

徒手医学 基礎講座

Vol.26 胸腰筋膜と腰痛

荻窪リハビリスタジオ
水谷 哲也

水谷哲也 | PROFILE
 ・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
 ・日本クラシ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
桑島 悠輔

ひーりんぐマガジンをご購読の先生方、こんにちは！ 前回まで2回にわたり立方骨症候群についてお話しさせていただきました。荷重歩行時の足部外側の痛みは臨床上多くみられます。いつ患者さまが来院しても対処できるよう院内で練習、勉強しておいてください。

今回は、私が20年前から勉強させていただいている胸腰筋膜についてお話しさせていただきます。以前、脊柱安定化運動の勉強に没頭しているとき、内部コアの筋すべてが胸腰筋膜と関係があることが分かりました。体幹筋の発動は胸腰筋膜に付着する筋が共同収縮を起こしコアを安定させます。簡単なようで難しく、特に慢性腰痛患者ではアウターユニットが疼痛性防御収縮を起こし、インナーユニットは収縮遅延を起こすことが証明されています。これは大変興味深い内容で、今でも楽しく勉強させてもらっています。今号では胸腰筋膜について読者の先生方が興味を持ってもらえるように解説していきたいと思います。

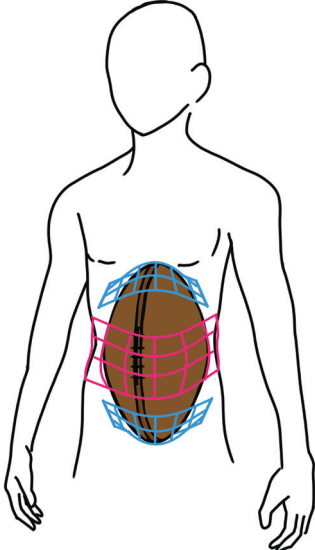
【脊柱安定化運動の歴史】

従来から医学界では、椎間板が変性し椎間板の高さがなくなり、髄核の保持機能を失った椎間関節は《不安定性関節》として扱われてきました。正常な椎間板は髄核を支点としてベアリングのような働きをしています。不安定なので、当然カイロプラクティックのような手技では治りませんし余計に不安定になります。何年か前に言いましたが腰部不安定性の固有症状は初動時痛と自動運動時の一致しない痛みです(前屈時に痛かった→二回目は痛くないなど)。

この腰部不安定性に対し議論されてきたのが脊柱安定化運動です。これらは1957年Bartelinkらが提唱した《腹腔内圧理論》から始まりました(Bartelink DL,1957)。

彼らは腹腔内圧を構成する体幹筋群をラグビーボールに見立て、ボールが膨らむことで脊柱を前方から支持し、重量物挙上時の体幹屈曲モーメントに抵抗することが可能だと考えました(図1)。

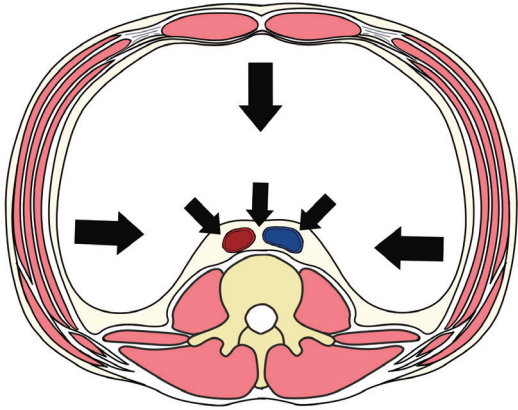
図1 体幹筋群をラグビーボールに見立てる



腹腔内圧理論の限界と矛盾

- ①内・外腹斜筋、腹横筋、腹直筋などの腹筋群の収縮のみで体幹(脊柱)伸展モーメントに寄与できるのか？
- ②数理モデルでは重量物挙上時に腹腔内圧のみで脊柱を保持し、挙上動作を行ったとすると250mmHgを超える腹腔内圧が要求される。これは同じ腹腔内を通過する腹部大動脈の収縮期血圧を超えてしまい、内臓と下肢への血流が遮断され阻血状態になる(図2)。

図2 横断面で腹部大動脈が腹圧に押されている



③腹筋群の横断面積から算出される最大出力では250mmHgには程遠い。といった疑問や否定が出てきたのでブームが去ったといわれています。臨床では腰椎コルセットをきつく締める癖のある患者が余計に足が痺れた！ と言ってくる患者をみることがあります。前述したように腹圧が腹部大動脈の最大血圧を超してしまった状態なのでメカニズムを説明して適切な圧に調整してあげてください。

後部靭帯系理論

その後、1988年に“The Spinal Engine”で後部靭帯系理論が発表されました。重量挙げの選手が100kgを超える重量を肩に乗せ立ち上がる動作を研究し、「大腿四頭筋やハムストリングの横断面積ではこの重量を挙げられない」という結論になりました

図 3

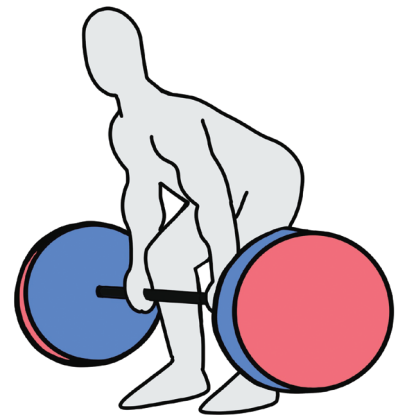
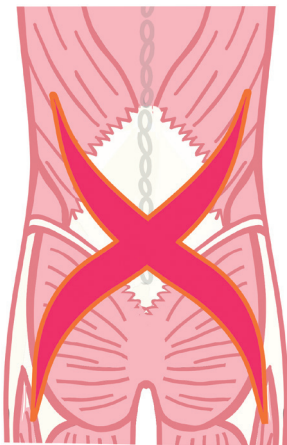


