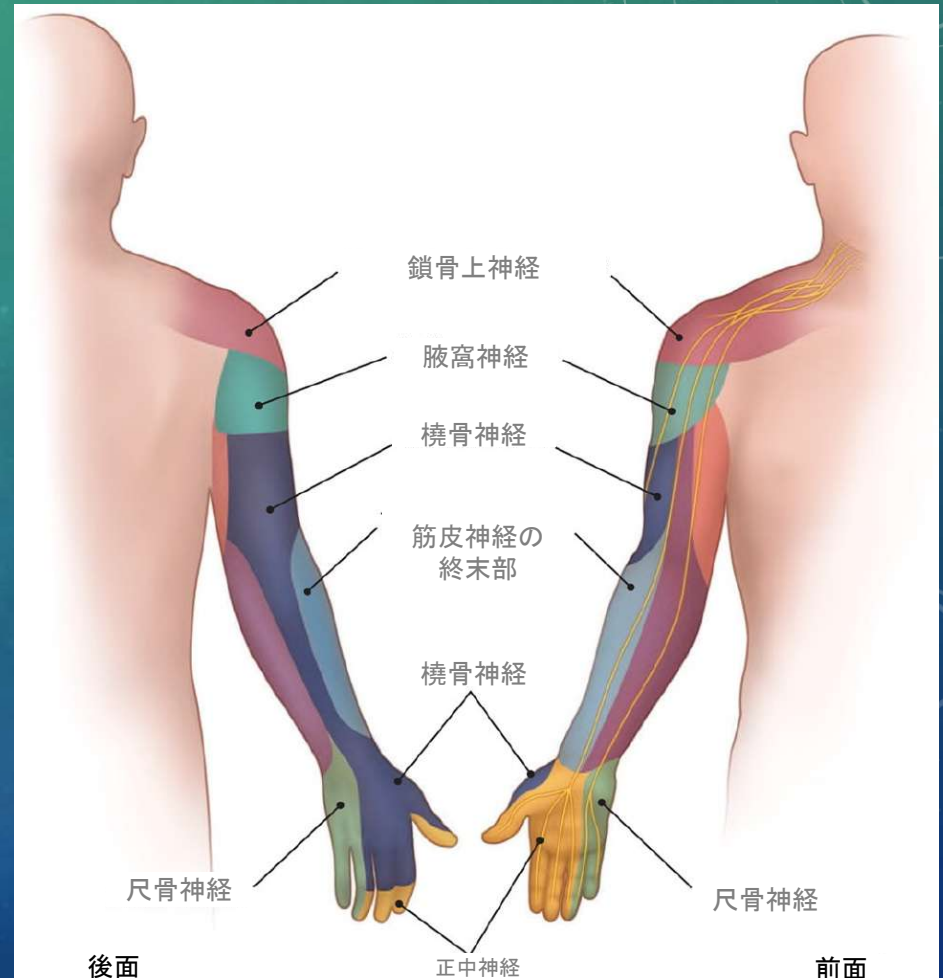
# 末梢神経絞扼の兆候

- 首の痛みよりも片側性の上肢の痛みが強い
- 上肢に拡散する痛み
- 同区分内における無感覚と感覚異常
- 神経緊張テストがより強い上肢の痛みを引き起こす
- ひとつの脊椎区分に沿っていない

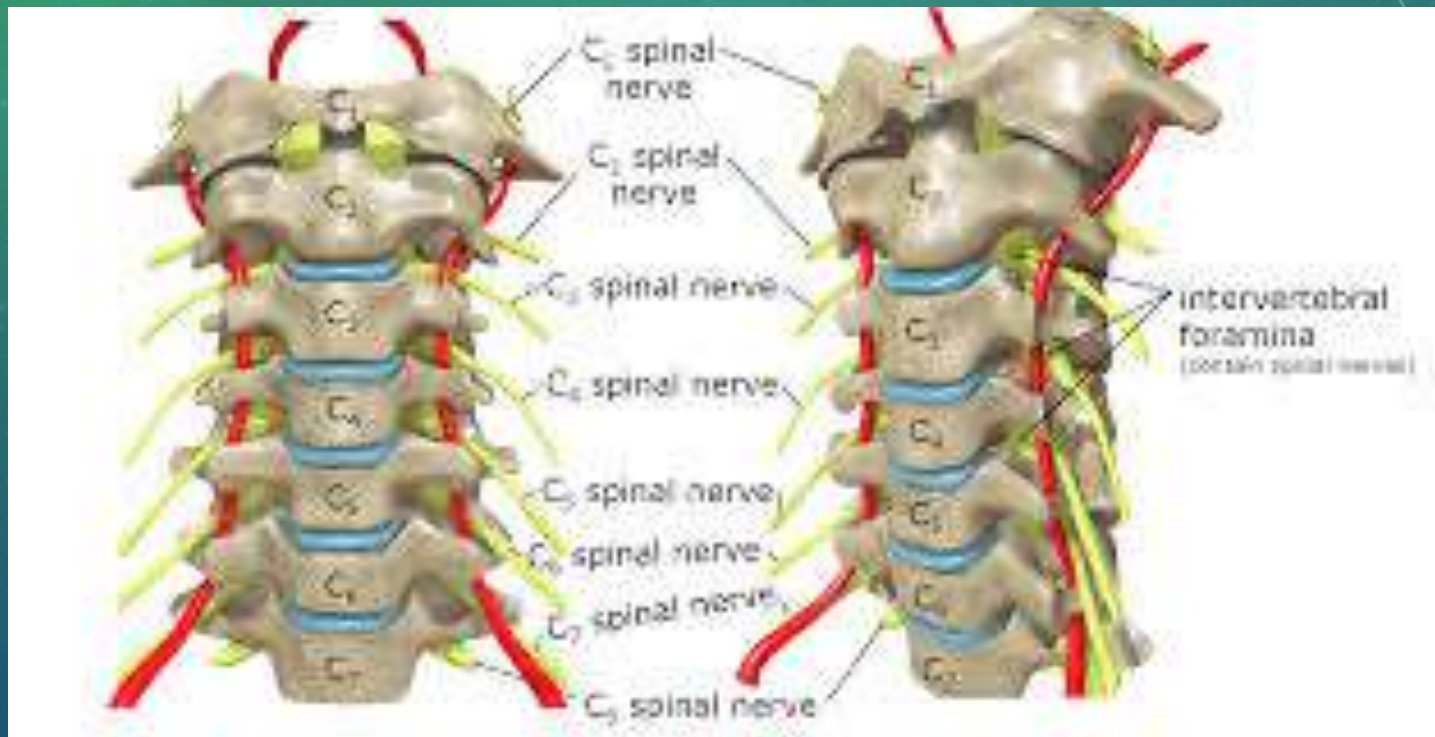


# 神経絞扼のよくある要因

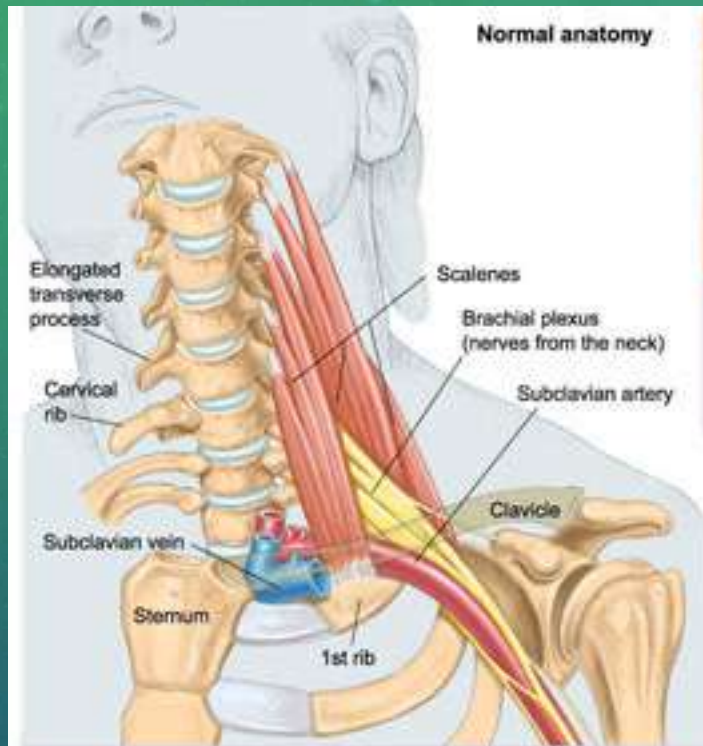
- 膨張した又はヘルニア化した椎間板
- 脊椎管狭窄症
- 脊椎滑り症
- 外傷（鈍的、外科手術的、牽引）
- 線維骨性トンネル絞扼
- 筋機能的絞扼
- 骨髄腫瘍



# 頚椎と椎間円板の解剖学

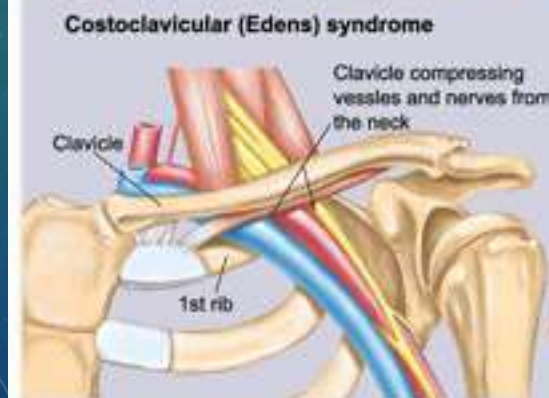


# 下部頸椎／上部胸椎解剖学



## 胸郭出口症候群

胸郭出口症候群は、上肢のみでなく、胸、首、肩からのいくつかの症状が現れるものである。症状は、位置的な、間欠的な腕神経叢の圧縮、または鎖骨下動脈&静脈の圧縮によって引き起こされる。



### Scalenes-anticus syndrome



### Hyperabduction syndrome



# スパーリングテスト

## 身体検査

スパーリングテスト／椎間圧縮テスト／  
首圧縮テスト／四半部テスト

- 首を伸展する
- 頭を回旋する
- 頭へ下向きの圧を加える
- 陽性の発見は、頭の回旋と同側の腕に向かう神経根痛の再現が引き起こされる。
- 92%センシティブ、95%特化
- 低感受性であるが高特異性:スクリーニングツールとしては役に立つものではないが診断を確認することを助ける。



