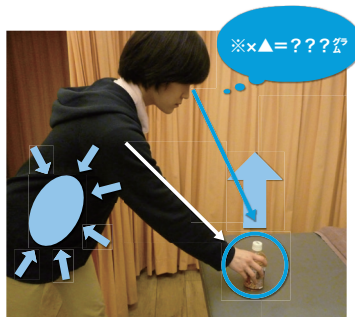


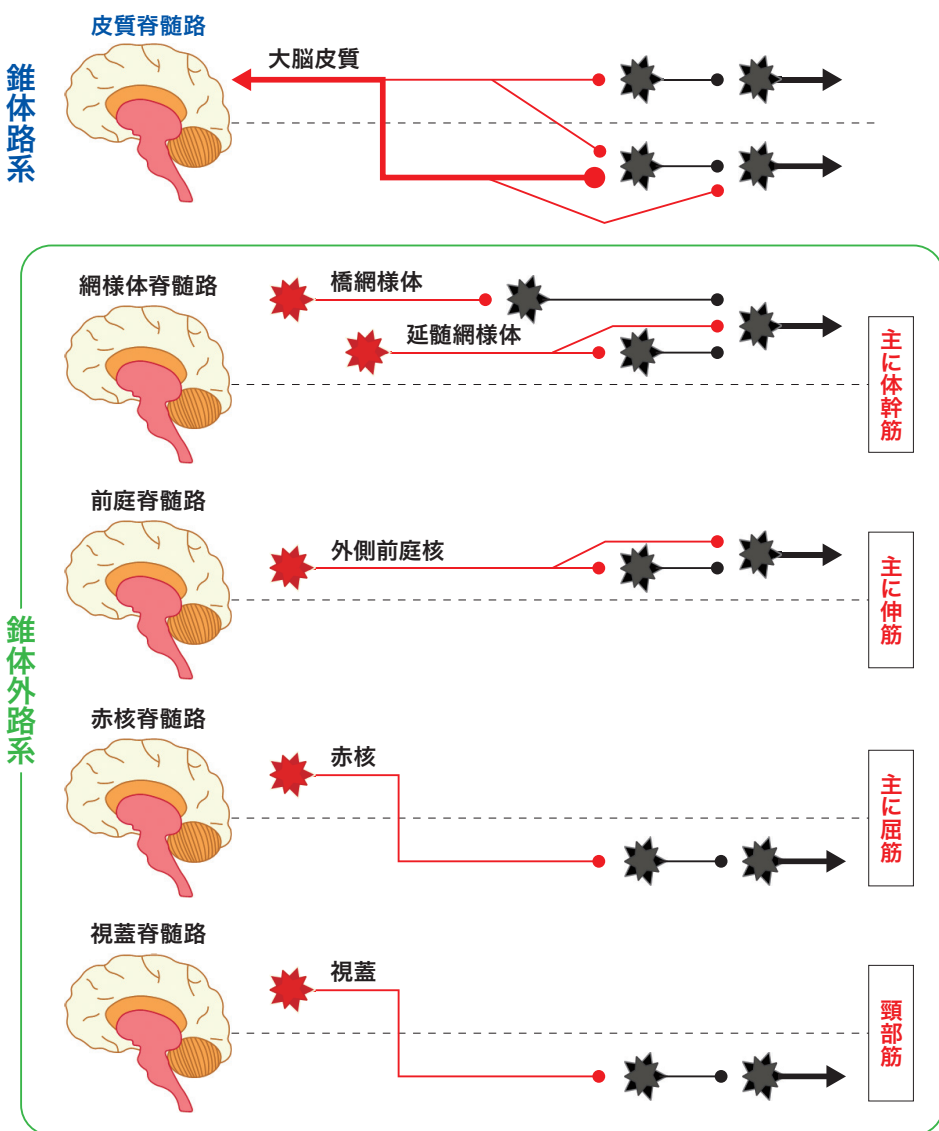
今回は最近TVや雑誌でよく見かけるインナーマッスル(core muscle)についてご紹介します。解剖学や生理学に照らし合わせていくとつじつまが合わないことがたくさん出てきますので患者様に聞かれたときしっかりとしたブレない受け答えができるように勉強していきましょう。

