［日時］　７月　１３日　１８時３０分～　　［会場］中部学院大学　　第２治療室

［テーマ］　足関節の周囲の機能解剖&触診

［担当者］　早野　英里先生　　（山内ホスピタル）

今回は、山内ホスピタルの早野先生に足関節周囲の機能解剖について触診を交えながら講義をしていただいた。

今回は、距腿関節と遠位脛腓関節について講義していただいた。距腿関節は脛骨、腓骨、距骨で構成されている関節である。

距腿関節の底屈・背屈運動のランドマークとして、脛骨遠位内側部にある骨隆起の内果、腓骨遠位外側部にある骨隆起の外果があげられる。内果の頂点とほぼ一致している高さに天蓋が存在する。距骨は、距骨頭・距骨頸・距骨体（距骨滑車）で構成されており、距骨頭は前方に突出しており、距骨頸は距骨頭と距骨体の間にある細く窪んだ部分である。距骨体の距骨滑車の上面は天蓋、内側面は内果、外側面は、外果と関節を形成している。また、距骨の後方には外側結節・内側結節と呼ばれる突起があり、その間を長母趾屈筋腱が走行する。長母趾屈筋腱は距骨の後方移動に重要な役割を担っている。

距腿関節は、ほぞとほぞ穴で構成されている。ほぞは距骨滑車、ほぞ穴は外果・内果・天蓋で構成されており、ほぞ穴にほぞがはまり込むことで関節を安定している。距腿関節の運動軸は外果と内果を結んだ線であり、外果は外側後下方に位置し、内果は内側前上方に位置しているため、外側後下方から内側前上方にかけて走行する。また、運動軸は前額面では約 10°、水平面で約 6°傾斜している。運動として矢状面での背屈・底屈運動がある。さらに、距骨滑車の形態は、前部の上面が後部より約 5～6 ㎜広いため、距腿関節の骨の安定性は底屈・背屈位とで異なる。背屈運動の際、前方の面積が広い距骨滑車が脛骨下端内側へ入り込むため、安定性が高くなる。その際、距骨頚を触れることが出来る。これに対し、底屈運動の際は、距骨滑車は前方へと突出してくるため安定性が低下する。また、距骨滑車を触れることが出来る。

遠位脛腓関節は、脛骨の腓骨切痕と遠位腓骨の内側面との間の連結により形成されている。また、線維性の不動結合（関節癒合）関節に分類され、前方では前脛腓靭帯、後方では後脛腓靭帯により関節を安定させている。

前方インピンジメントに関する靭帯として、内側靭帯、外側側副靭帯、前脛腓靭帯遠位線維束があげられる。内側靭帯は４つに分類され、前脛距部・脛舟部・脛踵部・後脛距部にて構成されている。前方インピンジメントに関与する内側靭帯として、走行から考えた場合、前脛距部が当てはまり、背屈位では弛緩し、底屈位では緊張する。外側側副靭帯は３つに分類され、前距腓靭帯・踵腓靭帯・後距腓靭帯にて構成されている。前方インピジメントに関与する外側側副靭帯は、前距腓靭帯であり、背屈位では弛緩し、底屈位では緊張する。また、倉らは、前外側軟部組織インピンジメントの発生部位を、前脛腓靭帯近位線維束・遠位線維束、前距腓靭帯と報告し、前内側軟部組織インピンジメントの発生部位は、内側靭帯深層線維と報告している。

前方インピンジメントに関する筋として、足関節背屈筋群である前脛骨筋・長趾伸筋・長母趾伸筋があげられる。背屈筋群は上・下伸筋支帯の深層を走行し、さらに前脛骨筋・長趾伸筋の深層を長母趾伸筋が走行する。前脛骨筋は、足関節背屈時に伸筋支帯を浮き上がらせるとともに、前方関節包を緩ませ、Pretalar fat pad（以下：PFP）が前方へ移動するスペースを確保する働きがある。また、同様に足関節背屈時の長母趾伸筋腱・長趾伸筋腱の収縮も、PFP の前方へスペースを確保する働きがある。

前方インピンジメントに関する軟部組織として、上・下伸筋支帯・前方関節包・PFP がある。上伸筋支帯は背屈筋群を表層より抑え込む走行により、足関節背屈時の過度な背屈筋群の浮き上がりを抑制させる働きがある。前関節包は背屈筋群の腱と付着しており、背屈時、背屈筋群に引かれながら前上方へ移動し関節包が関節腔に挟み込みを防ぐ働きがある。PFP は、距骨と前方関節包との間に存在する関節包内滑膜外の脂肪組織であり、背屈時の距骨と脛骨の衝突を緩衝する役割がある。

今回講義で触診した部位は、内果・外果・距腿関節・距骨（滑車・頚・頭）、前脛骨筋・長趾伸筋・長母趾伸筋である。

文責：中嶋　俊太朗（中部学院大学４年）　　臼井　謙太（中部学院大学３年）

[日時]2017 年 7 月 13 日（木）18 時 30 分～21 時 15 分　[会場]中部学院大学　第 2 治療室
[テーマ]足関節前方インピンジメントに対する評価と運動療法
[担当者]久保田　大夢　（所属：JA 岐阜厚生連　西美濃厚生病院　理学療法士）

今回は、西美濃厚生病院の久保田先生に足関節前方インピンジメントに対する評価と運動療法について実技を交えながら講義をしていただいた。

足関節インピンジメントとは、異常な骨組織が衝突することにより、または軟部組織が関節内に挟み込まれることにより、足関節の正常な可動域が疼痛を伴い制限される病態である。つまり、足関節インピンジメントにおいては骨が衝突して起きるものと軟部組織が関節内に挟みこまれて起きる２つに分けられる。