# 牽引テスト

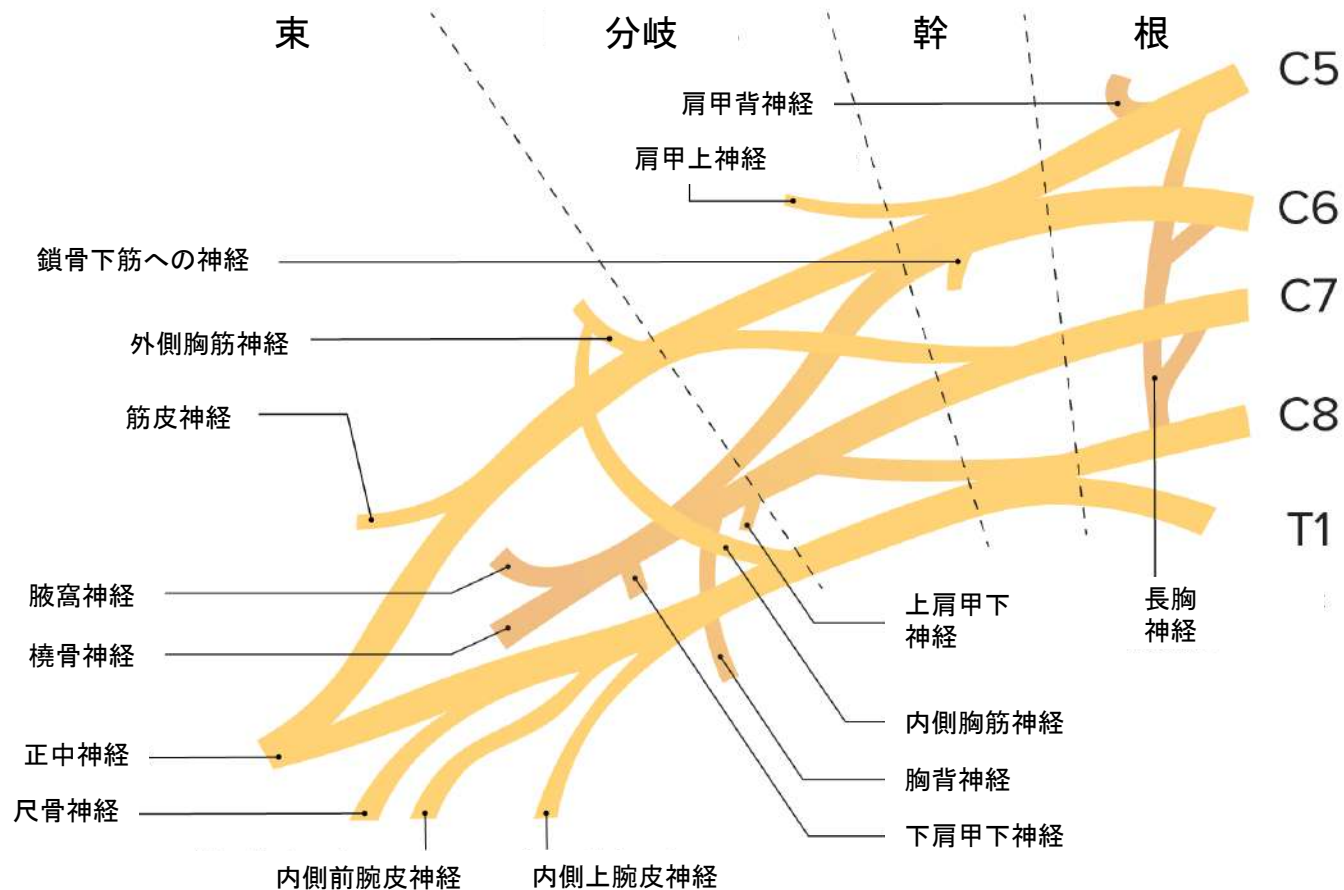
## 軸方向頸椎牽引テスト

- 検査者は、頸椎神経根への圧を理論的に低減させるために頭を上を引き上げる。
- ニュートラルポジション、やや屈曲位、やや伸展位で実行する。

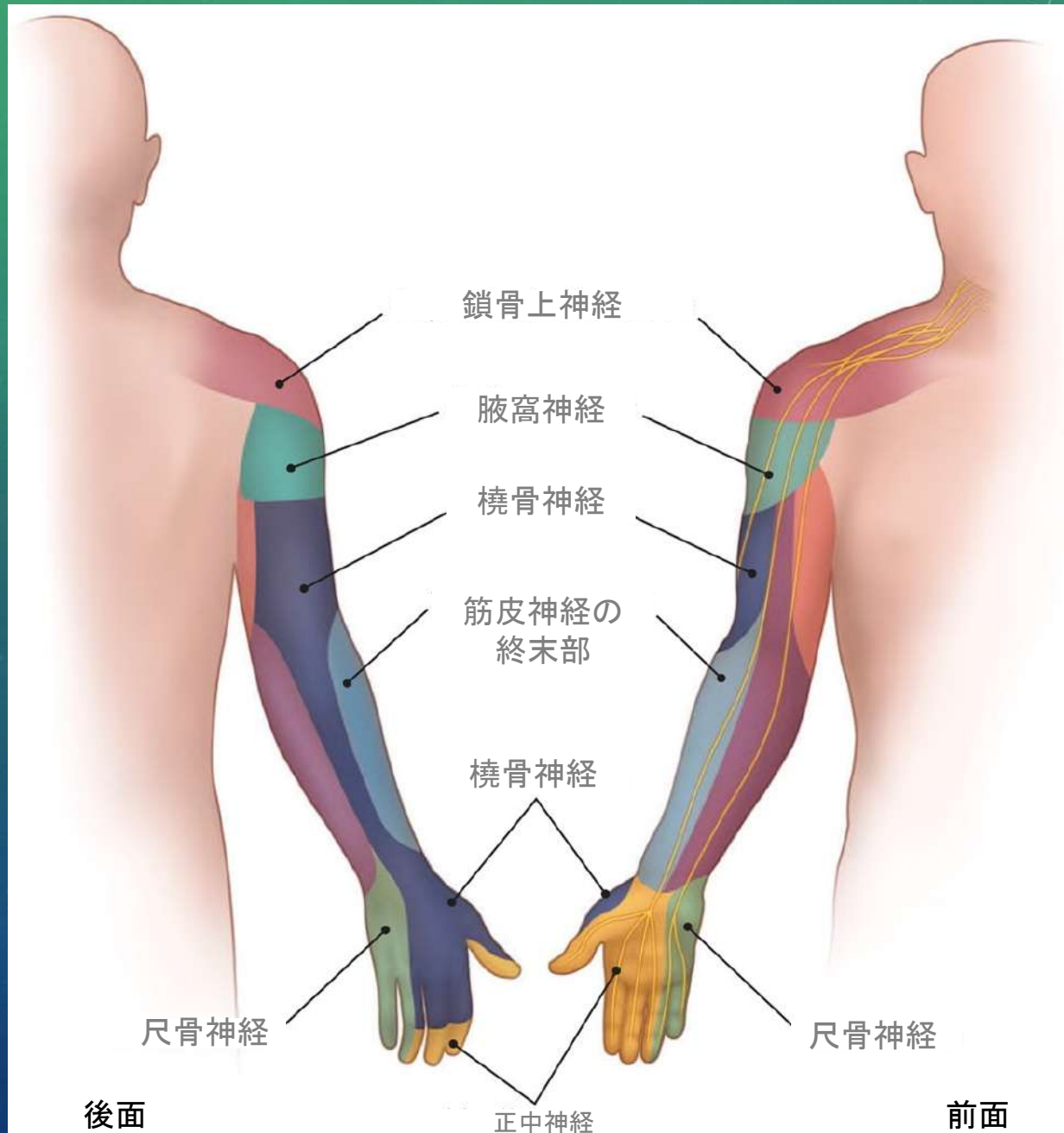


### 3. 腕神経叢 (C5-T1)

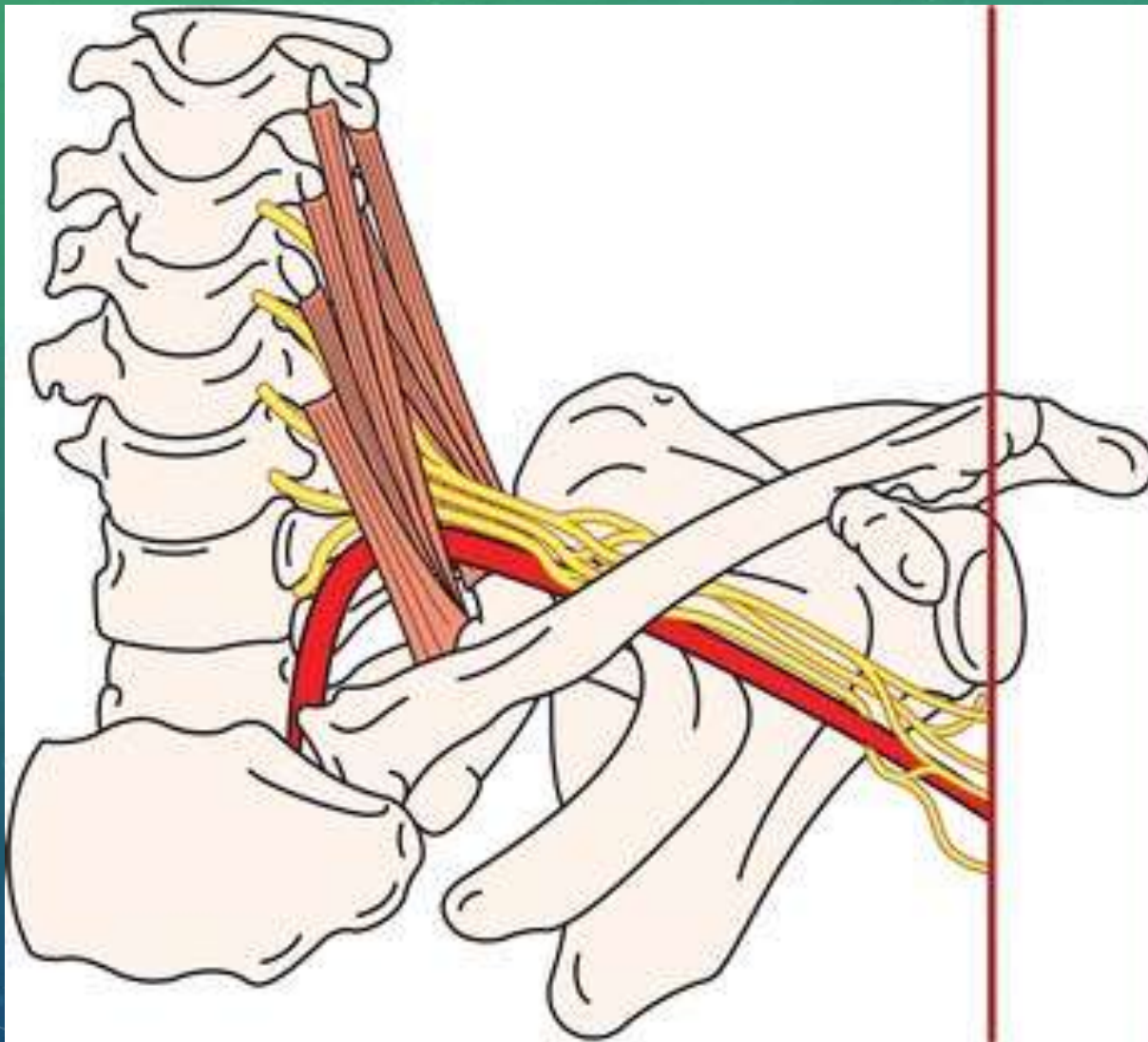
- 神経核はC5-T1の脊髄前角に発見される  
(下部運動ニューロン)
- 軸索は脊椎神経を通りこの神経叢の複数の末梢神経に合わさる
- 上肢構造の感覚 & 運動