1. 正常運動パターン

正しい運動パターンで何かを行うためには【体幹の姿勢制御】+【随意運動】が必要となります。横隔膜・骨盤底筋・腹横筋・多裂筋などが協調して体幹を安定させ四肢の運動が行われます。詳しく調べると、テーブルに置いてある物を取るうとしたとき、視覚と今までの記憶に照らし合わせてその物体がどのくらいの重さで自分からの距離はこのくらい……とオートマチックに計算されモーメントがはじき出されます。



正常な場合、無意識に体幹が制御され腹圧が高まり物を持ち上げることができます。このとき、上肢の随意運動を伝達するのが錐体路系、体幹の姿勢制御を行うのが錐体外路系ということになります。お忘れになっている方は、学生時代に使った生理学の教科書を見直してください。



症状別 手技療法講義

Vol.5 マニュアルセラ ピストから診る コアマッスルの 正体

荻窪腰痛リハビリスタジオ
水谷 哲也

水谷 哲也 | PROFIRE
 ・柔道整復師
 ・日本臨床徒手医学協会理事
 ・日本ドイツ徒手医学会/認定マニュアルセラピスト
 ・日本クラニカルオステオパシー協会/
 認定会員('07~'10)
 ・メディックスボディバランスアカデミー講師
 ・NPO法人日本手技療法協会指導員
 現在は荻窪腰痛リハビリスタジオにて脊柱疾患を
 専門に急性期、慢性疼痛の治療、オーダーメイドの
 運動療法や各種セラピスト向けの勉強会を随時開催
 している。

アシスタント
岩間 絢子

2. 体幹の姿勢制御は錐体外路系

上記の通り、インナーマッスルを形成する筋は錐体外路系(不随意筋)の下降性伝導路を通り無意識下で姿勢制御を行います。内側運動制御系は、網様体脊髄路、前庭脊髄路、視蓋脊髄路から構成され、コア・スタビリティの観点から特に大事な経路は、網様体脊髄路となります。では【ドロイン】はどうでしょうか？ ドロイン(腹部凹ませ運動)は意識下での腹横筋運動ということになります。私も疑問に思い5年ほど前に恩師に聞いてみました。答えは「例えば腰痛のピッチャーはドロインしながら投げてると思う？」と聞かれモヤモヤが晴れたのを思い出します。慢性腰痛の患者は意識下で痛みのコントロールができて無意識下(忘れてしまったとき)に「痛いっ!」となることがよくあります。痛いのでお腹に力を入れてそーっと立ち上がるのが慢性患者の特異的な行動パターンです。初動時に痛みがあり歩き始めると痛くない人の原因の1つと言えます。

3. 痛いときインナーマッスルは助けてくれるのか?

この疑問に対してはさまざまな論文、文献が出ていますので興味のある方は調べてみると面白い発見ができると思います。体幹筋研究の第一人者Paul W.Hodgesは次のように述べています。

① 通常の運動パターンでは主動作筋より腹横筋が先行して収縮する。

これは予測収縮(pre-activity)と呼ばれるもので無意識下での運動を裏付けるものです。

② 痛いときインナーマッスルは働かない(Hodges, Paul W.; 2003)

関節に何もしない群、生理食塩水を注射した群、高濃度食塩水を注射した3群間の比較実験では、何もしない群と生理食塩水を入れた群に比べ高濃度食塩水を入れた群の腹横筋予測収縮が優位に遅延する結果となりました。

③ 急性腰痛の多裂筋は障害レベルに合致して萎縮を起こす(Hides, Julie A.; 1994)