インピンジメントの中でも足関節の前方インピンジメントとは、足関節背屈時に足関節前方の軟部組織がインピンジメントされることによって生じる。症状としては、主に足関節の背屈制限か足関節前方部痛、もしくはその両方が生じる。足関節前方インピンジメントの原因は①骨性・外傷後の瘢痕化・肥厚によるものと、②足関節前方もしくは後方の軟部組織の拘縮の由来によるものである。外傷後の瘢痕化や肥厚によるものは解剖学的構造物が原因であるために外科的治療の適応である。①骨性によるのは衝突性外骨腫が挙げられ、脛骨遠位前縁及び距骨頸部の骨棘によるインピンジメントで athlete’s ankle と報告されている。また、サッカー選手に好発することから footballer’s ankle と呼ぶこともある。②足関節前方もしくは後方の軟部組織の由来の拘縮が原因である場合には運動療法が適応であり、拘縮を除去し正常な関節運動の軌跡へと戻すことが必要となる。

インピンジメントされる軟部組織は、前距腓靭帯・前下脛腓靭帯遠位線維束(Basset ligament)・内側側副靭帯深層線維・前方関節包・pretalar fat pad　などがあり、足関節の痛みの部位を前方・前内側・前外側に分類する。実際の評価の際は、患者に痛みの部位を指を差してもらい細かく聴取する必要がある。

本日の内容では、数ある前方軟部組織の中で、pretalar fat pad に注目した。pretalar fat pad とは距骨と前方関節包との間に存在する関節包内滑膜外組織であり、背屈の際、距骨と脛骨との緩衝材として働く。機能解剖としては、前脛骨筋腱（以降 TA（tibialis anterior）腱)・長母趾伸筋腱・長趾伸筋腱の深部へと広がる膜様組織が存在するとともに、膜様組織は距腿関節の前方に広がる脂肪組織（pretalar fat pad）へと連結する。pretalar fat pad 自体には運動線維を持っていないためそれらが自発的、能動的に動くことは出来ない。足関節の動きを持って機能的に変形していくことが pretalar fat pad の機能である。

次に超音波画像診断装置による各組織の観察では、伸筋腱引上げ機構は足関節背屈時に、距骨が mortise に入り込む際、前方関節包の緩みにより、pretalar fat pad の移動スペースが確保される。長軸像距腿関節レベルで見た TA 腱の機能は、距腿関節前方を通過する腱の中で、TA 腱は伸筋支帯を伸張しながら脛骨から大きく浮き上がることで、pretalar fat pad をはじめとする前方組織が収まるスペースを確保する役割がある。長軸像での長趾伸筋

腱の機能は距腿関節前方を通過する長趾伸筋腱は、自身の滑走を通して、距骨前方に広がるpretalar fat padを引き出し、距骨頸部とのインピンジメントを回避させる作用がある。

次に評価についてである。まず、足関節背屈角度ではしゃがみこみの際に痛い場所を指で指し示してもらい、前方部・前外側・前内側のどこの部分で痛みが発生しているのかを所見としてとっておくことが大切である。背屈制限がある場合には膝の高さが高くなる。その際下腿がどの程度前傾しているかも計測しておくと評価のひとつとしてとっておくと良い。足関節自動背屈時の伸筋腱浮き上がりの評価では特に、TA 腱の浮き上がりが明瞭である。足関節自動背屈を行った際に、距腿関節前方で浮き上がってくる各伸筋腱の程度を左右差をもって評価することが大切である。最大底屈位での足趾屈曲 ROM と最大背屈位での足趾伸展ROMでは、足関節をまたぐ趾屈筋・趾伸筋の伸張性を確認すること。pretalar fat pad及び近隣の脂肪体の柔軟性は、徒手的に操作することで評価する。距腿関節より近位では前脛骨筋の深層に、距腿関節レベルでは内外果前方及び距骨の前方、距腿関節より遠位では距骨頸部まで幅広く存在するので、それらのどの位置で固いのかを評価すること、特に距腿関節レベルで見ることが大事である。伸筋腱の横方向への可動性評価は、TA 腱の遊びが確保されているかを評価する。pretalar fat padの柔軟性評価同様、どの高位で硬さを認めるのかを確認すること。

最後に治療についてである。伸筋支帯に対するストレッチは自動背屈内反にて、TA 腱の緊張を保ったまま、踵骨を中心に前足部の内転、外転運動を繰り返すことにより、TA 腱が伸筋支帯の深部を内外側へと移動しながら伸筋支帯を持ち上げるようにストレッチすることができる。pretalar fat padの引き出し訓練は、足底を接地させた状態で下腿を足関節に疼痛や違和感が生じる少し手前の角度まで前傾し、その位置で足趾の自動伸展運動を反復させることで、前方部痛の軽減に併せてさらに、下腿を前傾し背屈域を拡大する。伸筋腱及び、pretalar fat padのモビライゼーションは、TA腱・長母趾伸筋腱・長趾伸筋腱・深層のpretalar fat padへ指を進め、左右に動かし、柔軟性改善を図る。ここで、足関節中間位で行うだけでなく足関節背屈位や底屈位に肢位を変化させ、硬さの評価とともにモビライゼーションを行う。

文責：松尾 あかね（中部学院大学４年）　増田健吾（中部学院大学３年）