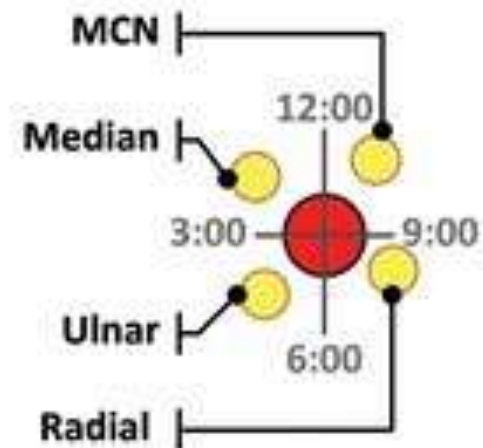
# 腕神経叢区分



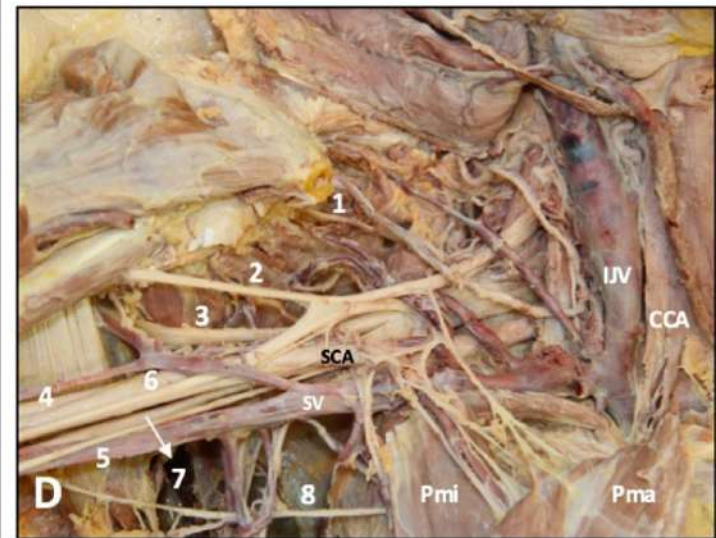
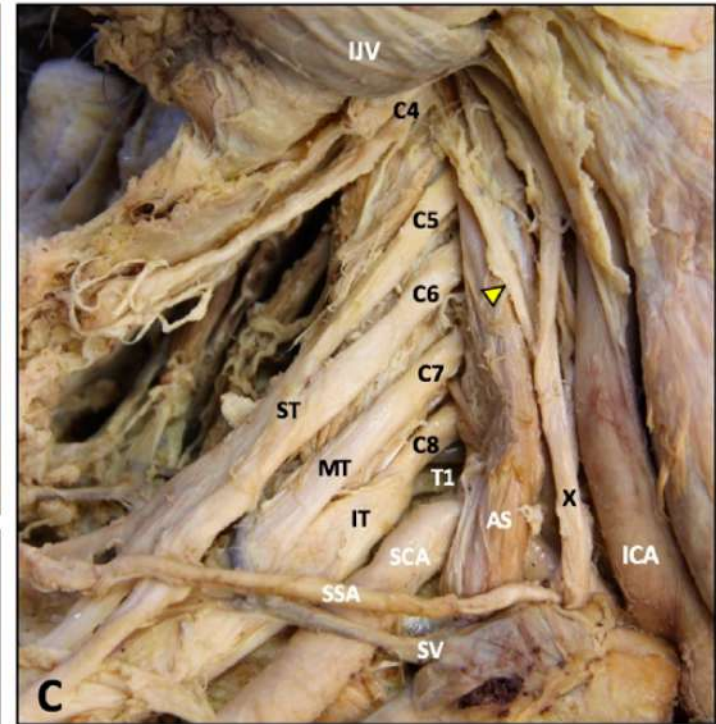
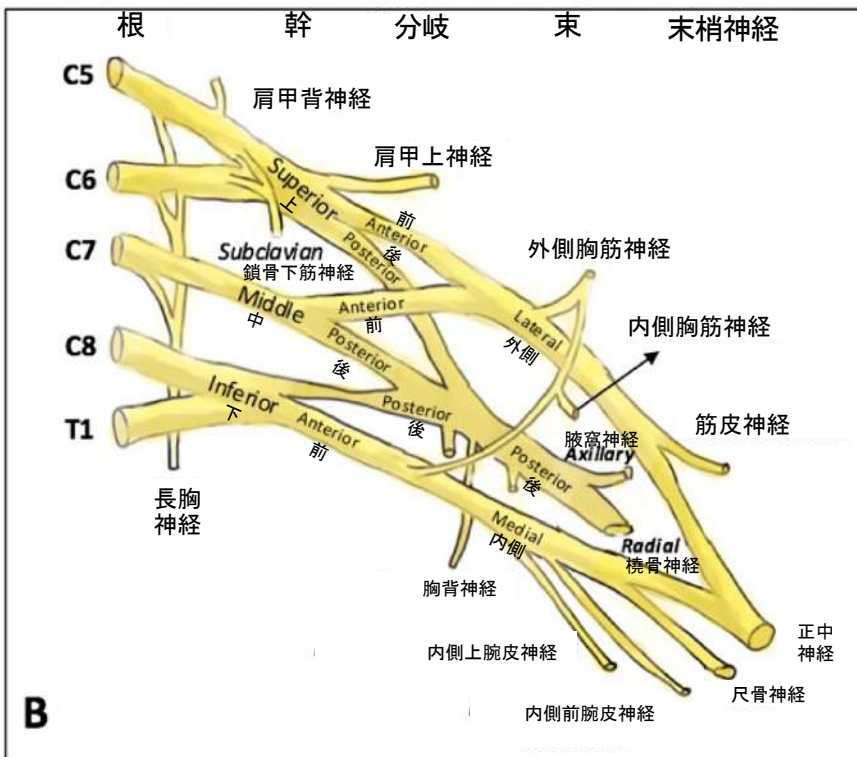
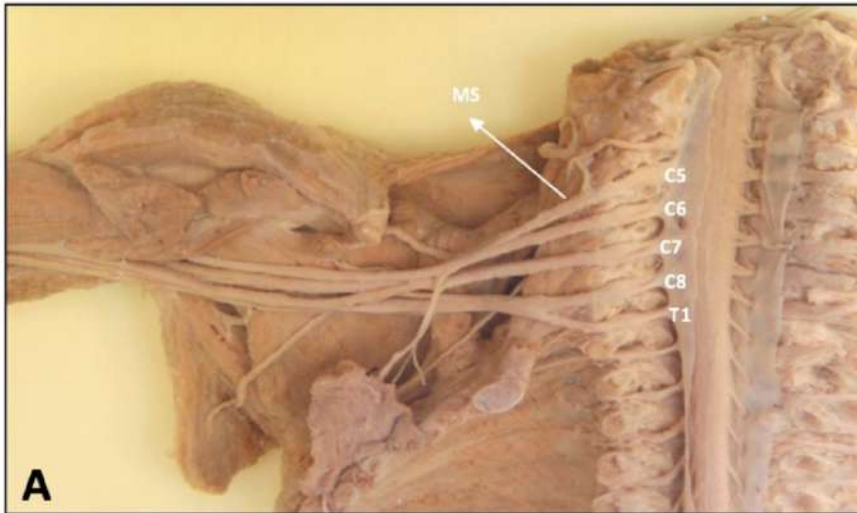
# 腕神経叢の神経



## Branches



# 腕神経叢の神経



# 末梢神経絞扼のためのテスト最適化

テストを最適化するために：

- テスト中、痛みが誘発されることなく被験者が可能な限り心地よい状態であるよう確実にすること。
- テスト中、被験者が代償動作に依存せず適切なポジションにあることを確実にすること。
- 特定の患者に対するエクササイズを割り当てること。対象個人に神経障害がある場合には、一般的なリリースやアクティベーションを与えないこと。
- 神経フロッシングを使用して神経の滑走を助け症状を低下させる。

# 筋テストを介してのグリップテスト

- ・ クライアントは親指と小指の先を押し合わせるようにする。
- ・ 爪床のあたりを持って優しく親指と小指を引き離すように試みる。
- ・ 提供する力に見合う程度に抵抗をしてもらう。
- ・ 小指側のみ失敗：尺骨神経
- ・ 親指側のみ失敗：正中神経
- ・ 手全体、高い位置と低い位置で：胸筋
- ・ 手全体、高い位置のみ：肋鎖
- ・ 手全体、低い位置のみ：斜角筋