図 3 重量挙げ

その後提唱されたのが、今回のお題である胸腰筋膜を中心とした後部靭帯系です。後部靭帯系を構成するものは胸腰筋膜だけではなく「椎間関節の関節包・棘間/棘上靭帯」も含まれます。これら後部靭帯系が人体で最も発達していて最大の収縮トルクをもつ大殿筋やハムストリングなど、股関節伸展筋群の収縮を胸腰筋膜を介し反対側の広背筋に伝えることにより、重量物を効果的に挙上できるようになります。

図 4 後部靭帯

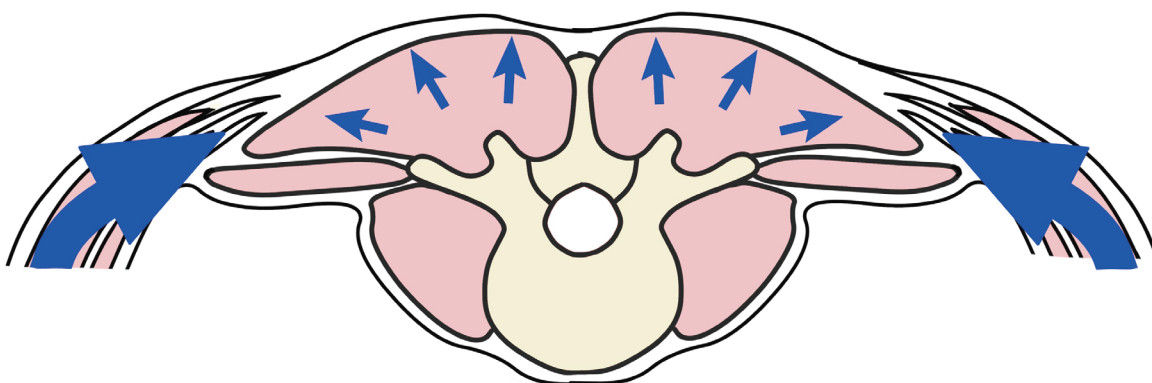


Bednarらによる「慢性腰痛に対する胸腰筋膜の病態研究」では、「慢性腰痛の患者の胸腰筋膜には石灰沈着病変がみられる」とあります (Bednar DA, et al., 1995)。肩関節同様、阻血の多いところに石灰が沈着することから胸腰筋膜が上手く使えていなかったことを示唆しています

Point: 胸腰筋膜バイオメカニクス: 脊柱起立筋

胸腰筋膜の後葉は脊柱起立筋を覆うような構造をしていて、同時に支帯の役割を持ちます。多裂筋を含む起立筋群の膨隆を受け、外側縫線を介し胸腰筋膜に緊張を伝えます。

図 5 脊柱起立筋



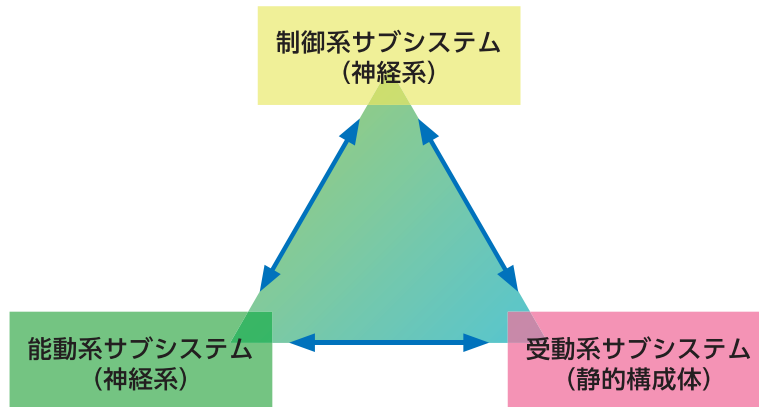
後部靭帯系理論の限界

現在では表層筋の過剰な共同収縮 (co-activation) の問題が指摘されており、個々の分節に過剰な圧縮負荷をきたすと報告されています (O'Sullivan PB, et al., 1997) (Mirka GA & Marras WS, 1993)。

脊柱安定化システム

現在では、Panjabiらが推奨する“受動系サブシステム”“能動系サブシステム”“制御系サブシステム”で構成される脊柱安定化システムが中心となっています(図6)。

図 6 脊柱安定化システム



今号では胸腰筋膜に関する体幹筋理論の概論をお伝えしました。次回は実際の腰椎安定化トレーニングをお伝えしていきたいと思っています。

定例の勉強会が復活しました。エコーやStabilizer、筋電図を用いたバイオフィードバックトレーニングの勉強会も始めました。引き続きリクエストや質問はinfo@ogikubo-rehabili.comまでよろしく願いいたします。

参考文献

Bartelink DL: The role of abdominal pressure in relieving the pressure on the lumbar intervertebral discs. *J Bone Joint Surg Br* 39-B:718-725,1957.

Bednar DA, et al., Observations on the pathomorphology of the thoracolumbar fascia in chronic mechanical back pain. A microscopic study. *Spine(Phila Pa 1976)* May 15;20(10):1161-4,1995.

O'Sullivan PB, Phytly GD, Twomey LT, et al.: Evaluation of specific stabilizing exercise in the treatment of chronic low back pain with radiologic diagnosis of spondylolysis or spondylolisthesis. *Spine(Phila Pa 1976)* 22:2959-2967,1997.

Mirka GA & Marras WS: A stochastic model of trunk muscle coactivation during trunk bending. *Spine(Phila Pa 1976)* 18:1396-1409,1993.

図: 岩間絢子