



CASE II : Bipartite Patella(二分膝蓋骨)

二分膝蓋骨で Athletic Rehabilitation のオーダーがあった中学生のトレーニング計画と経過について記載していきます。

Bipartite Patella -1

クライアントは5ヶ月前に部活の坂ダッシュにて運動できないほどの疼痛が出現し、他院で Bipartite Patella の診断を受ける。近隣の接骨院にて週 3 回電気治療やマッサージを受けるが改善せずに箕山クリニックを受診。

診察では「Quad. atrophy での悪循環」ということで athletic rehabilitation のオーダー。疼痛は膝全体という漠然とした訴えで、Quad.ストレッチングは疼痛の為に実施できない状態で、殿筋の抵抗では Quad.の余分な筋収縮も見られる。骨盤後傾、体幹も後傾、右開排 ROMの低下有り。オーソドックスなトレーニングは出来ないのので、core ex's にて抗重力位不良姿勢の改善、Quad.過剰収縮の抑制、active isolated stretching での大腿後面の柔軟性獲得と大腿前面の筋カトレーニングを柱にプログラムを作成。

Bipartite Patella - 2

来館して問診から身体所見をチェックして、トレーニング前にはUSを3MHz(この機種では3MHzのみ使用可能であるが)100%、1.0W/cm²でVL付着部とPatella tendonに5分ずつ照射。

膝の前側全体が痛いという訴えであったが、この2点に絞って実施。

今回のUSの使い方は一般的なものであるが、このような疾患の子に対してはトレーニング前に物理療法ができる環境というのはとてもありがたい。



Bipartite Patella - 3

患側は claudication(跛行)を継続していたこともあり Hamstring の柔軟性も低下していた。Hamstring の柔軟性を改善し、Quadriceps の筋収縮も起こさせるとなると Active isolated stretching を用いる事が良いと判断。Supine bent knee Hamstring(写真右下)は Vastus lateralis が過剰に収縮してしまうようだが、starter Ham.(写真左)は疼痛無く実施できた。

臀部を後方に引いた方が Hamstring のストレッチ感は強くなるが、Quadriceps の負荷を多くしたいので足部の上に臀部を乗せにいくような方法で実施。通常は mobility を改善したい場合に用いる事が多いプログラムのため前半に配置する事が多いが、最初はこれがメインの Quadriceps ex's になりそうなので後半に配置して複数セットで実施。

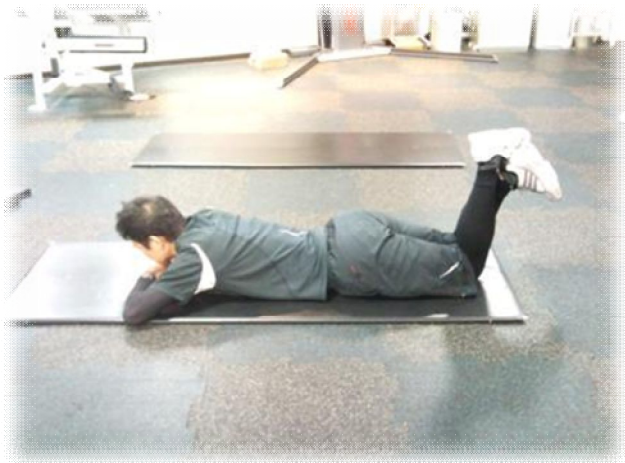


Bipartite Patella - 4

○ 脚変形があり、骨盤前傾のポジションはうまく取れなく当然スクワット動作は疼痛が出現してしまうので、ボールをピンチしてダイナミックアライメントを調整した。またこの方法では VMO の起始部が固定されるので VM の収縮も入れやすくなる。

口頭では「台から腰を浮かす」のではなく、「姿勢を正してから肩を前方に移動していく」といったような感じで指示。これにより骨盤の前傾位を保持したままボトムポジションに入っている。出来る限りモーメントアームが最長になるところを保持したいが、台の高さを変えながら疼痛なくできる角度を探す。

このようなエクササイズでは hypertrophy は起こらず、神経的な改善しかできないので、時間の長い isometric ではなく、この先スクワットなどへ発展した際動作中にも姿勢をキープできるように isometric の時間は短めで座位からの移動回数を多くした。



Bipartite Patella - 5

背臥位での膝屈曲(股関節屈曲位)はある程度可能であるが、Rectus femoris の stiffness をチェックしようと伏臥位で膝を屈曲すると疼痛のためあまり屈曲できない(90 度程度)。このような状態なので Quadriceps の柔軟性は改善したいが、通常の passive stretching は不可能であった。