# ダイナモメーターを使用したグリップテスト

ダイナモメーター 計測:

- ゴール: グリップの計測(コンセントリック屈曲、内転、オポジション)
- 両側の主な発見を記録する。
- 評価で発見したROM欠損分と比較してどの指がグリップに参加していないかを決定する。



## 神経フロスペンジュラムのルール

(神経モビリゼーション／スライディング／グライデンス)

- PNEをスクレローム、デルマトーム、内臓関連パターンと区別しておくことを確実にすること。
- KISS:シンプルに保ちなさい！神経の通り道を忘れず、通り道で何が伸長され何が収縮されているかを考える。絵を使用してクライアントの身体に対する視覚化を助ける。
- 神経の近位と遠位が同時に伸長されたり収縮したりするポジションには決して持っていないようにする。
- 神経周辺で筋肉が過度に緊張しないように努める。クライアントは長くゆっくりとした呼吸を行い、フロッシング前に息を吸って、フロッシング中にゆっくり優しく息を吐くようにする。
- クライアントがフロッシングに耐えられるような最も心地よいポジションからスタートする。
- クライアントが耐えられる反復回数のみを行い、徐々に反復回数や可動域を増加する。
- もし症状が再現される場合には、クライアントの心地よさが獲得されるまでより小さい可動域で行う。
- 適切な場合には絞扼の可能性のある場所を触診し、その場所に関しての神経的な気づきや喪失の有無に関して質問をする。このエリアがフロッシング中にトーンを低下させることを確実にし、症状が低下したか否かをチェックする。
- 常に神経の通り道に交差するようにテンションを提供し、圧縮はしないこと。感覚および運動の喪失を引き起こすことは決してしないこと。
- 患者自身が症状を低下させることができるように患者にフロッシング実行方法を指導する。
- 神経フロッシングのビデオを参照する。

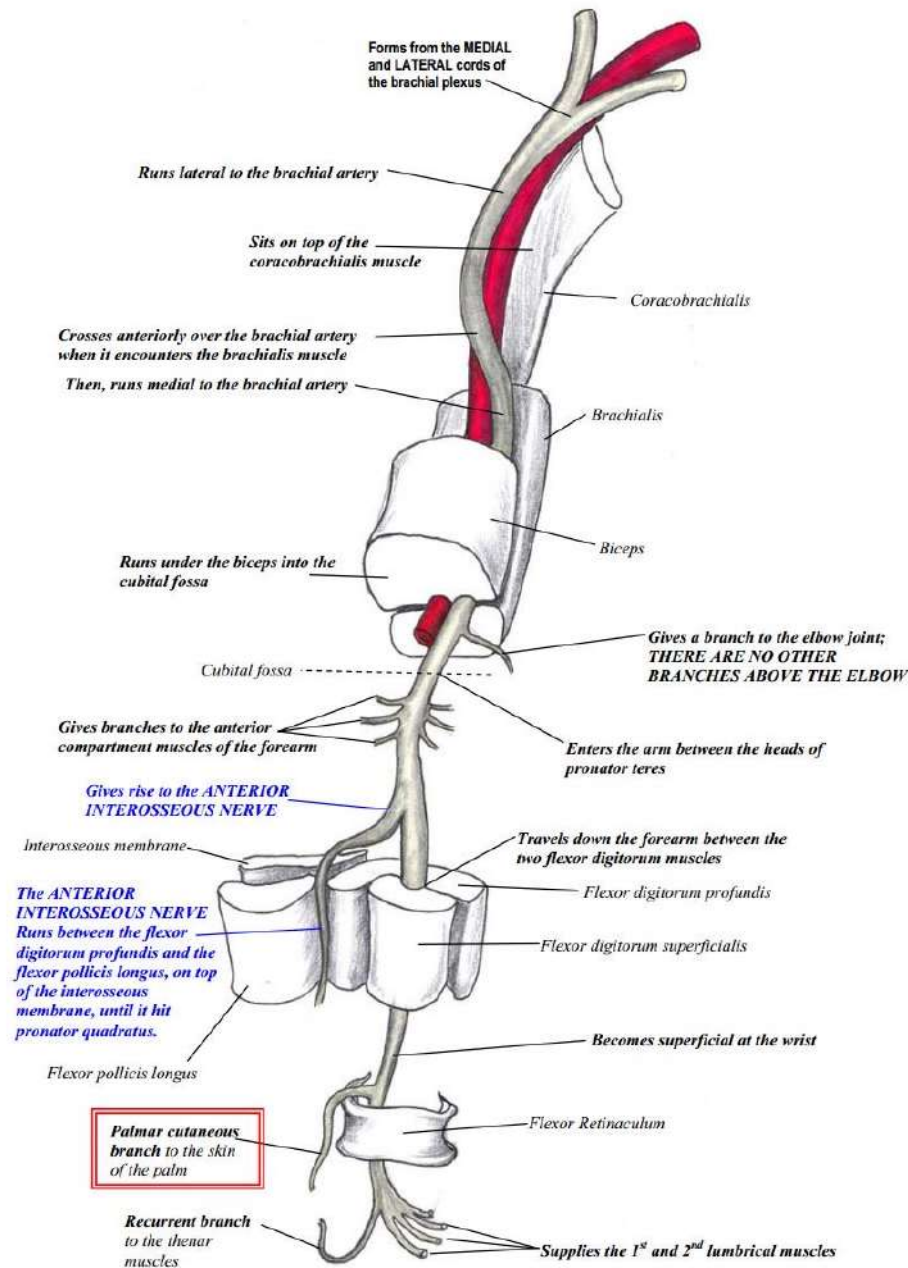
# 正中神經：区分

## Ventral rami (Cords and Branches)

Brachial Plexus

Branch	Modalities	Target Structures	Entrapment Sites	Symptoms
7. Median nerve (C5/6-T1)  *This nerve receives a lateral contribution from C5-C7, as well as a medial cord contribution from C7-8/T1*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GSA</li> <li>• GSE</li> <li>• GVE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GSA: Somatosensory to central palmar aspect of hand; palmar aspect of digits 1-3 and lateral 1/2 of 4, dorsal skin of digits 1-3, 1/2 of 4 to the DIP level; sensation to the joint capsules the nerve crosses</li> <li>• GSE: Somatomotor to (Via main trunk): Pronator teres, Flexor carpi radialis, Palmaris longus, Flexor digitorum superficialis, lumbricals 1-2</li> <li>• (Via anterior interosseous nerve): Flexor digitorum profundus, digits 2-3 only; Flexor pollicis longus, Pronator quadratus,</li> <li>• (Via recurrent branch of median nerve): Abductor pollicis brevis, Flexor pollicis brevis, Opponens pollicis</li> <li>• GVE: Visceromotor to brachial artery and Visceromotor branches to the sweat glands of the skin distributed by GSA fibers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Axillary fascia, at axilla (all GSA/GSE, GVE affected)</li> <li>B. Cubital fossa, between biceps brachii and brachialis (GVE to brachial artery spared, all other GSA/GVE/GSE affected)</li> <li>C. Between the heads of pronator teres (GSA/GVE/GSE at and distal to entrapment site affected)</li> <li>D. Deep to flexor digitorum superficialis (GSA/GVE/GSE at and distal to entrapment site affected)</li> <li>E. Carpal tunnel (GSA/GVE/GSE at and distal to entrapment site affected)</li> <li>F. Palmar aponeurosis (GSA/GVE only affected)</li> <li>G. Transverse carpal ligament (GSE only to thenar eminence)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• GSA: Somatosensory changes to aforementioned skin distribution</li> <li>• GSE: Somatomotor loss to aforementioned muscular distribution</li> <li>• GVE: Changes in sweat distribution to the areas supplied by the GSA fibers</li> </ul>