過去に腰痛の既往のない急性腰痛患者のMRIを撮影したところ、疼痛側の多裂筋に萎縮がみられたという論文です。

④ そして萎縮してしまった多裂筋は勝手に回復しない(Hides, Julie A.; 1996)

これは通常の理学療法と特異的トレーニングとの比較実験で特異的なトレーニングをした群は早期にかつ完全に回復したという報告です。

【ここまでのまとめ】

- ◎ なるべく早期に運動を開始したいが、痛みとインナーは働かない⇒アウターユニットが代償してしまう⇒痛みの治療が優先(使える状態にする)
- ◎ 障害分節に合致して萎縮が起こる⇒多裂筋の支配神経は脊髄神経後枝内側枝の分節単独支配なので“障害分節”の多裂筋に対し特異的なトレーニングを行いたい。

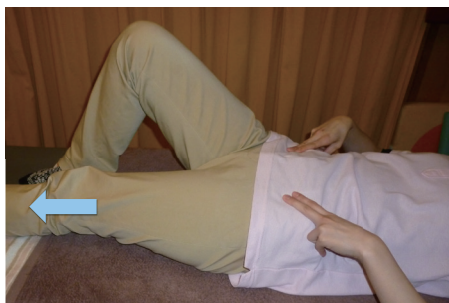
4. 効果的なトレーニングの順序

- ① 先に述べたように無意識下での収縮を目指しますが、慢性疼痛患者はインナーマッスルの使い方を忘れています。再教育させるためにインナーの収縮はこうです!と認識してもらう必要があります。
 - ② 単独収縮の練習ができるようになったら単独収縮させながらアウターのトレーニングに移行します。アウターを動かしているときインナーが抜けてしまうようなら次の段階には進めません。
 - ③ 次に不安定下で課題遂行のトレーニングを行います。姿勢制御筋を効果的に使わせるためです。バランスボール、バランスディスク、レッドコードなどはこの段階で使います。
- ※ ①、②の段階での体幹トレーニングやバランスボールエクササイズは、アウターマッスルの代償を起こしてしまい脳は間違った運動パターンを覚えてしまいます。

5. 実際のトレーニング

① 単独収縮の練習

(例) 腹横筋: 腹横筋は主動作筋より一瞬早く収縮して体幹を安定させる筋ですが、もう1つ作用があります。覚えていますでしょうか? 呼吸補助筋でしたね! 腹横筋は強制呼吸筋なので息を吐ききる直前に収縮が入ります。ASISの2横指内側で触診し、呼吸を指示します。触診指で収縮を触れられたらそれを患者に覚えてもらいます。



② 単独収縮の練習ができるようになったら収縮させながらアウターを動かしていきます。

このとき、触診している腹横筋が“抜けてしまったら”患者にフィードバックします。これをバイオフィードバックトレーニングといい、必要により圧バイオフィードバック装置を使います。



これは自分の筋がどのくらい入っているのかを数値化し収縮が抜けてしまったとき可視化できるものです。



写真は腹横筋を収縮させながら股関節を屈曲させているところです。慣れてきたら外転していきます。

③ ②ができるようになったら抗重力位でのトレーニングとなります。ここでは簡単にできる方法をご紹介します。



(1) 患者はバランスディスクの上に脊柱中立位で座ります(ニュートラルスパイン)。両手は反対側の肩に置きます。



(2) 中立位をキープしながら片方ずつ脚を上げます。

(3) バランスを崩すようであれば②に戻りトレーニングをします。

いかがでしたでしょうか? いかに痛いときに痛くないトレーニングを指示できるかが私たちセラピストに出された課題です。安静が長ければ復帰が遅くなるのは誰でも分かっていることなので、治療計画~競技(仕事)復帰までの道のりを患者様とよく話し合って決めてください。次号は学生~臨床3年未満の先生方に、いまさら聞けない関節の生理学と簡単な治療法をご紹介します予定。この講義へのリクエストや私の講習会情報に関しましては info@ogikubo-rehabili.comまでご連絡ください。