そこで相反神経支配を使って Quadriceps の緊張を取っていく方向で考えてみた。Hamstring の緊張を維持したままであれば深くまで屈曲できるかと思ったがこれも疼痛のため不可。

最終的に疼痛が出る角度よりも少し浅い角度で健側抵抗による isometric 収縮を反復させてみた。ex's 開始後4日目で90度→110度位の改善が出始め、10日目で疼痛無く full flexion が可能となった。この時点で OKC での収縮時痛も無くなっていた。

Bipartite Patella - 6

伏臥位での膝屈曲可動域は得られたが、この時点では Iliop./Ham. の stiffness はまだあるので引き続き Passive ST/active isolate ST にて柔軟性改善を継続。

OKC での疼痛は無くなったものの CKC の疼痛はまだあり。ある程度コントロールが出来るようになってきているので立位での動作コントロールに着手。腕をカウンターウェイトとして用いて股関節屈曲伸展軸を後方移動させた。

重力のかかった状態では重心が支持基底面から逸脱すると回転モーメントが生じ転倒や足を踏み出すこととなる。重心は上半身質量中心と下半身質量中心の midpoint と考えられるので、重さの配分をコントロールすると動作を誘導しやすい。



Bipartite Patella - 7

長期にわたる疼痛で跛行が習慣化しており、前額面上での動揺がかなり見られる。最初は疼痛回避の為に跛行していたと思うが、結果歩行時に股関節～大腿前外側への体重移動が多くなり、患部周囲の stiffness を助長する事になっていると考えた。



膝の屈曲 ROM も悪かったため、Rectus 主体での振り出しとなり、Iliopsoas の機能低下もあると思われた。

これらを考慮して体幹前面、片方の股関節屈曲、他方の股関節伸展を意識させるようにし、その後実際にニーアップウォーキングの中で一旦静止する局面を作り歩行時のストレス回避を試みた。

Bipartite Patella - 8

AR 開始後約3週で箕山クリニックを再診

分離部 top、PF pain、inflatatella pain は無く、ジョギングを開始していく許可が出る。

股関節外転筋のエクササイズは外側の張りを誘発しそうだったので実施してこなかったが、疼痛はコントロールできたので体幹筋の促通を目的に側臥位でのエクササイズを実施、同時に中腰で側方へのウォーキングの中で大腿部筋力、股関節筋力、体幹安定性を同時に実施。

ウォーキングエクササイズでは、この先レイアップシュートなど片脚ジャンプの準備として通常歩行からのカーフレイズも実施している。



Bipartite Patella - 9

診察でジョギングの許可が出た後の来館時には部活に部分参加しており、ドリブル練習は参加していた。強く踏み込んだ時の疼痛は若干残存との事であった。



この先のスプリントに向けてジョギングレベルでドリルを実施。スペースが狭いので導入時の説明と動作のチェック程度しかできないが、プログラムは持ち帰らせて普段学校で実施してもらうこととした。数ヶ月走っていなかったのでジョギングドリルは単純に片脚のニーアップとヒールタッチの2種類とした。

長期にわたる跛行で Iliop. は低下、Pelvis は後傾しやすいのでこの時点で両側のニーアップは不適と判断。

ヒールタッチは Quad. のバリスティックストレッチと長期間屈曲を避けてきたことによる深屈曲位での屈筋群の促通を目的に選択した。

Bipartite Patella - 10

部分合流時でトレーニング開始後約4週であった。疼痛は治まっているが筋が成長している筈もなく、このまま負荷が上がって再発とにならないようにしたいと思った。バスケットボールをやっていることもあり、この時点から疼痛と動きを確認しつつストップ動作、ジャンプ動作に耐えうるようトレーニングを進行していきたいと考えていた。



春休みが終わるタイミングと重なり、また中学生ということでプレーしたいという気持ちが先行して再発するという事を懸念し、トレーニングの継続性をしつこく説明し、最悪来館できなくても自宅で最低限のトレーニングはしてもらうよう、通常は後からプログラム票を整理するところを帰宅までに整理し持ち帰らせた。自宅でのトレーニングを続け、頻度は少ないが来館日に状態を判断してジャンプトレーニングを実施。練習にはフル参加してジャンプ、減速動作でも疼痛は無いとのこと。

約半年に渡り大好きなバスケができなかった分、これから存分にプレーして欲しい。特に中学生・高校生でプレーできず諦めてしまった場合、その後の人生が大きく変わってしまうと思う。常にそう考えて一人一人と向き合いたい。