# 正中神經：絞扼場所



# 正中神経テスト



## 感覚

**Sensation at volar  
tip of index finger**

人差し指の  
掌側の先の感覚

## 運動

**Opposition of thumb and fifth finger**

親指と第5指の対立運動

## 機能/検査

## 正中神経

### 運動

手、母指球の筋、人差し指と中指の虫様筋の細い精度とピンチ機能に關与する筋肉

### 臨床検査

母指球の筋肉の収縮を觀察しながらの、親指と第5指の対立運動

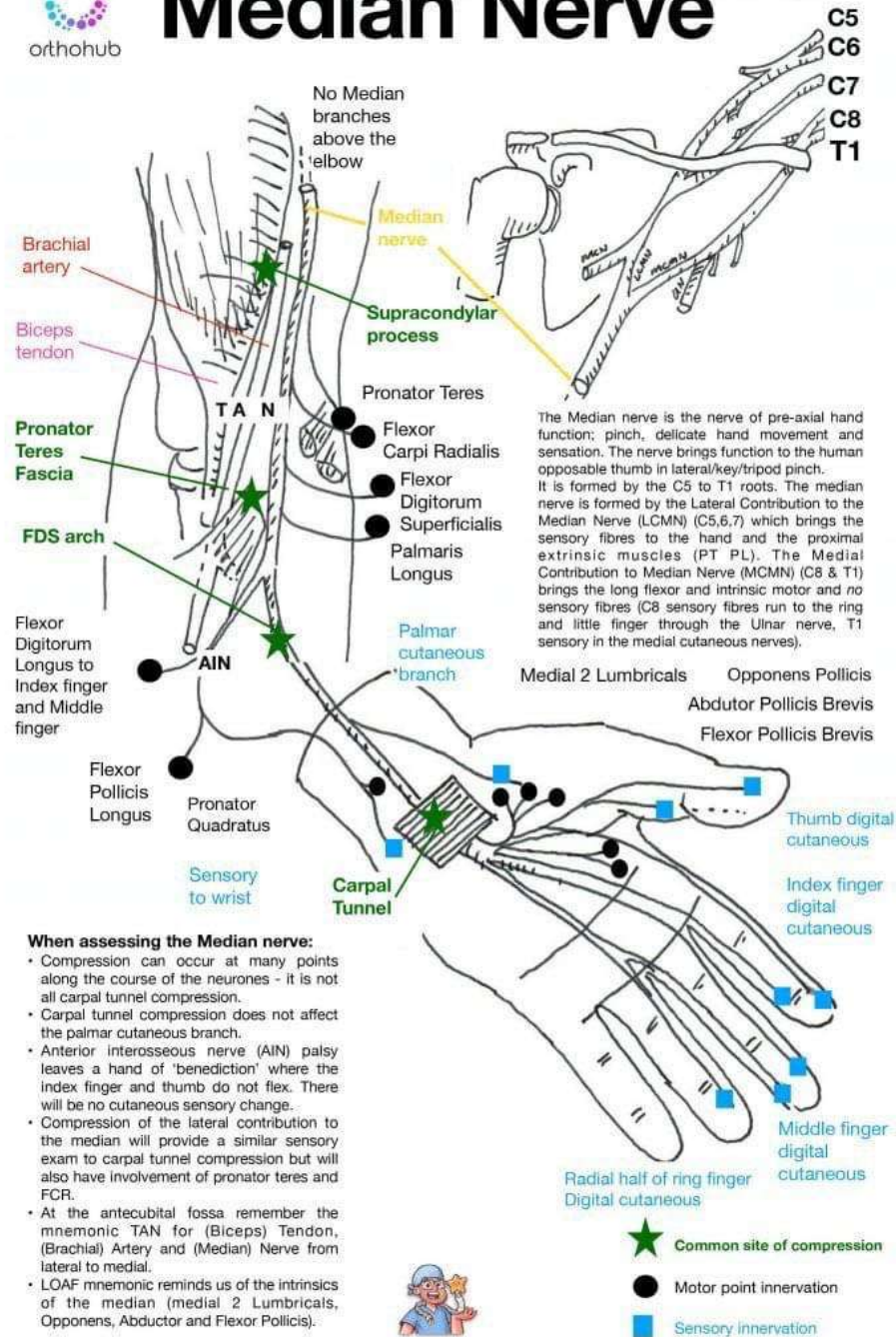
### 感覚

親指、人差し指、中指、薬指の橈骨側

### 臨床検査

人差し指の掌側の先の感覚

# Median Nerve



# 正中神経：絞扼テスト



# 正中神經：神經滑走



# 尺骨神經：区分

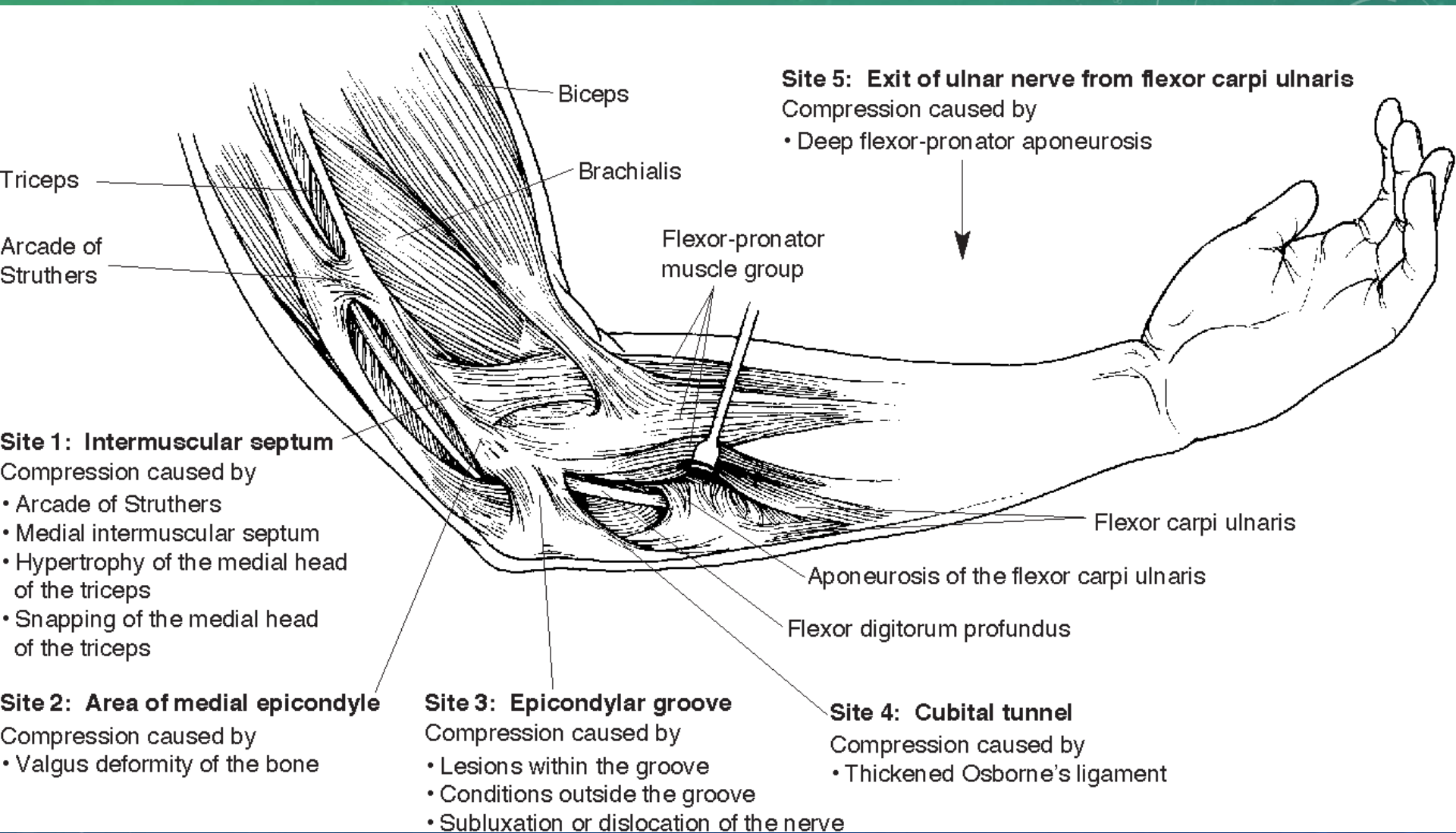
## Ventral rami (Cords and Branches)

Brachial Plexus

Branch	Modalities	Target Structures	Entrapment Sites	Symptoms
<b>*Medial Cord*</b>  9. Ulnar nerve (C7/C8-T1)	• GSA	• GSA: (Via Main trunk) dorsal branch: To the dorsal aspect of digit five and the medial 1/2 of digit 4; Palmar branch: To the palm proximal to digits 4-5; (Via Superficial branch): Common and proper palmar digital nerves: To the palmar aspect of digit five and the medial 1/2 of digit 4	A. Axillary fascia, at axilla (all GSA/GSE, GVE affected)  B. Medial brachial intermuscular septum (all GSA/GSE, GVE affected)  C. Cubital tunnel, behind medial epicondyle of humerus (all GSA/GSE, GVE affected)	• GSA: Somatosensory changes to aforementioned skin distribution
	• GSE			• GSE: Somatomotor loss to aforementioned muscular distribution
	• GVE	• GSE (somatomotor): Via Main trunk: flexor carpi ulnaris, Digits 4-5 of Flexor digitorum profundus • Via Superficial branch: palmaris brevis • Via Deep branch: extrinsic hand muscles: Lumbricals 3-4, abductor digiti minimi, flexor digiti minimi, opponens digiti minimi. Intrinsic hand muscles • Adductor pollicis, 3 palmar interossei muscles, 4 dorsal Interossei muscles  • GVE-Visceromotor to sweat glands supplied by the GSA fibers	D. Lateral to Flexor carpi ulnaris ((all GSA/GSE, GVE affected)  E. Between pronator quadratus and flexor carpi ulnaris, proximal to wrist (all GSA/GSE, GVE affected EXCEPT dorsal hand and medial palm)  F. Guyon's tunnel (GSE distal to entrapment site and palmar digits GSA/GVE)  G. Palmar aponeurosis (GSA/GVE only affected)	• GVE: Changes in sweat distribution to the areas supplied by the GSA fibers

\*\*See lateral cord for information on medial cord contribution to the median nerve

# 尺骨神經：絞扼場所



# Ulnar Nerve

The Ulnar nerve is the nerve of hand power and control. It is the post axial nerve and innervates the intrinsic of the hand (minus the LOAF of the median nerve). It provides sensation to the Ulnar side of the palm and dors of the hand and the little and ulnar half of the ring finger. It powers the deep flexors and lumbricals of these fingers too.

It is formed by the C8 and T1 roots via the lower trunk and the medial cord. Here the sensory nerves of the inner arm and forearm leave and the Ulnar nerve commences. It has no branches in the arm until after it leaves the cubital tunnel.



Common site of compression



Motor point innervation



Sensory innervation



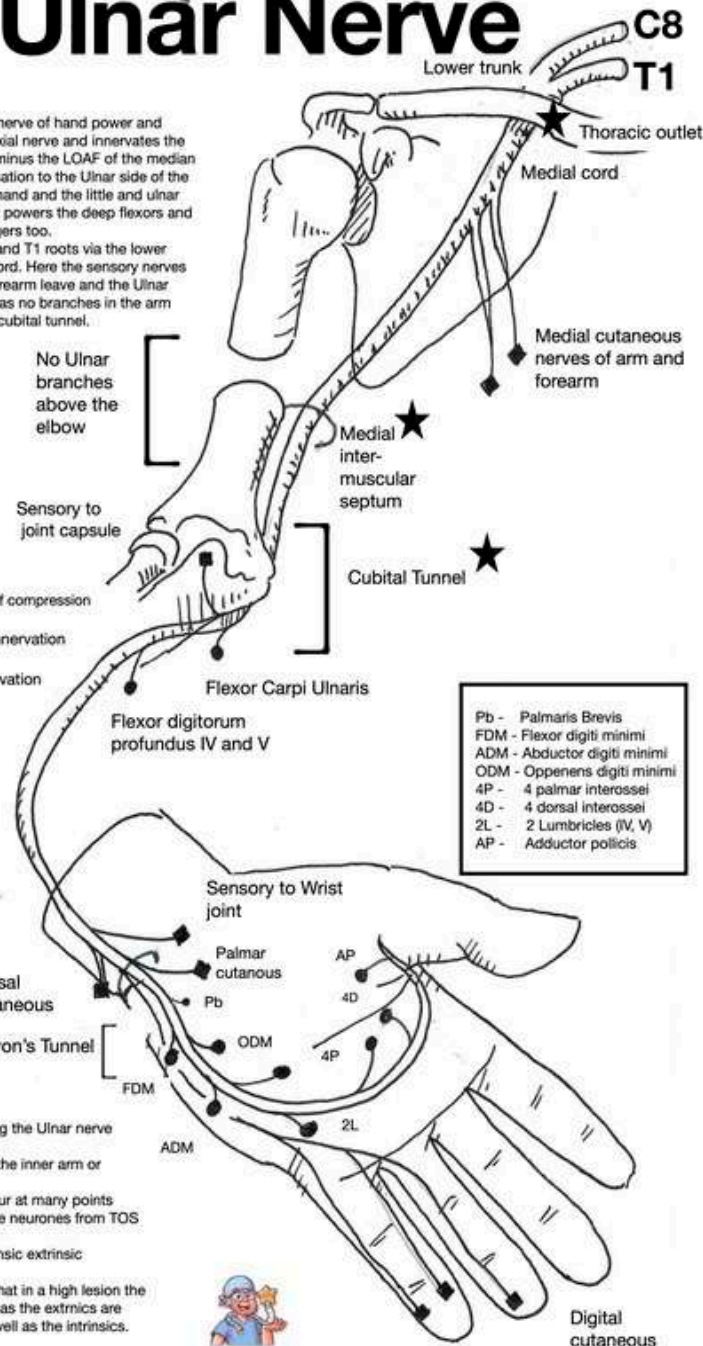
Guyon's Tunnel

When clinically assessing the Ulnar nerve remember:

- it does not innervate the inner arm or forearm sensation
- Compression can occur at many points along the course of the neurones from TOS to the hand.
- Clawing is due to intrinsic extrinsic imbalance.
- The ulnar paradox is that in a high lesion the clawing is less severe as the extrinsics are reduced in power as well as the intrinsics.



@TJQPNI



# 尺骨神経：絞扼テスト



# 尺骨神經：滑走



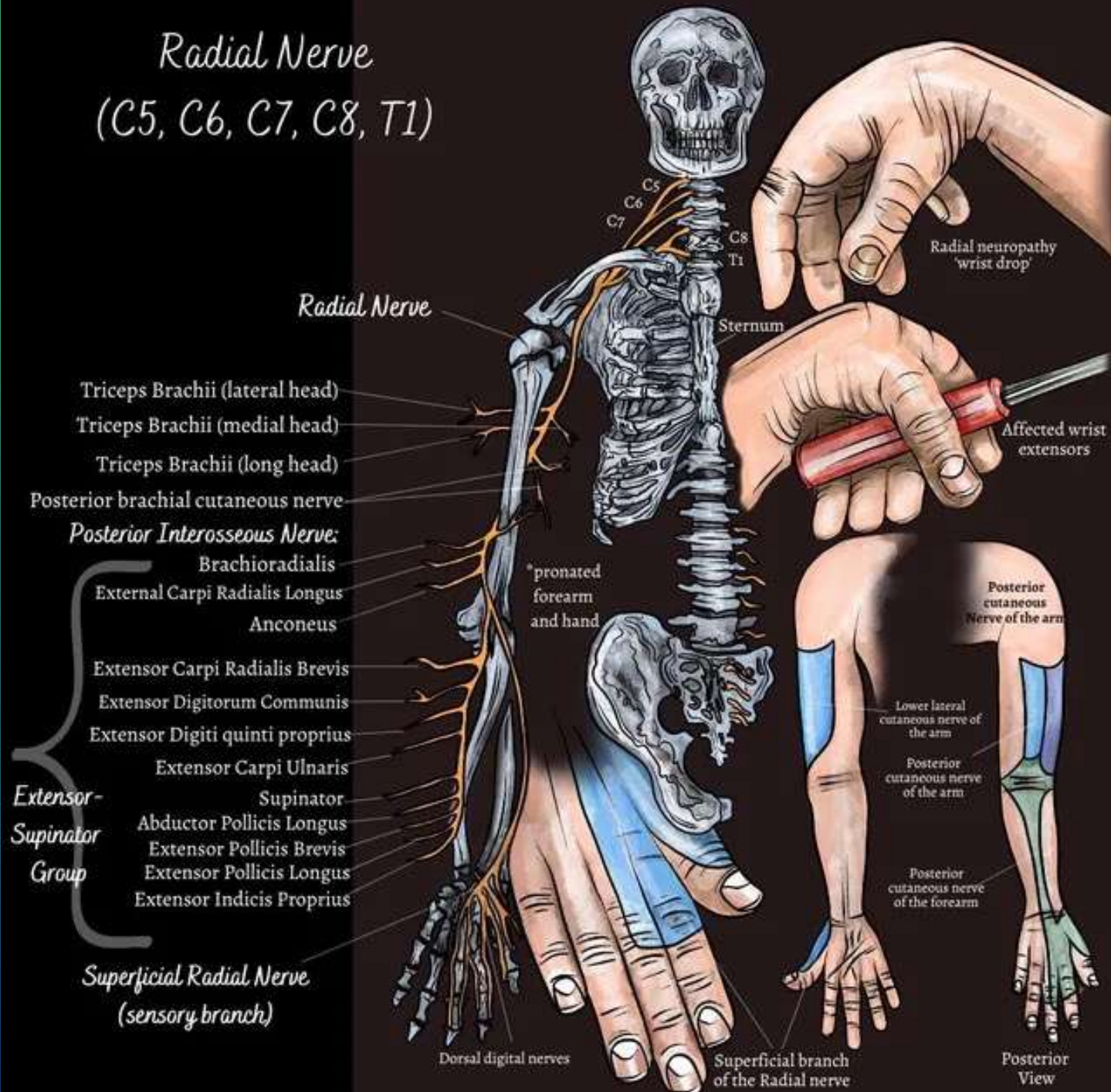
# 橈骨神經：区分

## Ventral rami (Cords and Branches)

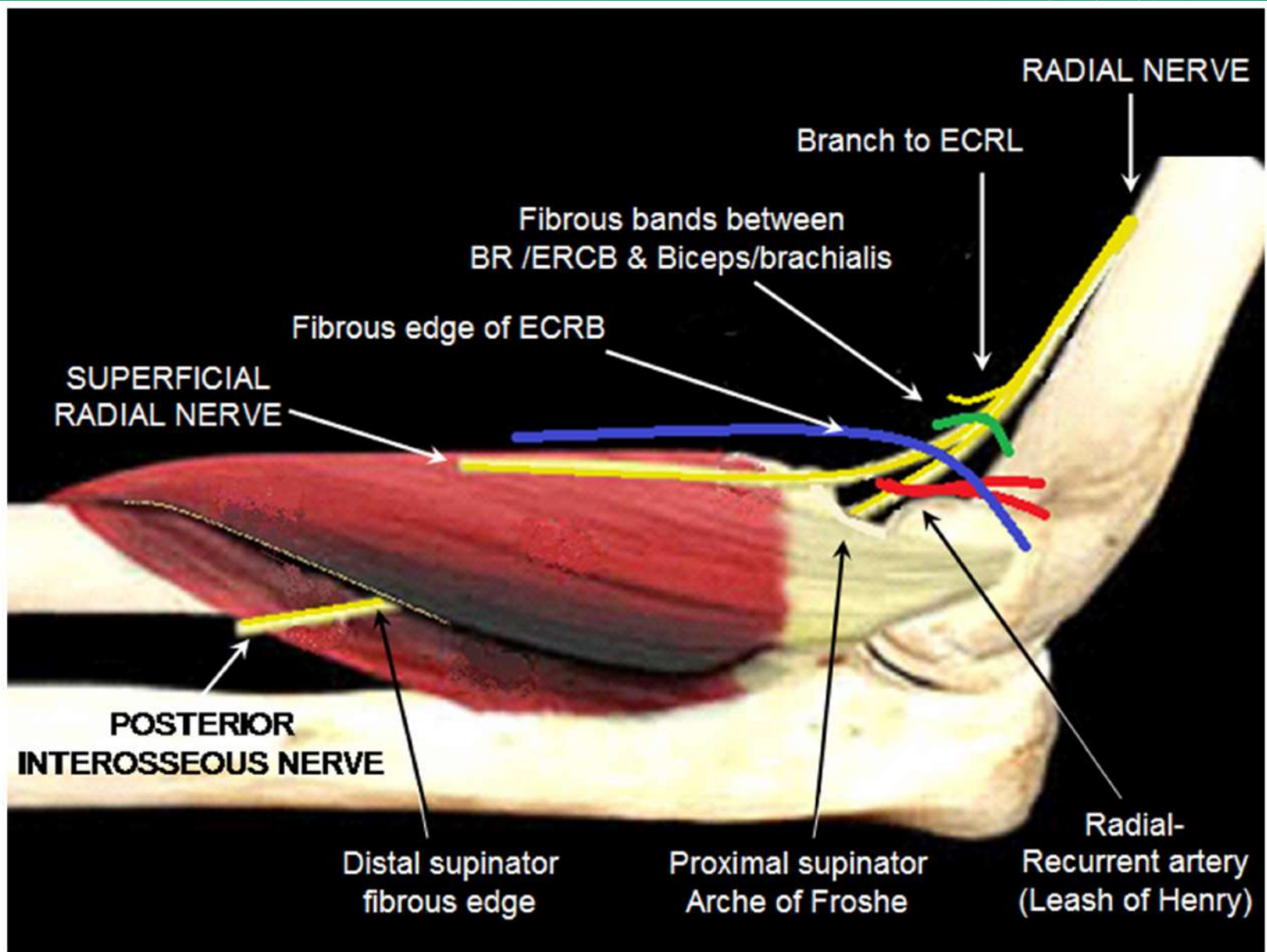
Brachial Plexus

Branch	Modalities	Target Structures	Entrapment Sites	Symptoms
<b>*Posterior Cord*</b>  13. Radial nerve (C5-T1)	• GSA	• GSA: Somatosensory: Articular branches: to elbow joint • Lower lateral brachial cutaneous nerve: skin of lateral lower 1/4 of arm • Posterior antebrachial cutaneous nerve: posterior forearm, intermediate strip • Posterior interosseous nerve: dorsal hand, near and on digits 3-4, up to DIPs • Superficial branch, radial nerve: dorsal hand, near and on digits 1-2, up to DIPs	A. Axillary fascia, at axilla (all GSA/GSE/GVE affected)  B. Triangular interval/Spiral (radial) groove of posterior humerus (all GSA/GSE/GVE, sparing triceps)  C. Cubital fossa, between brachioradialis and brachialis (all GSA/GSE/GVE that are distal to entrapment site)  D. Supinator: posterior interosseous nerve's motor and sensory branches  E. Brachioradialis: superficial radial nerve's sensory distribution	• GSA: Somatosensory changes to aforementioned skin distribution  • GSE: Somatomotor loss to aforementioned muscular distribution  • GVE: Changes in sweat distribution to the areas supplied by the GSA fibers
	• GSE			
	• GVE	• GSE: Somatomotor: to the following muscles: Triceps brachii, anconeus, and all the muscles of the posterolateral antebrachium (Brachioradialis, extensor carpi radialis longus and brevis, extensor digitorum, extensor digiti minimi, extensor carpi ulnaris, abductor pollicis longus, extensor pollicis longus and brevis, extensor indicis, supinator  • GVE: Visceromotor to sweat glands of the skin provided by GSA fibers		

# Radial Nerve (C5, C6, C7, C8, T1)



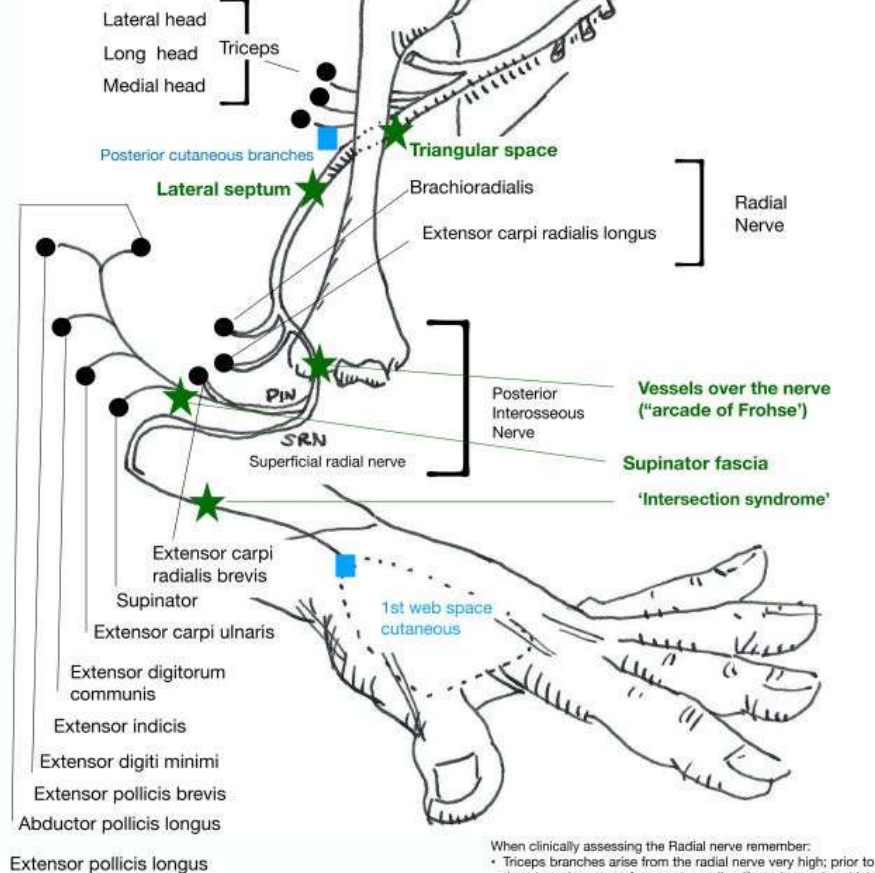
# 橈骨神經：絞扼場所



# Radial Nerve

The Radial nerve is the nerve of elbow, wrist and digital extension. Sensation to the skin over the back of the arm, forearm and first web space and the wrist and elbow joints.

It arises from C5, C6, C7, C8 and T1 roots via the posterior cord. The first motor branches are to the triceps, these run along with the radial nerve (having branched from it) through the triangular space.



Extensor pollicis longus

- ★ Common site of compression
- Motor point innervation
- Sensory innervation

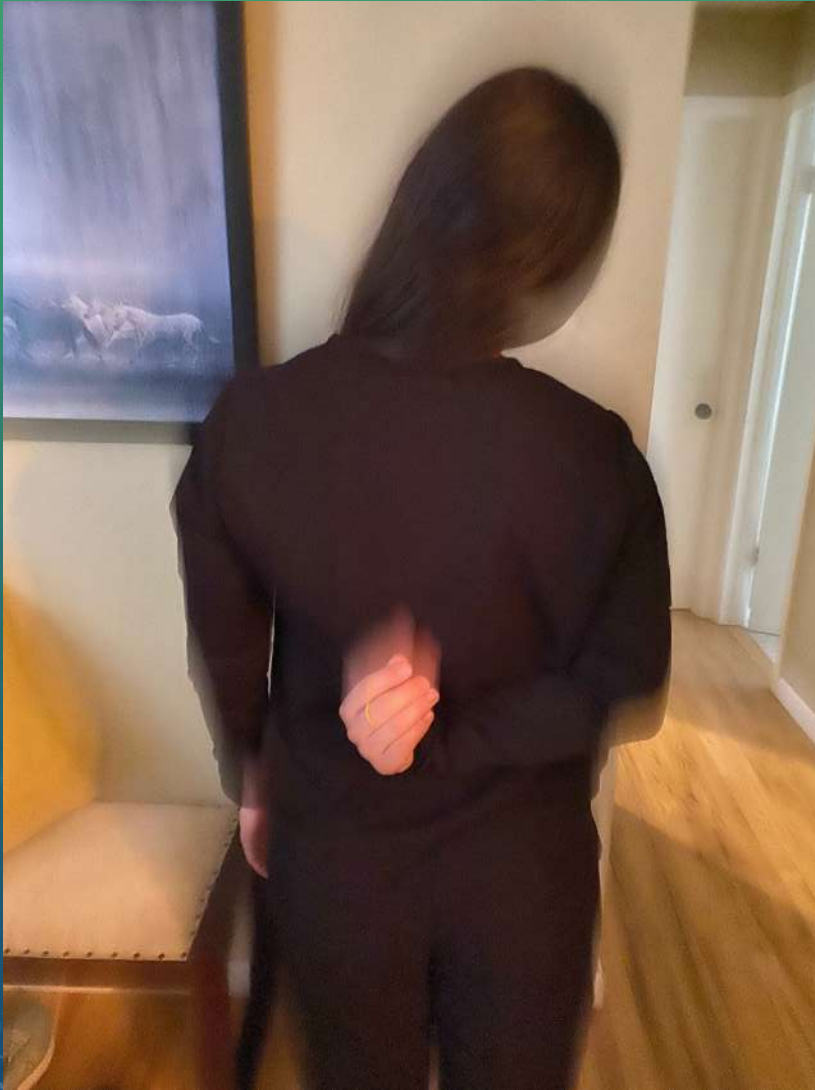
When clinically assessing the Radial nerve remember:

- Triceps branches arise from the radial nerve very high; prior to the triangular space & are not usually affected even in a high radial nerve injury.
- ECRL extends and radially deviates the wrist and it is lost in a radial nerve injury.
- Thus a PIN palsy does not involve a wrist drop: ECRB and ECU are lost (which provide central and ulnarly deviated wrist extension) but ECRL remains leading to a radially deviated wrist when extending.
- As a degenerative Radial nerve (or PIN) palsy recovers there is a progressive recovery of function in this order: (BR, ECRL) ECRB, Sup, ECU, EDC, EI, EPB, APL, EPL.

# 橈骨神経：絞扼テスト



# 橈骨神經：滑走



# グリッブ最適化 オープンチェーン

## クローズドチェーン 三面的指のコレクティブ

- 四つ這いポジションまたはダイヤモンドポーズでスタートする。
- 常にIDキューを遵守する。
- 四つ這いポジションでの肩甲骨は前突、ダイヤモンドではニュートラルになるようにする。
- DIPの屈曲／伸展から始める
- PIPの屈曲／伸展へと進む
- MCPの屈曲／伸展、外転／内転、オポジション／リポジション



# グリップ最適化 オープンチェーン

## オープンチェーン 三面的指のトレーニングのためのライスドリル

- 四つ這い、ダイヤモンドポーズまたは脊椎が保護された座位でスタートする。
- 常にIDキューを遵守する。
- 四つ這いポジションでの肩甲骨は前突、ダイヤモンド／座位ではニュートラルになるようにする。
- DIPの屈曲／伸展から始める
- PIPの屈曲／伸展へと進む
- MCPの屈曲／伸展、外転／内転、オポジション／リポジション



# グリップ最適化 クローズチェーン ツール補助



クローズチェーンツール補助 X 面指のコレクティブ (Sylvia 調節可能捻転スプリンググリップ、調節可能スプリンググリップ、ハサミグリップ、ゴムバンド、アイアンマインドエッグ、米)

- 常にIDキューを確認しながら好みのポジションでスタートする。
- ツールを使用しながら、それぞれの指のMCP/PIP/DIPの屈曲をチェックする。
- ゴムバンドのようなものを使用してそれぞれの指のMCP/PIP/DIPの伸展をチェックする。



## ピンチグリップ(プレート使用、ハサミグリップ)

- ヒンジポジションでスタートする。
- 常にIDキューを遵守する。
- 肩甲骨はニュートラルであるのを確認する。
- プレート指先で均等にピンチする。



# グリップ最適化 クローズチェーンKBボトムアップ

ボトムアップケトルベルで手首ニュートラル、屈曲位／内転位／オポジション

- 立位でスタートする
- 常にIDキューを遵守する。
- 肩甲骨はニュートラルで肘を肋骨に引き寄せるのを確実に。
- 手首は常にニュートラルであるのを確実にする。
- ベルを握って可能な限りバランスを取り続ける。



# 栄養、サプリメント

- 抗炎症的食餌とサプリメント
  - 加工食品を避ける。AIダイエットプロトコル
  - ウコン、乳香樹、ホワイティロウバーク
  - NSAIDS
- ストレスホルモンと神経伝達物質に関するディスカッション：ノルエピネフリンとドーパミン
- 熱かアイスか？
- エクササイズかレストか？
- レッドライトセラピー
- ファスティング

# 神経障害のための医療的治療

- コルチコステロイド内服（最大10日間）  
vs. 部位的な注射
- ガバペンチンのような神経治療薬
- ラジオ波熱凝固術
- ブドウ糖とリドカインの注射治療
- 椎間板切除（内視鏡、ミクロ、マクロ）



# 役立つリサーチリンク

グリップと神経インピンジメントの関連に関するドゥーリーの記事：

<https://drdooleynoted.com/2016/02/26/anatomy-angel-grip-issues-and-nerve-impingement/>

正中神経障害と指屈筋機能に関するドゥーリーの記事：

<https://drdooleynoted.com/2015/09/06/anatomy-angel-finger-flexion-and-median-neuropathy/>

尺骨手根屈筋と尺骨グリップに関するドゥーリーの記事：

<https://drdooleynoted.com/2016/02/15/flexor-carpi-ulnaris-and-the-ulnar-grip/>

グリップと斜角筋に関するドゥーリーの記事：

<https://drdooleynoted.com/2016/11/23/anatomy-angel-scalenes/>

# 役立つリサーチリンク

グリップと認知機能低下の関連性：

[Combination of gait speed and grip strength to predict cognitive decline ...](#)

[National Institutes of Health \(.gov\)https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6111111/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6111111/) **Grip Strength and the Risk of Cognitive Decline and Dementia: A Systematic ...**

[Harvard Healthhttps://www.health.harvard.edu/staying-healthy/poor-hand-grip-strength-in-midlife-linked-to-cognitive-decline](https://www.health.harvard.edu/staying-healthy/poor-hand-grip-strength-in-midlife-linked-to-cognitive-decline)

[National Institutes of Health \(.gov\)https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6111111/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6111111/) **A Narrative Review of Handgrip Strength and Cognitive Functioning**

握力はバイオマーカー：

[National Institutes of Health \(.gov\)www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6111111/](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6111111/) **Grip Strength: An Indispensable Biomarker For Older Adults**

グリップと脳の構造、メンタルヘルス：

[BMC Medicinebmcmedicine.biomedcentral.com](https://www.bmcmedicine.com/articles/10.1186/s12916-019-1411-1) **Associations between grip strength, brain structure, and mental health in ...**

# 役立つリサーチリンク

グリップと健康的なエイジング :

Washington Post<https://www.washingtonpost.com> › ...Grip strength can be a predictor of healthy aging - The Washington Post

Cleveland Clinic Health Essentials<https://health.clevelandclinic.org> › g...What Grip Strength Says About Your Health – Cleveland Clinic

Cleveland Clinic Newsroom<https://newsroom.clevelandclinic.org> › ...How Weak Grip Strength Plays a Role in Aging

握力と死亡率 :

National Institutes of Health (.gov)<https://www.ncbi.nlm.nih.gov> › pmcHandgrip strength and mortality in the oldest old population: the Leiden 85- ...

握力と鬱率 :

Medscape<https://www.medscape.com> › viewa...Greater Handgrip Strength Tied to Lower Risk for Depression

グリップを強化する方法 :

Ohio State Health & Discovery<https://health.osu.edu> › wellness › w...Why a strong grip is important, and how to strengthen those muscles

# 役立つリサーチリンク

握力と心臓の健康：

Harvard Health <https://www.health.harvard.edu › gr...> Grip strength may provide clues to heart health

<https://www.bmj.com/content/361/bmj.k1651>

末梢神経絞扼病理生理学：

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7382548/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK230871/>

<https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2010/0115/p147.html>

[https://journals.lww.com/jbjsjournal/Fulltext/1999/11000/Pathophysiology\\_of\\_Nerve\\_Compensation\\_Syndromes\\_.13.aspx](https://journals.lww.com/jbjsjournal/Fulltext/1999/11000/Pathophysiology_of_Nerve_Compensation_Syndromes_.13.aspx)

<https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/22137-nerve-compression-syndrome>

<https://www.hindawi.com/journals/rrp/2012/230679/>

# 役立つリサーチリンク

末梢神経絞扼の診断と治療：

<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/peripheral-neuropathy/diagnosis-treatment/drc-20352067>

神経滑走効率性：

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2565076/>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27842937/>

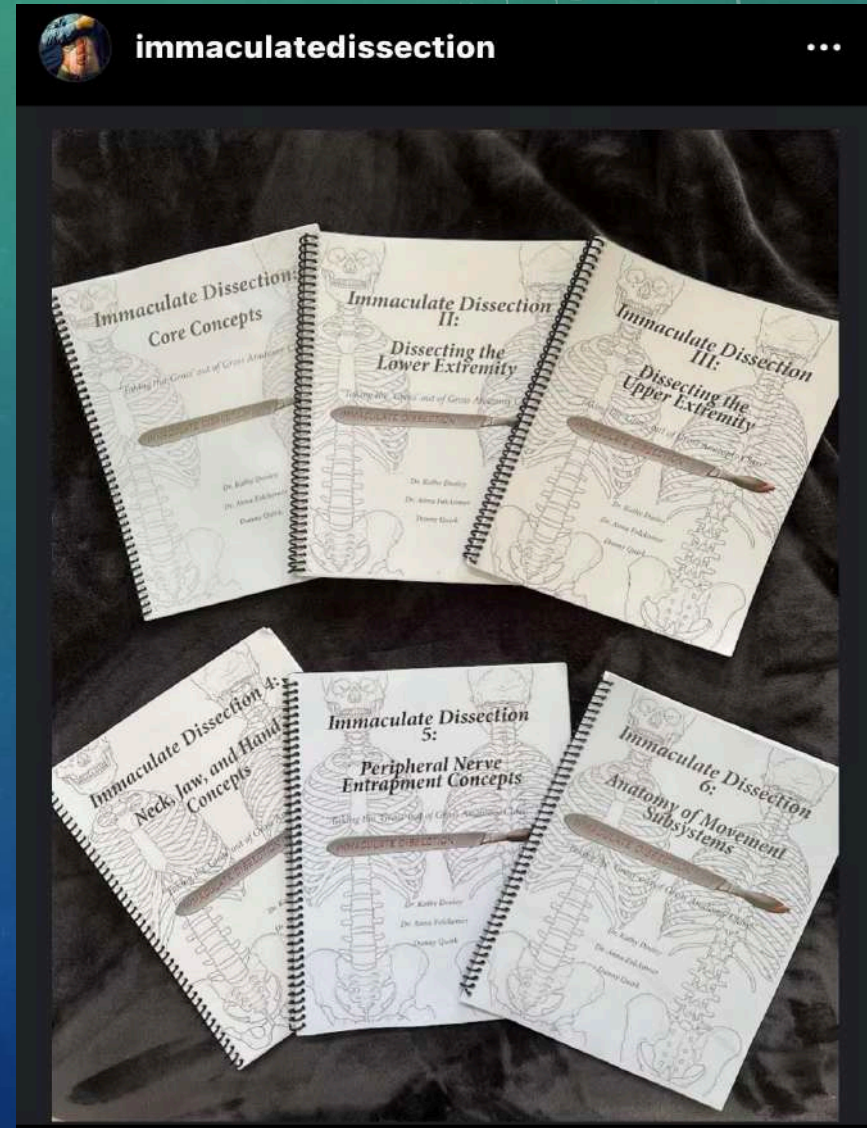
<https://www.jospt.org/doi/pdf/10.2519/jospt.2017.7117>

# ID コースはオンライン受講できます

- ID 1-6は各 コース\$300
  - 各コース15 時間
  - Core, UE, LE, Neck/Jaw/Grip, Nerves, Gait/Mvmt Subsystems

[www.immaculatedissection.com](http://www.immaculatedissection.com)

- アナトミーエンジェルはキネティコスMOVEPRO収録
- 骨盤底、更年期、前庭系、呼吸のメディテーション、顎関節、坐骨神経痛



**FACEBOOKでフォローしてください：**

**Kathy Dooley**

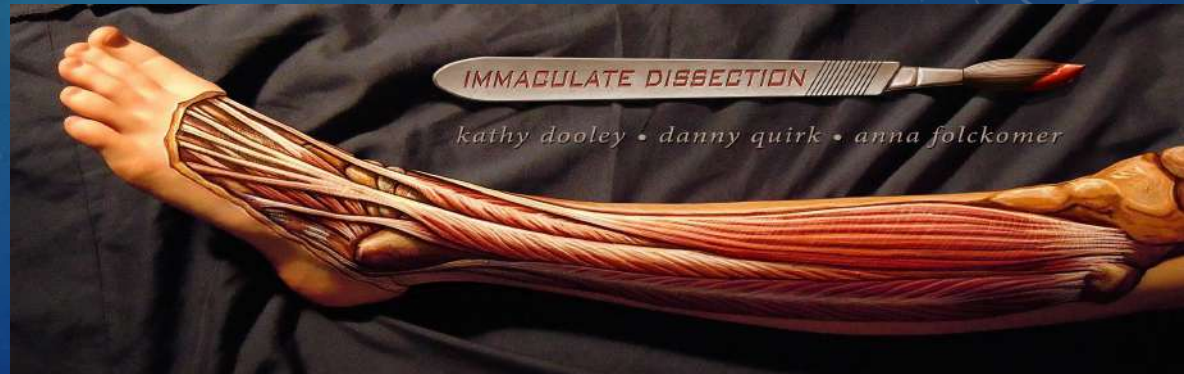
<https://www.facebook.com/drkathydooley>

**Instagramでフォローしてください：**

**@immaculatedissection**

**Immaculate Dissection Seminars**

[www.immaculatedissection.com](http://www.immaculatedissection.com)



*Courtesy of Immaculate Dissection, LLC Copyright 2021*

# 注目してくださってありがとうございました！

Dr. キャシー・ドゥーリーへの  
の質問は下記のアドレス宛に  
メールをお送りください:

[drkathydooley@gmail.com](mailto:drkathydooley@gmail.com)

